

# Tekla Structures 2022

## Modellen maken

April 2022

©2022 Trimble Solutions Corporation

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>De basiswerkmethoden van Tekla Structures leren kennen.....</b>	<b>21</b>
<b>1.1</b>	<b>Werkruimte instellen.....</b>	<b>21</b>
	Eenheden en decimalen wijzigen.....	22
	Werken met stramien.....	22
	Een stramien maken, wijzigen of verwijderen.....	25
	Een losse stramienlijn toevoegen.....	30
	Een losse stramienlijn wijzigen.....	31
	Een losse stramienlijn verwijderen.....	34
	Met vensters werken.....	34
	Het kijkvlak verplaatsen.....	36
	Modelvensters maken.....	37
	Een venster openen, opslaan, wijzigen of verwijderen.....	48
	Schakelen tussen vensters.....	50
	Vensters bijwerken en vernieuwen.....	51
	Venstereigenschappen.....	52
	Stramien venster eigenschappen.....	53
	Het werkgebied definiëren.....	54
	Werkgebied aan gehele model aanpassen.....	55
	Het werkgebied aan geselecteerde onderdelen aanpassen.....	55
	Werkgebied met twee punten aanwijzen.....	55
	Het werkgebiedvak verbergen.....	56
	Als u objecten buiten het werkgebied plaatst.....	56
	Als u niet alle objecten kunt zien.....	56
	Coördinatensysteem.....	57
	Rechterhandregel.....	58
	Het werkvlakstramien weergeven of verbergen.....	59
	Het werkvlak verschuiven.....	59
	Basispunten.....	63
	Het werkvlak selecteren.....	73
	De kleurinstellingen voor maatlijnen, labels en modelachtergrond wijzigen.....	74
	RGB-waarden voor kleuren zoeken.....	74
	De achtergrondkleur van het model wijzigen .....	74
	De kleur van maatlijnen, onderdeellabels en bouten wijzigen.....	76
	De renderingsmodus voor modelvensters wijzigen.....	77
	DirectX-renderingsprogramma.....	78
	Voorbeelden van DirectX-rendering.....	78
<b>1.2</b>	<b>Het model zoomen en roteren.....</b>	<b>86</b>
	In- en uitzoomen.....	86
	Het model roteren.....	86
	Het model verschuiven.....	88
<b>1.3</b>	<b>Naar posities snappen.....</b>	<b>88</b>
	Werkbalk voor snappen.....	90
	Snapzone.....	90
	Snapprioriteit.....	90

	Snapdiepte.....	91
	Snappen in tekeningen.....	91
	Naar punten snappen door snapknoppen te gebruiken.....	91
	Visuele aanwijzingen bij het snappen.....	91
	Hoofdsnapknoppen.....	93
	Snapknoppen en snappunten.....	93
	De huidige snapknopinstellingen overschrijven.....	95
	Snappen naar punten door exacte afstand of coördinaten te gebruiken -	
	numeriek snappen.....	95
	Een afstand of coördinaten invoeren.....	95
	Voorbeeld van snappen: Langs een lijn naar een snappunt volgen.....	96
	De snapmodus wijzigen.....	99
	Opties voor coördinaten.....	100
	Naar lijnen, randen en verlengingslijnen snappen.....	102
	Naar een lijn of een rand snappen.....	102
	Naar verlenglijnen snappen.....	103
	X-, Y-, of Z-coördinaat op een lijn vergrendelen.....	107
	Objecten uitlijnen met een snapstramien.....	108
	In orthogonale richtingen snappen.....	108
	De orthogonaaltool inschakelen.....	108
	Naar orthogonale punten snappen.....	109
	In orthogonale richting relatief ten opzichte van eerder aangewezen punten	
	snappen.....	110
	Een tijdelijk referentiepunt instellen.....	112
	Instellingen voor de tool Orthogonaal.....	114
	Snapinstellingen.....	114
<b>1.4</b>	<b>Met modelobjecten werken in Tekla Structures.....</b>	<b>115</b>
	Voorbeelden van modelobjecten.....	115
	Een modelobject maken of verwijderen.....	116
	Modelobjecteigenschappen weergeven en wijzigen door het	
	eigenschappenvenster te gebruiken.....	117
	Welke modelobjecten met het eigenschappenvenster moeten worden gewijzigd....	
117	Het eigenschappenvenster openen.....	118
	De eigenschappen van een modelobject wijzigen.....	118
	De eigenschappen van meerdere modelobjecten wijzigen.....	119
	Schakelen tussen het automatisch en handmatig toepassen van eigenschappen....	
121	De zichtbaarheid van eigenschappen in het eigenschappenvenster definiëren...	123
	In het eigenschappenvenster zoeken.....	124
	Instellingen eigenschappenvenster.....	124
	De grootte en vorm van modelobjecten wijzigen.....	125
	Eigenschappen van een ander object kopiëren.....	132
	Modelobjecteigenschappen kopiëren door het eigenschappenvenster te gebruiken	
	.....	133
	Objecteigenschappen kopiëren door de contextuele werkbalk te gebruiken.....	134
	Objecteigenschappen opslaan en laden.....	135
	Eigenschappen in het eigenschappenpaneel opslaan en laden.....	135
	Eigenschappen in een dialoogvenster opslaan en laden.....	137
	Bestaande eigenschappen verwijderen.....	138
	Wijzigingen aan modellering en tekening ongedaan maken .....	138
<b>1.5</b>	<b>Objecten selecteren.....</b>	<b>140</b>
	Losse objecten selecteren.....	140
	Meerdere objecten met gebiedsselectie selecteren.....	141
	Alle objecten selecteren.....	142

	Vorige objecten selecteren.....	142
	Objecten op identificeerder selecteren.....	143
	Handles selecteren.....	145
	De selectie wijzigen.....	147
	Werkbalk selecteren.....	147
	Merken, betonelementen en geneste objecten selecteren.....	153
	Merken en betonelementen selecteren.....	153
	Geneste objecten selecteren.....	153
	Referentiemodellen, referentiemodelobjecten en merken selecteren.....	154
	Een heel referentiemodel selecteren.....	154
	Een referentiemodel selecteren.....	154
	Een referentiemodelmerk selecteren.....	155
	Tips voor het selecteren van objecten.....	155
	Rollover Highlight in- of uitschakelen.....	155
	Met rechtermuisknop selecteren.....	156
	Als u geen objecten kunt selecteren.....	156
	Objectselectie onderbreken.....	157
<b>1.6</b>	<b>Objecten kopiëren en verplaatsen.....</b>	<b>157</b>
	Objecten kopiëren.....	160
	Kopiëren door twee punten aan te wijzen.....	160
	Rechthoekig kopiëren.....	162
	Kopiëren door een afstand vanaf de oorsprong op te geven.....	163
	Kopiëren via drag & drop.....	163
	Objecten naar een ander object kopiëren.....	164
	Alle inhoud naar een ander object kopiëren.....	165
	Naar een ander vlak kopiëren.....	166
	Uit een ander model kopiëren.....	166
	Objecten kopiëren met de Linear Array Tool.....	167
	Objecten kopiëren met de Radial Array Tool.....	169
	Objecten met het component Array van objecten (29) kopiëren .....	172
	Objecten verplaatsen.....	173
	Verplaatsen door twee punten aan te wijzen.....	173
	Rechthoekig verplaatsen.....	175
	Verplaatsen door een afstand vanaf de oorsprong op te geven.....	175
	Verplaatsen via drag and drop.....	176
	Naar een ander vlak verplaatsen.....	177
	Objecten naar een ander object verplaatsen.....	177
	Objecten roteren.....	178
	Rond een lijn roteren.....	178
	Roteren rondom de z-as.....	180
	Tekeningobjecten roteren.....	182
	Rotatie-instellingen.....	182
	Objecten spiegelen.....	183
	Modelobjecten spiegelen.....	183
	Tekeningobjecten spiegelen.....	184
<b>1.7</b>	<b>Objecten filteren.....</b>	<b>184</b>
	Bestaande filters gebruiken.....	185
	Een vensterfilter gebruiken.....	185
	Een selectiefilter gebruiken.....	187
	Nieuwe filters maken.....	188
	Een vensterfilter maken.....	188
	Een selectiefilter maken.....	190
	Een tekeningfilter maken.....	191
	Een tekeningaanzichtfilter maken.....	193
	Een tekeningselectiefilter maken.....	196



	Filtertechnieken.....	196
	Objecteigenschappen bij het filteren.....	200
	Templateattributen bij het filteren.....	218
	Wildcard.....	218
	Voorbeelden van filters.....	219
	Onderdelen op basis van hun naam filteren.....	219
	Hoofdonderdelen filteren.....	220
	Bouten op basis van hun diameter filteren.....	220
	Onderdelen op basis van hun merktype filteren.....	221
	Submerken filteren.....	223
	Objecten filteren op basis van hun klasse.....	223
	Referentiemodelobjecten filteren.....	224
	Filteronderdelen binnen het component.....	225
	Wapening in storteenheden filteren op basis van stortobjecttype.....	225
	Alle inhoud van een storteenheid filteren.....	226
	Filters kopiëren en verwijderen.....	227
	Een filter naar een ander model kopiëren.....	227
	Een filter verwijderen.....	228
	Waarden uit het model selecteren.....	228
<b>1.8</b>	<b>De basiselementen van de gebruikersinterface aanpassen .....</b>	<b>228</b>
	Het lint aanpassen.....	229
	Een knop aan het lint toevoegen.....	230
	Een knop verplaatsen.....	235
	De grootte van een knop wijzigen.....	236
	Het uiterlijk van een knop wijzigen.....	237
	Een gebruikerscommando met de Commando-editor maken.....	239
	Een scheidingsbalk toevoegen.....	241
	Een knop verwijderen.....	241
	Tabbladen toevoegen, verbergen en bewerken.....	242
	Het lint opslaan.....	243
	De wijzigingen controleren.....	243
	Een back-up van het lint maken en dit herstellen.....	244
	De opmaak van het eigenschappenvenster aanpassen.....	245
	Een eigenschap of een eigenschappengroep toevoegen.....	247
	De naam van een eigenschap of een eigenschappengroep wijzigen.....	250
	Eigenschappen van het ene objecttype naar een ander objecttype kopiëren .....	250
	De standaard zichtbaarheid voor een eigenschappengroep instellen.....	253
	Een aanpassing verwijderen.....	254
	De wijzigingen opslaan.....	254
	Gebruikersattributen (UDA's) in het aangepaste eigenschappenvenster.....	255
	Voorbeeld: IFC gerelateerde gebruikersattributen aan de opmaak van het eigenschappenvenster toevoegen en deze naar een ander objecttype kopiëren...	255
	De toetsenbordsneltoetsen aanpassen.....	260
	Nieuwe toetsenbordsneltoetsen definiëren.....	260
	Snelkoppelingen wissen en herstellen.....	262
	Toetsenbordsneltoetsen exporteren.....	262
	Toetsenbordsneltoetsen importeren.....	262
	De werkbalken Selecteren, Snappen en Tijdelijk snappen aanpassen.....	263
	Pas de contextuele werkbalk aan.....	263
	Contextuele werkbalk aanpassen.....	264
	Gebruikersprofielen voor contextuele werkbalken maken.....	265
	Een back-up van contextuele werkbalken maken en deze delen.....	266
<b>1.9</b>	<b>Tips voor grote modellen.....</b>	<b>266</b>
<b>1.10</b>	<b>Modeltemplates maken.....</b>	<b>269</b>

	Een nieuwe modeltemplate maken.....	269
	Een bestaande modeltemplate wijzigen.....	270
	Modeltemplates downloaden.....	270
	Modeltemplateopties.....	271
<b>2</b>	<b>Onderdelen, wapening en constructieobjecten maken.....</b>	<b>272</b>
<b>2.1</b>	<b>Onderdelen maken en onderdeeleigenschappen wijzigen.....</b>	<b>273</b>
	Een stalen kolom maken.....	275
	Eigenschappen van stalen kolom wijzigen.....	275
	Eigenschappen stalen kolom.....	276
	Een stalen ligger maken.....	278
	Eigenschappen van stalen liggers wijzigen.....	278
	Eigenschappen stalen ligger.....	278
	Een stalen polyprofiel maken.....	281
	Eigenschappen van stalen polyprofielen wijzigen.....	282
	Eigenschappen stalen ligger.....	282
	Een getoogde stalen ligger maken.....	284
	Eigenschappen getoogde ligger wijzigen.....	285
	Eigenschappen stalen ligger.....	285
	Een dubbel profiel maken.....	288
	Eigenschappen van dubbele profielen wijzigen.....	289
	Eigenschappen dubbel profiel.....	289
	Een orthogonale ligger maken.....	291
	Eigenschappen van orthogonale liggers wijzigen.....	292
	Eigenschappen orthogonale ligger.....	292
	Een stalen spiraalvormige ligger maken.....	294
	Basisconcepten gerelateerd aan spiraalvormige liggers.....	294
	Een spiraalvormige ligger maken.....	294
	Beperkingen.....	296
	Eigenschappen van stalen spiraalvormige liggers.....	297
	Een willekeurige plaat maken.....	298
	Een ronde willekeurige plaat maken.....	299
	Eigenschappen van contourplaten wijzigen.....	300
	Eigenschappen willekeurige plaat.....	300
	Een conische of cilindrische gezette plaat maken.....	302
	Een cilindrische gezette plaat maken.....	303
	Een conische gezette plaat maken.....	306
	De buigradius wijzigen.....	310
	De vorm van een gezette plaat wijzigen.....	312
	Gebogen doorsneden verwijderen.....	317
	Voorbeelden.....	318
	Eigenschappen van gezette platen wijzigen.....	319
	Eigenschappen gezette plaat.....	319
	Een zelfstandige gezette plaat maken.....	320
	Een zelfstandige gezette plaat maken.....	321
	De vorm van een zelfstandige gezette plaat wijzigen.....	324
	Eigenschappen van gezette platen wijzigen.....	326
	Eigenschappen gezette plaat.....	326
	Een stalen veelhoekige plaat maken.....	328
	Voorwaarden en voorbeelden van vrijgevormde platen.....	328
	Een vrijgevormde plaat maken.....	331
	De vorm van een vrijgevormde plaat wijzigen.....	335
	Een vrijgevormde plaat splitsen.....	336
	Verwissel de eindhandlepunten om de geometrie van een vrijgevormde plaat te corrigeren.....	337

	Vrijgevormde platen uitslaan.....	338
	Eigenschappen vrijgevormde plaat wijzigen.....	339
	Eigenschappen vrijgevormde plaat.....	339
	Een betonkolom maken.....	342
	Eigenschappen van betonkolom wijzigen.....	343
	Eigenschappen betonkolom.....	343
	Een betonbalk maken.....	345
	Eigenschappen van betonbalk wijzigen.....	346
	Eigenschappen betonbalk.....	346
	Een betonnen polyprofiel maken.....	349
	Eigenschappen van betonnen polyprofiel wijzigen.....	351
	Eigenschappen betonbalk.....	351
	Een betonnen spiraalvormige ligger maken.....	353
	Basisconcepten gerelateerd aan spiraalvormige liggers.....	354
	Een spiraalvormige ligger maken.....	354
	Beperkingen.....	356
	Eigenschappen van betonnen spiraalvormige liggers.....	357
	Een betonnen paneel of wand maken.....	359
	Eigenschappen van betonnen paneel of wand wijzigen.....	360
	Eigenschappen paneel of wand wijzigen.....	360
	Een betonnen plaat maken.....	363
	Een ronde betonnen plaat maken.....	364
	Eigenschappen van betonnen plaat wijzigen.....	365
	Eigenschappen betonplaat.....	365
	Een betonnen vrijgevormde plaat maken.....	367
	Voorwaarden en voorbeelden van vrijgevormde platen.....	367
	Een vrijgevormde maken.....	369
	De vorm van een vrijgevormde betonplaat wijzigen.....	373
	Een vrijgevormde betonplaat splitsen.....	374
	Verwissel de eindhandlepunten om de geometrie van een vrijgevormde betonplaat te corrigeren.....	375
	Eigenschappen van betonnen vrijgevormde platen wijzigen.....	376
	Eigenschappen van vrijgevormde betonplaten.....	376
	Een betonblok maken.....	379
	Eigenschappen van betonblok wijzigen.....	379
	Eigenschappen betonblok.....	379
	Een betonstrook maken.....	382
	Eigenschappen van betonstrook wijzigen.....	383
	Eigenschappen betonstrook.....	383
	Items maken.....	385
	Een item of een betonitem maken.....	386
	Item of eigenschappen van betonitem wijzigen.....	388
	De vorm van een item wijzigen.....	388
	Een onderdeel naar een item converteren.....	389
	Eigenschappen item en betonitem.....	389
<b>2.2</b>	<b>Onderdeelpositie aanpassen en onderdeelgegevens weergeven.....</b>	<b>392</b>
	Onderdeelhandles en onderdeelreferentielijnen in een modelvenster.....	393
	Onderdeelhandles weergeven.....	393
	Referentielijnen van onderdelen in een modelvenster weergeven.....	395
	De positie van een onderdeel wijzigen.....	396
	Onderdeelpositie op het werkvlak.....	398
	Onderdeelrotatie.....	399
	Diepte onderdeelpositie.....	400
	Verticale positie van het onderdeel.....	401
	Horizontale positie van het onderdeel.....	403

	Eindoffsets van het onderdeel.....	404
	Het profiel of materiaal van een onderdeel selecteren en wijzigen.....	406
	Het profiel van een onderdeel selecteren en wijzigen.....	406
	Het materiaal van een onderdeel selecteren en wijzigen.....	408
	Voorbeelden van gebruikersattributen (UDA's) voor onderdelen.....	409
	Onderdeelgegevens weergeven door onderdeellabels te gebruiken.....	410
	Gebogen onderdelen maken.....	412
	Horizontale onderdelen maken.....	413
	Liggers dicht bij elkaar maken.....	414
	Kolommen, betonblokken en orthogonale liggers positioneren.....	414
	Identieke gebieden modelleren.....	415
<b>2.3</b>	<b>Onderdelen wijzigen.....</b>	<b>416</b>
	Onderdelen splitsen.....	416
	Een recht of gebogen onderdeel of een polyprofiel splitsen.....	416
	Een plaat splitsen.....	416
	Onderdelen combineren.....	417
	Onderdelen aan elkaar koppelen.....	418
	Een onderdeel aan een ander onderdeel koppelen.....	418
	Een gekoppeld onderdeel ontkoppelen.....	419
	Gekoppelde onderdelen exploderen.....	419
	Een onderdeel torderen.....	419
	Een ligger of een kolom torderen met vervormingshoeken.....	419
	Een betonplaat torderen door afwerkingen te verplaatsen.....	420
	Een kanaalplaatvloer (66) torderen.....	420
	Een onderdeel togen.....	422
	Items wijzigen.....	422
	Geometriebewerking starten.....	423
	De geometrie van een item wijzigen.....	424
	Een rand aan een item toevoegen.....	425
	Een hoekpunt aan een item toevoegen.....	426
	Een gewijzigd item en een gewijzigde vorm opslaan.....	427
<b>2.4</b>	<b>Details aan onderdelen toevoegen.....</b>	<b>428</b>
	Bouten maken.....	428
	Een boutgroep maken.....	429
	Een enkele bout maken.....	430
	Bouten maken met de component Auto bout.....	430
	Een boutgroep maken door een component te exploderen.....	433
	Geboute onderdelen wijzigen of toevoegen.....	434
	Boutgroepvorm.....	434
	Bouteigenschappen.....	435
	Deuvels maken.....	440
	Boutgaten maken.....	441
	Ronde gaten maken.....	442
	Oversized gaten maken.....	442
	Sleufgaten maken.....	443
	Lassen maken.....	445
	Een las tussen onderdelen maken.....	445
	Een las aan een onderdeel maken.....	446
	Een polygoonlas maken.....	446
	Laseigenschappen.....	447
	Lijst met lastypen.....	454
	Lassen in componenten.....	456
	Lasvoorbewerking.....	456
	De zichtbaarheid en het uiterlijk van lassen instellen.....	458
	Een las naar een polygoonlas wijzigen.....	460

	Een polygoonlas splitsen.....	460
	Door de gebruiker gedefinieerde doorsneden voor lassen maken.....	460
	Fittingen maken.....	462
	Uitsnijdingen maken.....	463
	Objecten uitsnijden met lijn.....	463
	Objecten uitsnijden met een polygoon.....	464
	Objecten uitsnijden met een onderdeel.....	465
	Snijlijnen in een modelvenster verbergen.....	466
	Tips over hoe u efficiënt kunt uitsnijden.....	467
	Eigenschappen polygoonuitsnijding.....	467
	Eigenschappen onderdeeluitsnijding.....	468
	Onderdeelafwerkingen maken.....	469
	Onderdeelhoeken afwerken.....	469
	Onderdeelranden afwerken.....	470
	Eigenschappen hoekafwerkingen.....	471
	Eigenschappen vellingkant.....	474
	Oppervlakte aan onderdelen toevoegen.....	475
	Oppervlakte aan een geheel onderdeelvlak toevoegen.....	476
	Oppervlakte aan een geselecteerd gebied op een onderdeelvlak toevoegen.....	476
	Oppervlakte aan alle vlakken van een onderdeel toevoegen.....	477
	Oppervlakte aan snijvlakken toevoegen.....	477
	Oppervlakte op afgeschuinde onderdelen.....	477
	Oppervlakten op onderdelen met openingen en uitsparingen.....	478
	Eigenschappen van oppervlakte wijzigen.....	478
	Oppervlakte-eigenschappen.....	479
	Nieuwe subtypen van oppervlakten definiëren.....	480
	Betegelde oppervlakte.....	481
	Een ongeverfd gebied met de component Niet-verfgebied maken.....	486
	Oppervlakken aan onderdeelvlakken en stortobjectvlakken toevoegen.....	488
	Een oppervlak aan een vlak toevoegen.....	489
	Oppervlakeigenschappen wijzigen.....	490
	De aanpasbaarheid van wapening, oppervlakten of vellingkanten in onderdelen wijzigen.....	490
	Standaard aanpasbaarheidsinstellingen definiëren.....	490
	De aanpasbaarheid van een afzonderlijk modelobject wijzigen.....	491
	Het detailleren van een onderdeel weergeven.....	491
<b>2.5</b>	<b>Werken met merken.....</b>	<b>491</b>
	Merktypen en merkhiërarchie.....	492
	Merktypes.....	493
	De merkenhiërarchie in een submerk controleren.....	496
	Voorbeelden van merken.....	498
	Bouten en lassen gebruiken om merken en submerken te maken en te verbinden.....	499
	Bouten gebruiken om merken te maken en te verbinden.....	499
	Lassen gebruiken om merken te maken en te verbinden.....	501
	De merkstructuur wijzigen.....	502
	Onderdelen aan een bestaand merk toevoegen.....	502
	Submerken maken.....	502
	Bestaande merken verbinden.....	503
	Een submerk van merkonderdelen maken.....	503
	Objecten in een merk controleren en markeren.....	503
	Het hoofdonderdeel van het merk wijzigen.....	504
	Het hoofdmerk in een submerk wijzigen.....	505
	Objecten uit een merk verwijderen.....	505
	Een onderdeel of een submerk uit een merk verwijderen.....	505
	Een merk of een submerk exploderen.....	505

<b>2.6</b>	<b>Betonelementen maken.....</b>	<b>506</b>
	De stortmethode van een onderdeel definiëren.....	507
	Een betonelement maken.....	507
	Objecten aan betonelementen toevoegen.....	508
	Een object aan een betonelement toevoegen.....	508
	Enkele aanbevolen methoden voor het maken van betonelementen.....	509
	Betonelementen wijzigen.....	509
	Het hoofdonderdeel van een betonelement wijzigen.....	509
	Objecten uit een betonelement verwijderen.....	510
	Objecten in een betonelement controleren en markeren.....	510
	Een betonelement exploderen.....	510
	Stortrichting.....	511
	Stortrichting voor betonnen en niet-betonnen onderdelen.....	511
	De stortrichting van een onderdeel definiëren.....	512
	De stortzijde weergeven.....	512
<b>2.7</b>	<b>Batchbewerking van merken of betonelementen.....</b>	<b>513</b>
	Beperkingen en aanbevelingen bij het gebruik van de batch-editor.....	515
	Vergelijkbare merken of betonelementen met de batch-editor bewerken.....	516
	Instellingen in de batch-editor.....	518
	Werken met eigenschappenkolommen in de batch-editor.....	519
<b>2.8</b>	<b>Storten beheren.....</b>	<b>521</b>
	Stortbeheer inschakelen.....	522
	Stortbeheer tijdelijk uitschakelen.....	523
	Insitu-betonstructuren weergeven.....	523
	Het uiterlijk van insitu-betonstructuren instellen.....	524
	Onderdeelvenster versus stortvenster.....	526
	De stortfase van een onderdeel definiëren.....	526
	Stortobjecten.....	527
	De kleur en doorzichtigheid van stortobjecten wijzigen.....	529
	De eigenschappen van een stortobject wijzigen.....	530
	Storteenheden.....	530
	Storteenheden berekenen.....	531
	Informatie over objecten in een storteenheid opvragen en deze controleren.....	531
	Objecten aan een storteenheid toevoegen.....	532
	Objecten uit een storteenheid verwijderen.....	533
	Storteenheidrelaties resetten.....	533
	De eigenschappen van een storteenheid wijzigen.....	534
	Hoe Tekla Structures automatisch objecten aan storteenheden toevoegt.....	534
	Stortnaden.....	535
	Stortnaadaanpasbaarheid.....	537
	De zichtbaarheid van stortnaden instellen.....	538
	Een stortnaad maken.....	538
	Een stortnaad wijzigen.....	540
	Problemen met storten oplossen.....	542
	Voorbeeld: Betongeometrie maken en met storten werken.....	545
<b>2.9</b>	<b>Wapening maken.....</b>	<b>547</b>
	Een stavenset maken.....	548
	Basisconcepten gerelateerd aan stavensets.....	548
	Lengtestaven maken.....	551
	Dwarsstaven maken.....	553
	Staven op vlak maken.....	556
	Staven op richtlijnen maken.....	559
	Staven met punteninvoer maken.....	561
	Stavenseteigenschappen.....	562

	Beperkingen.....	563
	Een stavenset met de Staafvormplaatsingstool maken.....	563
	Voorbeelden: Stavensets in gebogen structuren.....	569
	Een enkelvoudige wapeningsstaaf maken.....	576
	Een wapeningsstaafgroep maken.....	577
	Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken.....	579
	Een gebogen wapeningsstaafgroep maken.....	586
	Een cirkelvormige wapeningsstaafgroep maken.....	587
	Een tapstoelopende of spiraalvormige wapeningsstaafgroep maken.....	589
	Een wapeningsnet maken.....	592
	Een rechthoekig wapeningsnet maken.....	592
	Een polygonaal wapeningsnet maken.....	593
	Een gebogen wapeningsnet maken.....	595
	Een aangepast wapeningsnet maken.....	597
	Een wapeningsstrengpatroon maken.....	597
	Wapeningsstrengen onthechten.....	599
	Een wapeningsstaafoverlap maken.....	600
<b>2.10</b>	<b>Wapening wijzigen.....</b>	<b>601</b>
	Een stavenset wijzigen.....	602
	De eigenschappen van een stavenset wijzigen.....	602
	De layervolgorde van een stavenset wijzigen.....	603
	Een stavenset wijzigen met een richtlijnen.....	604
	De oriëntatie van het staafvlak van een stavenset wijzigen.....	605
	Een stavenset met beenvlakken en beenoppervlakken wijzigen.....	606
	Een stavenset lokaal wijzigen met aanpassers.....	613
	Stavensets uitsnijden.....	621
	Staven in een stavenset verdelen.....	622
	Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen.....	624
	Staven in een wapeningsstaafgroep verdelen.....	628
	Staven uit een wapeningsstaafgroep verwijderen.....	630
	Een groep van een wapening opheffen.....	632
	Wapening groeperen.....	633
	Twee wapeningsstaven of wapeningsstaafgroepen in één staaf of groep combineren.....	634
	Een wapeningsstaafgroep splitsen .....	634
	Handles gebruiken om een wapening te wijzigen.....	635
	Haken aan wapeningsstaven toevoegen.....	637
	De dekkingsdikte van de wapening definiëren.....	639
	De definitie voor een wapening selecteren.....	642
	Aanpasbaarheid gebruiken om wapening te wijzigen.....	643
	Wapening aan een betonnen onderdeel bijvoegen.....	644
	De geldigheid van wapeninggeometrie controleren.....	645
	Een wapening splitsten en verbinden.....	646
	Volgnummers aan wapening toewijzen.....	647
	Wapening naar layers classificeren.....	648
	De lengte van de wapeningsstaaf berekenen.....	649
	De beenlengte van de wapeningsstaaf berekenen.....	652
	Herkenning van de wapeningsvorm.....	654
	De staafvormmanager bij herkenning van een wapeningsvorm.....	655
	Hard-gecodeerde identificeerders voor buigvormen in wapeningsvormherkenning .....	668
	Wapening in templates.....	693
<b>2.11</b>	<b>Werken met staafmerken.....</b>	<b>695</b>
	Een staafmerk maken.....	696
	Maak een basisstaafmerk.....	697

	Eigenschappen staafmerk.....	697
	Een staafmerk wijzigen.....	698
	Objecten aan een bestaand staafmerk toevoegen.....	699
	Maak een nieuw submerk.....	699
	Objecten in een staafmerk controleren en markeren.....	699
	Wijzigt het hoofdobject van een staafmerk.....	700
	Het coördinatensysteem van een staafmerk wijzigen.....	700
	Verwijder objecten uit een staafmerk.....	701
	Een object uit een staafmerk verwijderen.....	701
	Een staafmerk of een submerk exploderen.....	702
<b>2.12</b>	<b>Constructieobjecten en punten maken.....</b>	<b>702</b>
	Een constructielijn maken.....	703
	Een constructievlak maken.....	704
	Een constructiecirkel maken.....	705
	Een constructieboog maken.....	706
	Een constructiepolyboog maken.....	707
	Een constructieobject met een offset kopiëren.....	709
	Een constructieobject wijzigen.....	709
	Maak punten.....	713
	Punten op een lijn maken.....	714
	Punten op een vlak maken.....	715
	Punten parallel aan twee punten maken.....	716
	Punten langs de verlenglijn van twee punten maken.....	717
	Geprojecteerde punten op een lijn maken.....	718
	Punten met middel- en boogpunten langs een boog maken.....	719
	Punten langs een boog maken met drie boogpunten.....	720
	Punten maken die aan een cirkel raken.....	721
	Punten op een willekeurige positie maken.....	722
	Maak boutpunten.....	723
	Punten op het snijpunt van twee lijnen maken.....	723
	Punten op het snijpunt van een vlak en een lijn maken.....	724
	Punten op het snijpunt van een onderdeel en een lijn maken.....	725
	Punten op het snijpunt van een cirkel en een lijn maken.....	726
	Punten op het snijpunt van twee onderdeelassen maken.....	726
	Punten importeren.....	727
	Punteigenschappen.....	728
<b>3</b>	<b>Aanpassen hoe modelobjecten worden weergegeven .....</b>	<b>730</b>
<b>3.1</b>	<b>Wijzig de rendering van onderdelen en componenten en referentiemodellen.....</b>	<b>731</b>
<b>3.2</b>	<b>De weergave-instellingen aanpassen .....</b>	<b>735</b>
	De zichtbaarheid en weergave van modelobjecten in de weergave-instellingen instellen.....	735
	Weergave-instellingen.....	736
<b>3.3</b>	<b>De onderdeelweergave wijzigen om onderdelen met exacte lijnen of met hoge nauwkeurigheid weer te geven.....</b>	<b>739</b>
	Onderdelen met exacte lijnen weergeven.....	739
	Onderdelen hoge nauwkeurigheid weergeven.....	740
<b>3.4</b>	<b>Modelobjecten tijdelijk verbergen of alleen geselecteerde modelobjecten weergeven.....</b>	<b>740</b>
	Onderdelen of andere objecten in een modelvenster verbergen.....	741
	Alleen geselecteerde onderdelen of andere objecten in een modelvenster weergeven.....	742



	Merken en componentobjecten tijdelijk weergeven in een modelvenster.....	744
<b>3.5</b>	<b>De kleur en doorzichtigheid van modelobjecten wijzigen met behulp van objectweergave.....</b>	<b>745</b>
	Gebruik de eigenschap Klasse om de kleur van onderdelen en wapening te wijzigen.....	746
	De kleur- en doorzichtigheidsinstellingen voor objectgroepen definiëren.....	747
	Kleurinstellingen in objectweergave.....	748
	Doorzichtigheidsinstellingen in objectweergave.....	749
	Uw eigen kleuren voor objectgroepen in objectweergave definiëren.....	749
	Objectweergave-instellingen naar een ander model kopiëren.....	751
<b>3.6</b>	<b>Objectgroepen in objectweergave en in filters gebruiken.....</b>	<b>752</b>
	Waar objectgroepen worden gebruikt.....	752
	Een objectgroep voor objectweergave maken.....	753
	Objectgroep - weergave-instellingen.....	753
	Objectgroepen naar een ander model kopiëren.....	754
<b>4</b>	<b>Het model controleren.....</b>	<b>756</b>
<b>4.1</b>	<b>Naar modelobjecten zoeken.....</b>	<b>757</b>
	Zoeken in het gehele model.....	758
	Zoeken binnen de geselecteerde modelobjecten.....	758
	De zoekresultaten controleren.....	758
	De werkbalk Zoekopdracht model weergeven of verbergen.....	759
<b>4.2</b>	<b>Visualiseer het model met Trimble Verbinden met Visualizer.....</b>	<b>759</b>
	Alle modelobjecten visualiseren.....	760
	De geselecteerde modelobjecten visualiseren.....	760
	Werken in Trimble Connect Visualizer.....	760
	Het gerenderde model zoomen, roteren of verschuiven.....	760
	De scène aanpassen.....	761
	Snapshots maken en weergeven.....	763
	Animaties maken.....	764
	Naar het eerste aanzicht van het model teruggaan.....	766
	De modus volledig scherm openen of afsluiten.....	766
	Het zijvenster van de Trimble Connect Visualizer weergeven of verbergen.....	766
	Gebruik Trimble Connect Visualizer in de VR-modus.....	766
	Materiaaltoewijzingen voor Trimble Connect Visualizer wijzigen.....	768
	Door de gebruiker gedefinieerde materialen maken en wijzigen.....	770
<b>4.3</b>	<b>Door het model vliegen.....</b>	<b>774</b>
<b>4.4</b>	<b>Kijkvlakken maken.....</b>	<b>775</b>
	Een kijkvlak maken .....	775
	Een kijkvlak voor de vensterdiepte maken.....	777
<b>4.5</b>	<b>Onderdelen, componenten of merken in een geselecteerde kijkhoek weergeven.....</b>	<b>778</b>
<b>4.6</b>	<b>Informatie objecteigenschappen.....</b>	<b>779</b>
	Lijsttemplates van objecteigenschappen.....	781
	Aangepaste aanvraag.....	782
	De tool aangepaste aanvraag gebruiken.....	782
	Definiëren welke gegevens door de gebruikersinformatietool worden weergegeven.....	782
	De standaardattributen in het bestand inquirytool.config wijzigen.....	784
<b>4.7</b>	<b>Objecten meten.....</b>	<b>785</b>
	Afstanden meten.....	785
	Hoeken meten.....	786

	Bogen meten.....	786
	Boutafstand meten.....	787
<b>4.8</b>	<b>Clashes detecteren.....</b>	<b>788</b>
	Clashes in een model vinden.....	789
	Clash check-resultaten beheren.....	791
	Symbolen die worden gebruikt bij de clash check.....	791
	Over clashtypen.....	792
	De lijst met clashes beheren.....	795
	Naar clashes zoeken.....	796
	De status van clashes wijzigen.....	796
	De prioriteit van clashes wijzigen.....	797
	Clashes groeperen en de groepering opheffen.....	797
	De details van een clash weergeven.....	798
	Opmerkingen aan een clash toevoegen.....	798
	Een clash-opmerking wijzigen.....	799
	Een clash-opmerking verwijderen.....	799
	De historie van een clash weergeven.....	799
	Een lijst met clashes afdrukken.....	800
	Een afdrukvoorbeeld van een lijst met clashes vóór het afdrukken bekijken.....	800
	Het papierformaat, de marges en de afdrukstand van de pagina instellen.....	801
	Open clash check-sessies en sla deze op.....	801
	Een clash check-ruimte voor bouten definiëren.....	803
<b>4.9</b>	<b>Onderdelen of merken vergelijken.....</b>	<b>804</b>
<b>4.10</b>	<b>Solid errors bekijken.....</b>	<b>804</b>
<b>4.11</b>	<b>Het model controleren en repareren.....</b>	<b>805</b>
<b>4.12</b>	<b>Verafgelegen objecten zoeken.....</b>	<b>807</b>
<b>5</b>	<b>Het model nummeren.....</b>	<b>808</b>
<b>5.1</b>	<b>Wat is nummeren en hoe kunt u het plannen.....</b>	<b>808</b>
	Nummeringsreeks.....	809
	Uw nummerreeks plannen.....	810
	Een nummerreeks aan een onderdeel toewijzen.....	811
	Een nummerreeks aan een merk toewijzen.....	811
	Overlappende nummeringreeksen.....	812
	Identieke onderdelen.....	813
	Identieke wapening.....	814
	Definiëren wat de nummering beïnvloed.....	814
	Gebruikersattributen bij nummering.....	815
	Familie nummering.....	816
	Familienummers toewijzen.....	816
	Het familienummer van een object wijzigen.....	817
<b>5.2</b>	<b>De nummeringsinstellingen aanpassen.....</b>	<b>818</b>
<b>5.3</b>	<b>Onderdelen nummeren.....</b>	<b>818</b>
	Een reeks onderdelen nummeren.....	819
	Merken, betonelementen en staafmerken nummeren.....	819
	Wapeningen nummeren.....	821
	Lassen nummeren.....	821
	Voorlopige nummers opslaan.....	822
<b>5.4</b>	<b>Bestaande nummers wijzigen.....</b>	<b>822</b>
<b>5.5</b>	<b>Bestaande nummers wissen.....</b>	<b>823</b>
<b>5.6</b>	<b>De nummering controleren.....</b>	<b>824</b>

<b>5.7</b>	<b>De nummeringshistorie weergeven.....</b>	<b>827</b>
<b>5.8</b>	<b>Nummeringsfouten repareren.....</b>	<b>827</b>
<b>5.9</b>	<b>Het model opnieuw nummeren.....</b>	<b>828</b>
<b>5.10</b>	<b>Controle nummers.....</b>	<b>828</b>
	Controlenummers aan onderdelen toewijzen.....	829
	Volgorde van controle nummers.....	830
	Controlenummers in het model weergeven.....	831
	Controlenummers verwijderen.....	832
	Vergrendelen of ontgrendelen controlenummers .....	833
	Voorbeeld: Controlenummers gebruiken om de montagevolgorde aan te geven ....	834
<b>5.11</b>	<b>Onderdelen nummeren op ontwerpgroep.....</b>	<b>836</b>
<b>5.12</b>	<b>Voorbeelden van nummering.....</b>	<b>839</b>
	Voorbeeld: Identieke liggers nummeren.....	839
	Voorbeeld: Familienummers gebruiken.....	840
	Voorbeeld: Geselecteerde onderdeeltypen nummeren.....	841
	Voorbeeld: Onderdelen in geselecteerde fasen nummeren.....	842
<b>5.13</b>	<b>Tips voor de nummering.....</b>	<b>844</b>
	Nummeringsinstellingen tijdens een project.....	844
	Een model met standaardonderdelen maken.....	845
<b>6</b>	<b>Applicaties.....</b>	<b>847</b>
<b>6.1</b>	<b>Werken met applicaties.....</b>	<b>850</b>
<b>6.2</b>	<b>Een .tsep-extensie in de database Applicaties en componenten importeren.....</b>	<b>853</b>
<b>6.3</b>	<b>.tsep-extensies uit de database Applicaties en componenten verwijderen.....</b>	<b>855</b>
<b>6.4</b>	<b>.tsep-extensies naar een nieuwe Tekla Structures-versie kopiëren.....</b>	<b>855</b>
<b>6.5</b>	<b>Een groep in de database Applicaties en componenten publiceren.....</b>	<b>855</b>
<b>7</b>	<b>Componenten.....</b>	<b>858</b>
<b>7.1</b>	<b>Componenteigenschappen.....</b>	<b>859</b>
<b>7.2</b>	<b>Een component aan een model toevoegen.....</b>	<b>862</b>
<b>7.3</b>	<b>Een component in een model wijzigen.....</b>	<b>864</b>
<b>7.4</b>	<b>Een component in een model weergeven.....</b>	<b>865</b>
<b>7.5</b>	<b>Componenttips.....</b>	<b>866</b>
<b>7.6</b>	<b>De database Applicaties en componenten gebruiken.....</b>	<b>867</b>
	Groepen in de database.....	868
	Naar een component in de database zoeken.....	868
	De weergave in de database wijzigen.....	869
	Geselecteerde componenten in de database weergeven.....	869
	Componentgegevens in de database weergeven en wijzigen.....	870
	Een miniatuurafbeelding voor een component in de database toevoegen.....	870
	Een component in de database publiceren.....	871
	Groepen in de database maken en wijzigen.....	872
	De volgorde van groepen in de database wijzigen.....	873
	Groepen en componenten in de database verbergen.....	874
	Het berichtenlogboek van de database weergeven.....	874
	Databasedefinities.....	874

<b>7.7</b>	<b>Een conceptuele of niet-conceptuele component converteren.....</b>	<b>875</b>
<b>7.8</b>	<b>Het maken van verbindingen automatiseren .....</b>	<b>876</b>
	AutoVerbinding.....	876
	Instellingen en voorwaarden voor AutoVerbinding definiëren.....	877
	Een verbinding maken met AutoVerbinding.....	880
	AutoDefaults.....	882
	AutoDefaults-instellingen en -voorwaarden definiëren.....	882
	Een verbinding met behulp van AutoDefaults wijzigen.....	888
	Voorwaarden voor AutoVerbinding en AutoDefaults.....	888
	Eigenschappen voor AutoDefaults combineren en itereren.....	891
	AutoDefaults-voorbeeld: Iteratie met verbinding controle gebruiken.....	893
	Reactiekrachten en UDLs in AutoDefaults en AutoVerbinding gebruiken.....	895
<b>7.9</b>	<b>Geavanceerde componentinstellingen .....</b>	<b>897</b>
	Verbindingseigenschappen in het bestand joints.def definiëren.....	897
	Het bestand joints.def gebruiken.....	897
	Voorbeeld: Hoe Tekla Structures het bestand joints.def gebruikt.....	899
	Algemene standaarden in het bestand joints.def.....	900
	Boutdiameter en aantal bouten in het bestand joints.def.....	902
	Bout- en onderdeeleigenschappen in het bestand joints.def.....	904
	Excel-werkbladen in verbindingsoptwerp.....	911
	Bestanden die bij het verbindingsoptwerp met een Excel-werkblad worden gebruikt.....	911
	Voorbeeld van een Excel-werkblad bij verbindingsoptwerp.....	913
	Voorbeeld voor het weergeven van het Excel-verbindingsoptwerp proces.....	916
	Verbindingsstatus in Excel-verbindingsoptwerp weergeven.....	921
	Tabblad Algemeen.....	922
	De tabbladen Doorrekenen en Ontwerp type.....	924
	Tabblad Berekening.....	927
<b>8</b>	<b>Gebruikerscomponenten.....</b>	<b>929</b>
<b>8.1</b>	<b>Voorbeelden van gebruikerscomponenten van het type onderdeel.....</b>	<b>931</b>
<b>8.2</b>	<b>Voorbeelden van gebruikerscomponenten van het type verbinding.....</b>	<b>932</b>
<b>8.3</b>	<b>Voorbeelden van gebruikersdetails.....</b>	<b>934</b>
<b>8.4</b>	<b>Voorbeelden van aangepaste verbindingdetails.....</b>	<b>935</b>
<b>8.5</b>	<b>Gebruikerscomponenten definiëren.....</b>	<b>937</b>
	Een bestaande component exploderen.....	937
	Een gebruikerscomponent definiëren.....	938
	Een geneste gebruikerscomponent definiëren.....	942
	Voorbeeld: Een eindplaat gebruikerscomponent definiëren.....	944
<b>8.6</b>	<b>Gebruikerscomponenten bewerken en opslaan.....</b>	<b>947</b>
	Een gebruikerscomponent bewerken.....	947
	Een gebruikerscomponent opslaan.....	951
	Een gebruikerscomponent met een wachtwoord beveiligen.....	952
<b>8.7</b>	<b>Gebruikerscomponenten aan een model toevoegen.....</b>	<b>953</b>
	Een gebruikersverbinding, -detail of -verbindingdetail aan een model toevoegen..	953
	Gebruikerscomponent van het type onderdeel in het model toevoegen of verplaatsen.....	954
<b>8.8</b>	<b>Variabelen aan een gebruikerscomponent toevoegen.....</b>	<b>957</b>
	Componentobjecten aan een vlak koppelen.....	958
	Objecten automatisch koppelen.....	958
	Objecten handmatig koppelen.....	960

	Een koppeling testen.....	964
	Een koppeling controleren.....	965
	Een koppeling verwijderen.....	965
	Voorbeeld: Een eindplaat aan het vlak koppelen.....	966
	Componentobjecten koppelen met magnetische constructievlakken of -lijnen.....	968
	Handles koppelen via een magnetisch constructievlak.....	968
	Handles koppelen via een magnetisch constructielijn.....	970
	Een afstand tussen componentobjecten toevoegen.....	970
	Objecteigenschappen instellen door parametrische variabelen te gebruiken.....	973
	Eigenschappen en eigenschapsreferenties van een ander object kopiëren.....	977
	Een variabeleformule maken.....	978
	Functies in variabeleformules.....	980
	Rekenkundige operatoren.....	980
	Logische en vergelijkingsoperatoren.....	981
	Referentiefuncties.....	981
	ASCII-bestand als een referentiefunctie.....	983
	Wiskundige functies.....	984
	Statistische functies.....	985
	Conversiefuncties van gegevenstypen.....	986
	Stringbewerkingen.....	988
	Trigonometrische functies.....	989
	Marktmaatfunctie.....	990
	Kadervoorwaardefuncties.....	991
	Cyclische afhankelijkheden in formules voorkomen.....	993
<b>8.9</b>	<b>Voorbeelden van parametrische variabelen en variabeleformules in gebruikerscomponenten.....</b>	<b>994</b>
	Voorbeeld van een variabeleformule: Het eindplaatmateriaal instellen.....	996
	Voorbeeld van een variabeleformule: Een geneste verbinding met schotjes maken	997
	Voorbeeld van een variabeleformule: Nieuwe componentobjecten maken.....	1001
	Voorbeeld van een variabeleformule: Subcomponenten vervangen.....	1002
	Voorbeeld van een variabeleformule: Een subcomponent wijzigen door een componentattribuutbestand te gebruiken.....	1004
	Voorbeeld van een variabeleformule: De positie van het schotje met constructievlakken definiëren.....	1005
	Voorbeeld van een variabeleformule: De boutdiameter en boutnorm definiëren..	1008
	Voorbeeld van een variabeleformule: De afstand van de boutgroep berekenen....	1009
	Voorbeeld van een variabeleformule: Het aantal boutrijen berekenen.....	1011
	Voorbeeld van een variabeleformule: Variabelen aan gebruikersattributen koppelen.....	1012
	Voorbeeld van een variabeleformule: Het aantal balusters berekenen aan de hand van een templateattribuut.....	1014
	Voorbeeld van een variabeleformule: Een Excel-werkblad aan een gebruikerscomponent koppelen.....	1018
	Voorbeelden van een variabeleformule: Stavensetaanpassers in gebruikerscomponenten.....	1019
	Voorbeeld: De klasse en grootte van stavensetstaven definiëren met een eigenschapaanpasser.....	1019
	Voorbeeld: Staafhaken maken en wijzigen met een einddetailaanpasser.....	1022
<b>8.10</b>	<b>Gebruikerscomponenten importeren en exporteren.....</b>	<b>1026</b>
	Een gebruikerscomponent exporteren.....	1026
	Een gebruikerscomponent importeren.....	1027
<b>8.11</b>	<b>Aanwijzingen en tips voor het gebruiken en delen van gebruikerscomponenten.....</b>	<b>1028</b>
	Tips voor maken van gebruikerscomponenten.....	1028

	Tips voor het delen van gebruikerscomponenten.....	1029
	Tips voor het bijwerken van gebruikerscomponenten naar een nieuwe versie.....	1030
<b>8.12</b>	<b>De dialoogvensters van gebruikerscomponenten aanpassen.....</b>	<b>1030</b>
	Het dialoogvenster van een gebruikerscomponent wijzigen.....	1030
	Invoerbestanden van gebruikerscomponenten.....	1034
	Het invoerbestand van de gebruikerscomponent vergrendelen of ontgrendelen...	1034
	Instellingen van het dialoogvenstereitor voor gebruikerscomponenten.....	1035
	De dialoogvensters van gebruikerscomponenten aanpassen door een teksteditor te gebruiken.....	1036
	Nieuwe tabbladen toevoegen.....	1037
	Tekstvakken toevoegen.....	1037
	Afbeeldingen toevoegen.....	1038
	De volgorde van vakken wijzigen.....	1039
	De locatie van vakken wijzigen.....	1039
	Voorbeeld: Een groep selectievakjes in het dialoogvenster voor gebruikerscomponenten toevoegen.....	1040
	Voorbeeld: Het dialoogvenster van een aangepast schotjedetail aanpassen.....	1044
	Voorbeeld: Een aangepast schotjedetail met variabelen maken.....	1045
	Voorbeeld:Een lijst met afbeeldingen in een dialoogvenster voor gebruikerscomponenten toevoegen.....	1056
	Voorbeeld: tekstvakken en labels in een dialoogvenster voor een gebruikerscomponenten rangschikken.....	1061
	Voorbeeld: niet-beschikbare opties in een dialoogvenster voor gebruikerscomponenten gedimd weergeven.....	1063
<b>8.13</b>	<b>Instellingen van gebruikerscomponenten.....</b>	<b>1067</b>
	Eigenschappen van gebruikerscomponenten in de gebruikerscomponentenwizard	1067
	Eigenschappen van tabblad Type/Opmerkingen.....	1068
	Positie van de eigenschappen van het tabblad.....	1068
	Eigenschappen van het tabblad Geavanceerd.....	1070
	Standaard eigenschappen van een dialoogvenster voor gebruikerscomponenten..	1071
	Standaard eigenschappen van gebruikerscomponenten van het type verbinding, detail en verbindingsdetail.....	1072
	Standaard eigenschappen van gebruikerscomponenten van het type onderdeel	1073
	Vlaktypen.....	1076
	Voorbeelden van componentvlakken.....	1078
	Eigenschappen van variabelen .....	1080
<b>9</b>	<b>Vooraf gedefinieerde parametrische profielen beschikbaar in Tekla Structures.....</b>	<b>1087</b>
<b>9.1</b>	<b>I-profielen.....</b>	<b>1087</b>
<b>9.2</b>	<b>I-liggers (staal).....</b>	<b>1088</b>
<b>9.3</b>	<b>L-profielen.....</b>	<b>1088</b>
<b>9.4</b>	<b>Z-profielen.....</b>	<b>1089</b>
<b>9.5</b>	<b>U-profielen.....</b>	<b>1090</b>
<b>9.6</b>	<b>C-profielen.....</b>	<b>1090</b>
<b>9.7</b>	<b>T-profielen.....</b>	<b>1091</b>
<b>9.8</b>	<b>Gelaste samengestelde profielen.....</b>	<b>1091</b>
<b>9.9</b>	<b>Gelaste liggerprofielen.....</b>	<b>1091</b>
<b>9.10</b>	<b>Samengestelde profielen.....</b>	<b>1094</b>
<b>9.11</b>	<b>WQ-profielen.....</b>	<b>1095</b>

9.12	<b>Rechthoekige doorsneden.....</b>	<b>1095</b>
9.13	<b>Ronde doorsneden.....</b>	<b>1096</b>
9.14	<b>Kokervormige doorsneden.....</b>	<b>1096</b>
9.15	<b>Buisvormige holle doorsneden.....</b>	<b>1097</b>
9.16	<b>Koud gewalste profielen.....</b>	<b>1097</b>
9.17	<b>Gezette platen.....</b>	<b>1100</b>
9.18	<b>T-profielen.....</b>	<b>1107</b>
9.19	<b>I-liggers (beton).....</b>	<b>1108</b>
9.20	<b>Dwarsliggers (beton).....</b>	<b>1108</b>
9.21	<b>T-profielen (beton).....</b>	<b>1109</b>
9.22	<b>Niet-reguliere liggers (beton).....</b>	<b>1111</b>
9.23	<b>Wanden.....</b>	<b>1114</b>
9.24	<b>Variabele doorsneden.....</b>	<b>1117</b>
9.25	<b>Andere.....</b>	<b>1119</b>
<b>10</b>	<b>Modelleer instellingen.....</b>	<b>1121</b>
10.1	<b>Onderdeelpositie-instellingen.....</b>	<b>1121</b>
10.2	<b>Nummeringsinstellingen.....</b>	<b>1121</b>
	Algemene nummeringsinstellingen.....	1122
	Nummeringsinstellingen voor lassen.....	1124
	Instellingen voor controle nummers.....	1124
10.3	<b>Wapeningsinstellingen.....</b>	<b>1126</b>
	Eigenschappen wapeningsstaven en staafgroepen.....	1126
	Eigenschappen wapeningsnet.....	1129
	Eigenschappen aangepast wapeningsnet.....	1130
	Stavenseteigenschappen.....	1133
	Eigenschappen van secundaire richtlijnen.....	1137
	Eigenschappen van het beenvlak.....	1138
	Eigenschappen beenoppervlakken.....	1139
	Eigenschappen van de eigenschappenaanpasser.....	1140
	Eigenschappen van de einddetailaanpasser.....	1144
	Splitserseigenschappen.....	1148
	Eigenschappen wapeningsstreng.....	1150
<b>11</b>	<b>Vrijwaring.....</b>	<b>1154</b>





# 1 De basiswerkmethoden van Tekla Structures leren kennen

Voordat u modellen en tekeningen gaat maken, moet u enkele basiswerkmethoden leren kennen die u nodig hebt om in de Tekla Structures-modellen en in de tekeningen efficiënt te kunnen werken.

We raden u aan vertrouwd te raken hoe u

- [met stramienen \(pagina 22\)](#) en vensters werkt;
- [het werkgebied \(pagina 54\)](#) en de [coördinaten \(pagina 57\)](#) definieert die uw werk beïnvloeden;
- het model [zoomt en roteert \(pagina 86\)](#);
- objecten [maakt \(pagina 272\)](#), [selecteert \(pagina 140\)](#) en [verplaatst \(pagina 173\)](#);
- objecten plaatst door [snappen \(pagina 88\)](#) te gebruiken;
- [objecten filtert \(pagina 184\)](#) in de Model Editor en in de Tekening Editor.

## **Raadpleeg ook**

[Onderdelen maken en onderdeeleigenschappen wijzigen \(pagina 273\)](#)

## **1.1 Werkruimte instellen**

Controleer voordat met modelleren begint of uw Tekla Structures-werkruimte correct is ingesteld.

1. [Definieer de eenheden en decimalen die u gaat gebruiken \(pagina 22\)](#).
2. [Wijzig het stramien zodat deze aan uw wensen voldoet \(pagina 22\)](#). Maak indien nodig een modulair stramien.
3. [Maak enkele vensters \(pagina 34\)](#) om het model vanuit verschillende hoeken te bekijken.

4. [Pas de grootte van het werkgebied aan uw project aan \(pagina 54\)](#).
5. [Raak vertrouwd met het coördinatensysteem \(pagina 57\)](#). [Verplaats het werkvlak overeenkomstig \(pagina 59\)](#) als u schuine structuren modelleert.

## Eenheden en decimalen wijzigen

U kunt definiëren welke eenheden en hoeveel decimalen Tekla Structures gebruikt. De instellingen zijn modelspecifiek. Deze instellingen hebben geen enkele invloed op tekeningen of lijsten of op de tools **Informatie** en **Meten**.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Opties** en ga naar de instellingen **Eenheden en decimalen**.
2. Wijzig de eenheden en decimalen zodat deze aan uw wensen voldoen.  
Het nummer dat zich rechts van elke optie bevindt, geeft het aantal decimalen aan. Het aantal decimalen is van invloed op de invoer- en opslag nauwkeurigheid. Gebruik altijd voldoende decimalen.
  - De instellingen op het tabblad **Modelleren** zijn van invloed op de gegevens die worden gebruikt als u modelleert, bijvoorbeeld kopiëren, verplaatsen, stramiën maken, punten maken, enzovoort.
  - De instellingen op het tabblad **Databases** zijn van invloed op de profiel- en materiaalgegevens, bijvoorbeeld databases.
  - De instellingen op het tabblad **Berekeningsresultaten** zijn van invloed op de uitvoergegevens.**Wapeningsgebied** en **Massa/lengte** hebben ook invloed op het doorsnedegebied en het gewicht per eenheidslengte in de stavendatabase.
3. Klik op **OK** om de wijzigingen op te slaan.

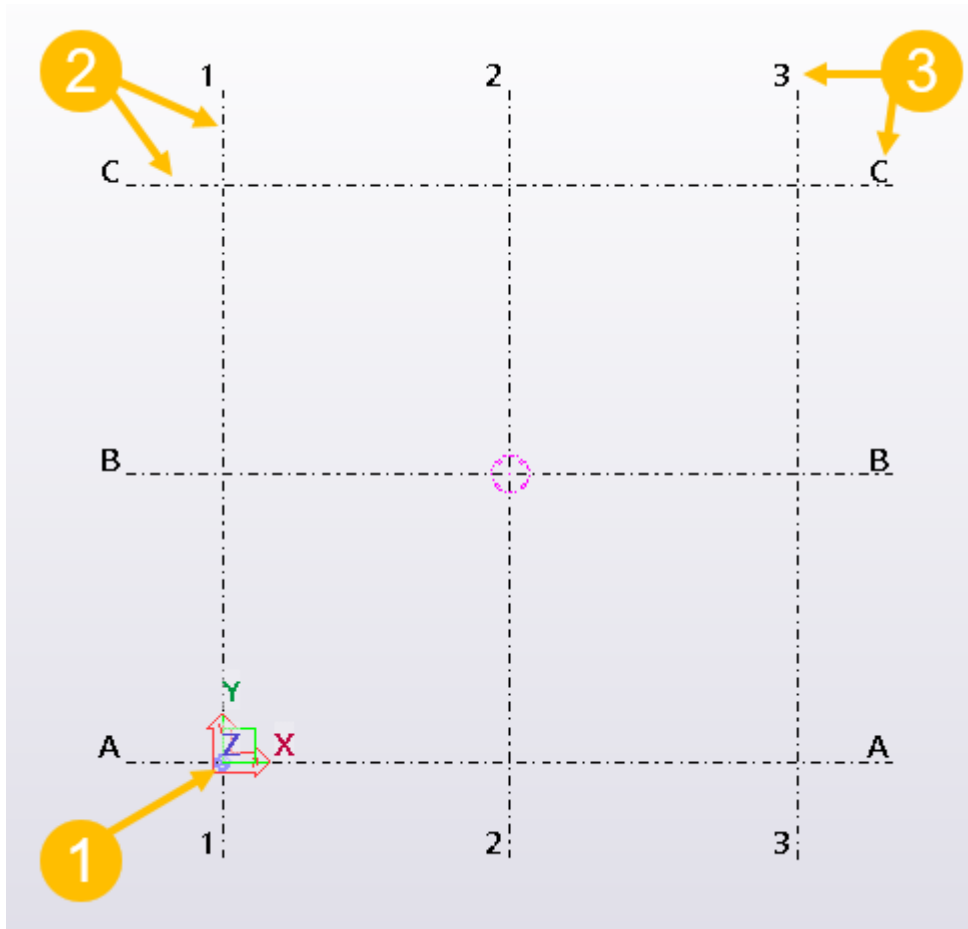
## Werken met stramiën

Een *stramien* beschrijft een driedimensionaal geheel van horizontale en verticale vlakken. Het stramien wordt weergegeven in het kijkvlak met streepuntlijnen. U kunt zowel rechthoekige als radiale stramiën maken. Gebruik stramiën als hulpmiddel bij het plaatsen van objecten in een model. U kunt rechthoekige stramiën en *stramienlijnen* magnetisch maken zodat de objecten op de stramienlijnen van een rechthoekig stramien volgen wanneer u de stramienlijn verplaatst.

- [Een stramien maken, wijzigen of verwijderen \(pagina 25\)](#)
- [Een losse stramienlijn toevoegen \(pagina 30\)](#)

- Een losse stramienlijn wijzigen (pagina 31)

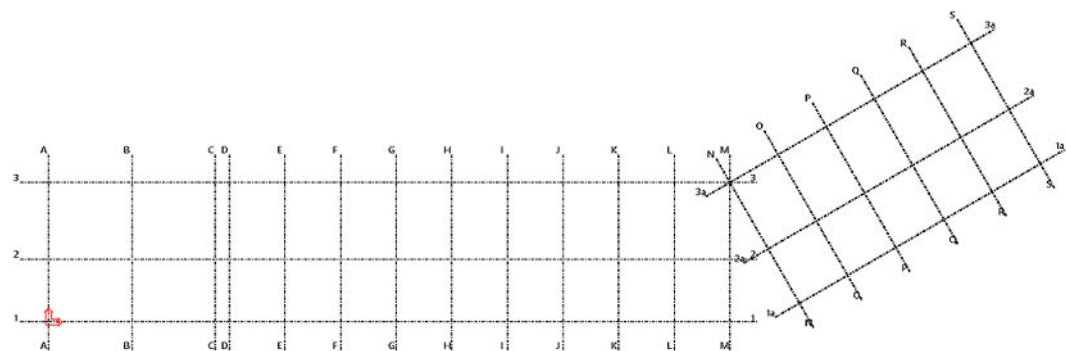
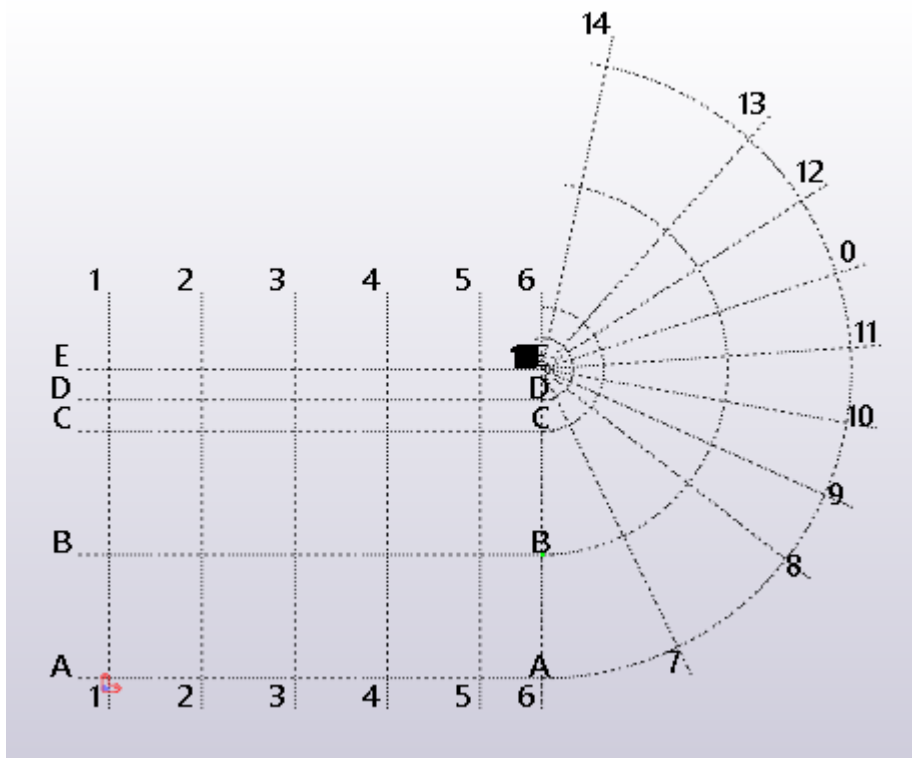
### Stramienterminologie



- (1)** De oorsprong van het stramien is het punt waar de nulpunten van de coördinaatassen elkaar snijden
- (2)** Verlengingen van stramienlijnen geven aan hoe ver de stramienlijnen in elke richting doorlopen
- (3)** Stramienlabels zijn de namen van de stramienlijnen die in de vensters worden weergegeven

### Meerdere stramien in één model

U kunt meer dan één stramien in een model hebben. U kunt een stramien met een grote schaal maken voor de hele structuur en kleinere stramien voor enkele gedetailleerde secties. Maak zo veel stramien als nodig is, zodat u eenvoudig objecten in uw model kunt plaatsen.

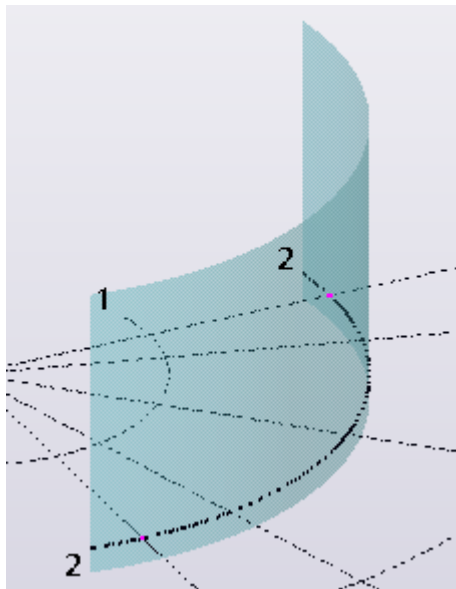
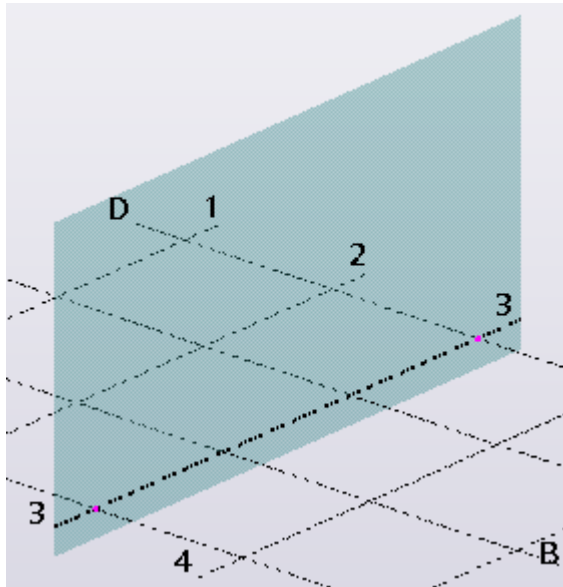


## Losse stramienlijnen

U kunt losse stramienlijnen maken en deze aan een bestaand stramien koppelen.

Losse stramienlijnen beschikken over [handles \(pagina 393\)](#). Als de

[selectieknoop \(pagina 147\)](#)  **Selecteer stramien lijn** is ingeschakeld en u een stramienlijn selecteert, worden de handles in magenta weergegeven. Als u de handles verplaatst om een schuin stramien te maken, kunt u dit alleen in het lokale [XY-vlak \(pagina 34\)](#) van het stramien doen.

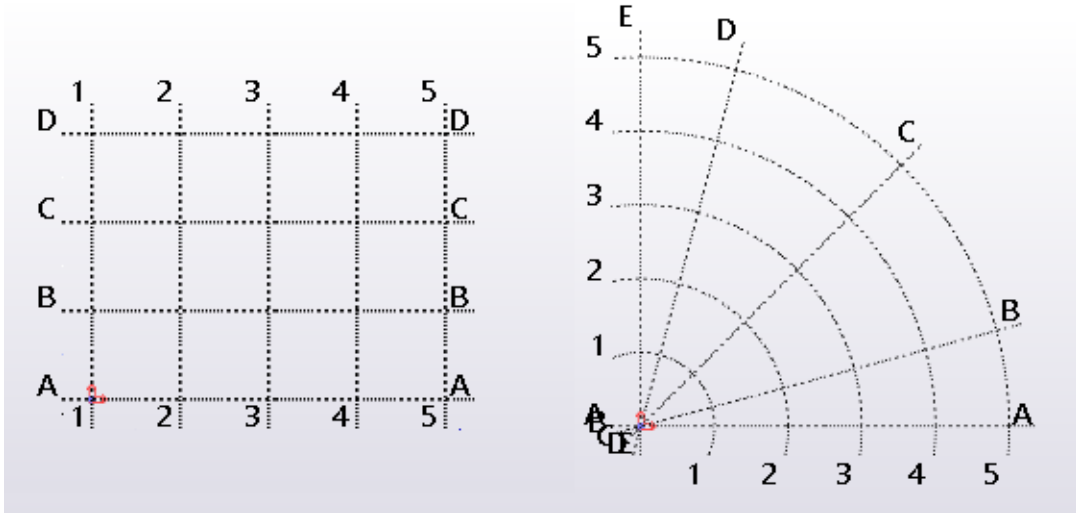


### ***Een stramien maken, wijzigen of verwijderen***

Wanneer u een nieuw model maakt, maakt Tekla Structures automatisch een rechthoekig stramien en een venster op basis van de opgeslagen standaard eigenschappen. U kunt indien nodig later de stramieneigenschappen wijzigen of nieuwe rechthoekige en radiale stramienen maken. U kunt een bestaand stramien wijzigen of dit verwijderen. Gebruik de stramieneigenschappen in het eigenschappenvenster om de stramienen weer te geven en te wijzigen.

## Een rechthoekig stramien of een radiaal stramien maken

U kunt zowel rechthoekige als radiale stramien maken en hun eigenschappen in het eigenschappenvenster wijzigen.



1. Selecteer of een rechthoekig of radiaal stramien moet worden gemaakt.
  - U maakt als volgt een rechthoekig stramien: klik op het tabblad **Bewerken** op **Stramien** --> **Rechthoekig stramien maken**.
  - U maakt als volgt een radiaal stramien: klik op het tabblad **Bewerken** op **Stramien** --> **Radiaal stramien maken**.

Tekla Structures geeft een voorbeeld van het stramien weer. U kunt de stramieneigenschappen in het eigenschappenvenster wijzigen voordat u het stramien invoegt. Het stramienvoorbeeld wijzigt volgens de wijzigingen in het eigenschappenvenster.

2. Wijs een punt in het model aan om de oorsprong van het stramien aan te geven of klik met de middelste muisknop om de waarden van de stramieneigenschappen in het eigenschappenvenster te accepteren.
  - Als u een oorsprong van het stramien aanwijst, wordt het stramien met de eigenschappen in het eigenschappenvenster gemaakt en is de oorsprong de locatie die u hebt aangewezen.
  - Als u met de middelste muisknop klikt, wordt het stramien gemaakt met de eigenschappen in het eigenschappenvenster en naar de oorsprong die in het eigenschappenvenster is gedefinieerd.

De coördinaten van de oorsprong worden in het eigenschappenvenster in het gedeelte **Oorsprong** weergegeven als de **X**-, **Y**- en **Z**-waarden.

---


**OPMERKING** Als u met zeer grote stramien werkt, wordt Tekla Structures mogelijk trager als u de stramienlabels altijd zichtbaar houdt. Als u de

stramienlabels wilt verbergen wanneer u inzoomt, gebruikt u de variabele XS\_ADJUST\_GRID\_LABELS.

---

### Een radiaal stramien maken (alternatieve methode)

Dit is een alternatieve methode om een radiaal stramien te maken. U kunt een radiaal stramien maken met de component **Radiaal stramien**. De gebogen stramienlijnen die door de component **Radiaal stramien** zijn gemaakt, zijn niet werkelijk gebogen maar recht.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Start met het invoeren van `radiaal stramien` in het zoekvak.
3. Dubbelklik op **Radiaal stramien** om het eigenschappendialoogvenster te openen.
4. Wijzig de stramieneigenschappen.

In de coördinaateigenschappen:

- definieert **X** de locatie van de gebogen stramienlijnen en de afstand tussen de stramienlijnen.

De eerste waarde is de radius van de binnenste gebogen stramienlijn.


- definieert **Y (graden)** de locatie van de rechte stramienlijnen en de afstand tussen de stramienlijnen in graden.

Met de eerste waarde wordt gedefinieerd hoe het stramien wordt geroteerd. Het stramien wordt vanaf de x-as in het huidige werkvlak tegen de klok in geroteerd.

5. Klik op **OK**.
6. Wijs een punt aan om de oorsprong van het stramien aan te geven.  
Het stramien wordt automatisch gemaakt.


### Een stramien wijzigen

Dubbelklik op een bestaand stramien om deze te wijzigen.

1. Zorg ervoor dat de  **Selecteer stramien selectieknop** (pagina 147) is ingeschakeld.
2. Dubbelklik op een stramienlijn.  
Afhankelijk van het type van het stramien worden de eigenschappen van het **Rechthoekig stramien** of **Radiaal stramien** in het eigenschappendialoogvenster geopend.
3. Wijzig de stramieneigenschappen.
4. Klik op **Wijzigen** om de wijzigingen toe te passen.

### Een stramien verwijderen

Wanneer u een heel stramien verwijdert, moet u controleren of u geen andere objecten hebt geselecteerd. Anders verwijdert Tekla Structures alleen de objecten, niet het stramien.

1. Zorg ervoor dat **alleen** de  **Selecteer stramien selectiekноп** (pagina 147) is ingeschakeld.
2. Selecteer het stramien.
3. Druk op **Delete**.
4. Bevestig dat u het stramien wilt verwijderen.

### Stramieneigenschappen

Gebruik de eigenschappen **Rechthoekig stramien** of **Radiaal stramien** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een stramien weer te geven en te wijzigen. Dubbelklik op het stramien om de eigenschappen te openen. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een rechthoekig stramien is \*.grd. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een radiaal stramien is \*.rgrd.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt aangepast, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
<b>Coördinaten</b>	<p>In de eigenschappen <b>Rechthoekig stramien</b>:</p> <p>Coördinaten van het stramien in de x-, y- en z-richtingen.</p> <p><b>X</b>: stramienlijnen verticaal op het werkvlak</p> <p><b>Y</b>: stramienlijnen horizontaal op het werkvlak</p> <p><b>Z</b>: peilmaten in de structuur</p> <p>U kunt maximaal 1024 tekens invoeren. Gebruik een nul aan het begin om een stramien op de coördinaat 0,0 weer te geven en spaties als scheiding voor coördinaten.</p> <p>De x- en y-coördinaten zijn relatief, wat betekent dat de waarden voor <b>X</b> en <b>Y</b> altijd relatief zijn ten opzichte van de vorige vermelding. De <b>Z</b>-coördinaten zijn absoluut. Dit betekent dat waarden voor z absolute afstanden zijn vanaf de oorsprong van het werkvlak.</p> <p>U kunt de coördinaten afzonderlijk definiëren of u kunt diverse stramienlijnen met gelijke tussenafstanden definiëren. Beide van de volgende</p>



Instelling	Beschrijving
	<p>coördinaatvermeldingen maken drie stramienlijnen met een tussenafstand van 4000:</p> <pre>0 4000 4000 0 2*4000</pre> <p>In de eigenschappen <b>Radiaal stramien:</b></p> <p>Radiale en hoekwaarden van de stramienlijnen. Hoogtematen is de waarde van het stramien in de z-richting.</p> <p><b>Radiaal:</b> gebogen stramienlijnen. Als u slechts één waarde voor de radius invoert, moet deze &gt; 0 zijn.</p> <p><b>Hoekig:</b> Rechte stramienlijnen. U kunt indien nodig negatieve hoekwaarden invoeren.</p> <p><b>Hoogtematen:</b> peilmaten in de structuur</p> <p>Gebruik een nul aan het begin om een stramien op de coördinaat 0,0 weer te geven en spaties als scheiding voor coördinaten.</p> <p>De coördinaten <b>Radiaal</b> en <b>Hoekig</b> zijn relatief, wat betekent dat de waarden altijd relatief ten opzichte van de vorige vermelding zijn. De <b>Hoogtematen</b> zijn absoluut, wat betekent dat vermeldingen absolute afstanden vanaf de oorsprong van het werkvlak zijn.</p> <p>U kunt de coördinaten afzonderlijk definiëren of u kunt diverse stramienlijnen met gelijke tussenafstanden definiëren. Beide van de volgende coördinaatvermeldingen maken drie stramienlijnen met een tussenafstand van 4000:</p> <pre>0 4000 4000 0 2*4000</pre>
<b>Labels</b>	<p>In de eigenschappen <b>Rechthoekig stramien:</b></p> <p>Namen van de stramienlijnen die in de vensters worden weergegeven.</p> <p>Namen in het vak <b>X</b> worden parallel aan de y-as aan de stramienlijnen gekoppeld en vice versa. Het vak <b>Z</b> is voor de namen van niveaus parallel aan het werkvlak.</p> <p>Als u wilt, kunt u de labelvakken leeg laten.</p> <hr/> <p>In de eigenschappen <b>Radiaal stramien:</b></p> <p>Namen van de stramienlijnen die in de vensters worden weergegeven.</p>


Instelling	Beschrijving
	<p>De namen in het vak <b>Radiaal</b> worden aan de gebogen stramienlijnen gekoppeld.</p> <p>De namen in het vak <b>Hoekig</b> worden aan de rechte stramienlijnen gekoppeld.</p> <p>Het vak <b>Hoogtematen</b> is voor de namen van niveaus parallel aan het werkvlak.</p> <p>Als u wilt, kunt u de labelvakken leeg laten.</p>
<b>Lijnverlenging</b>	<p>In de eigenschappen <b>Rechthoekig stramien</b>:</p> <p>Definieer hoe ver de stramienlijnen in de richting <b>Links/Onder</b> en <b>Rechts/Boven</b> doorlopen.</p> <p>In de eigenschappen <b>Radiaal stramien</b>:</p> <p>Definieer hoe ver de stramienlijnen in de richtingen <b>Begin</b> en <b>Einde</b> worden verlengd.</p>
<b>Oorsprong</b>	<p>Coördinaten van de oorsprong van het stramien in de x-, y- en z-richting. Deze waarden geven het stramien een offset vanaf de oorsprong van het werkvlak, niet vanaf de globale modeloorsprong.</p>
<b>Magnetisch stramienvlak</b>	<p>In de eigenschappen <b>Rechthoekig stramien</b>:</p> <p>Selecteer of objecten aan <a href="#">stramienlijnen (pagina 31)</a> worden gekoppeld. Als u de objecten aan stramienlijnen koppelt, volgen de objecten als u de stramienlijn verplaatst.</p>
<b>Stramienkleur</b>	<p>Gebruik de kleuraanwijzer om de stramienkleur aan te wijzen.</p>
<b>Tekengrootte en kleur label</b>	<p>Definieer de grootte van het labellettertype.</p> <p>Gebruik de kleuraanwijzer om de labelkleur aan te wijzen.</p>
<b>Gebruikersattributen</b>	<p>Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de gebruikersattributen (UDA's) van het stramien te openen. Deze kunnen worden gebruikt voor het aanpassen van labels van tekeningstramien.</p>

### ***Een losse stramienlijn toevoegen***

U kunt nieuwe stramienlijnen toevoegen tussen bestaande stramienlijnen of tussen twee vrij gekozen punten die u in het model definieert.

### **Een stramienlijn tussen bestaande stramienlijnen toevoegen**

U kunt nieuwe stramienlijnen tussen bestaande stramienlijnen toevoegen.

1. Zorg ervoor dat de selectieknop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Zorg ervoor dat de  **Selecteer stramien** selectieknop (pagina 147) is ingeschakeld.
3. Selecteer een bestaand stramien waaraan u de stramienlijn wilt koppelen.
4. Klik op het symbool  tussen twee bestaande stramienlijnen of klik buiten het stramien.

Tekla Structures maakt de stramienlijn en kent er met behulp van de labels van de aangrenzende stramienlijnen een label aan toe. Zo krijgt een nieuwe stramienlijn tussen de stramienlijnen 1 en 2 het label 12\*.

### **Een stramienlijn tussen twee punten toevoegen**

U kunt nieuwe stramienlijnen tussen twee aangewezen punten toevoegen.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Stramien** --> **Stramienlijn toevoegen**.
2. Selecteer een bestaand stramien waaraan u de stramienlijn wilt koppelen.
3. Wijs het beginpunt van de stramienlijn aan.
4. Wijs het eindpunt van de stramienlijn aan.


Tekla Structures maakt de stramienlijn.

### **Een losse stramienlijn wijzigen**

U kunt eigenschappen van losse stramienlijnen wijzigen. U kunt stramienlijnen ook verplaatsen of de stramienlijnlabels wijzigen.

### **Eigenschappen van stramienlijnen wijzigen**

U kunt de eigenschappen van een losse stramienlijn in het eigenschappenvenster bewerken.

1. Zorg ervoor dat de  **Selecteer stramien lijn** selectieknop (pagina 147) is ingeschakeld.
2. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de stramienlijn om de eigenschappen **Stramienlijn** te openen.
3. **Wijzig** (pagina 117) indien nodig de eigenschappen.
4. Klik op **Wijzigen** om de wijzigingen toe te passen.

### **Een stramienlijn verplaatsen**

Gebruik rechtstreekse wijziging om losse stramienlijnen te verplaatsen.



1. Zorg ervoor dat de selectieknop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Zorg ervoor dat de  **Selecteer stramien** selectieknop (pagina 147) is ingeschakeld.
3. Selecteer het stramien.
4. Selecteer de stramienlijn die u wilt verplaatsen.
5. Versleep de stramienlijn naar een nieuwe locatie.

U kunt ook met het toetsenbord een numerieke locatie invoeren.

Gebruik het numerieke toetsenblok om met het minteken (-) te beginnen. Als u een absolute coördinaat wilt invoeren, voert u eerst \$ in en vervolgens de waarde. Druk op **Enter** om te bevestigen.

### Een stramienlijnlabel wijzigen

Gebruik de contextuele werkbalk om het label van een losse stramienlijn te wijzigen.



1. Zorg ervoor dat de selectieknop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Zorg ervoor dat de  **Selecteer stramien lijn** selectieknop (pagina 147) is ingeschakeld.
3. Selecteer een stramienlijn.
4. Voer op de contextuele werkbalk een nieuw label in.




### Een stramienlijn verlengen, inkorten of laten hellen

Gebruik rechtstreekse wijziging om losse stramienlijnen in rechthoekige stramien uit te rekken, te verkleinen of te laten hellen.

Dit werkt alleen voor de losse stramienlijnen die u in rechthoekige stramien hebt toegevoegd door het commando **Stramienlijn toevoegen** te gebruiken.

1. Zorg ervoor dat de selectieknop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Zorg ervoor dat de  **Selecteer stramien** selectieknop (pagina 147) is ingeschakeld.

3. Selecteer het rechthoekige stramien.
4. Selecteer de stramienlijn.
5. Versleep een handle van de stramienlijn  naar een nieuwe locatie.

#### **Uitrekken van stramienlijn uitschakelen**

Als u de buitenste stramienlijnen in rechthoekige stramienen met de lijnhandles verplaatst, verlengt of verkort Tekla Structures de loodrechte, kruisende stramienlijnen standaard dienovereenkomstig. U kunt dit tijdelijk uitschakelen.

1. Zorg ervoor dat de selectieknop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Zorg ervoor dat de  **Selecteer stramien** selectieknop (pagina 147) is ingeschakeld.
3. Selecteer de stramienlijn.
4. Klik op de contextuele werkbalk op de knop  **Uitrekken van stramienlijn uitschakelen**.

#### **Eigenschappen stramienlijn**

Gebruik de eigenschappen **Stramienlijn** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een losse stramienlijn weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op een losse stramienlijn. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een stramienlijn is `.grdp`.

De eenheden hangen af van de instellingen in het menu **Bestand --> Instellingen --> Opties --> Eenheden en decimalen** .

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Label</b>	Naam van de stramienlijn.
<b>Diepte in kijkvlak</b>	Hoogte van het stramienvlak loodrecht op het kijkvlak.
<b>Lijnverlenging links/onder</b>	Definieer hoe ver de stramienlijnen in de richting <b>Links/Onder</b> en <b>Rechts/Boven</b> doorlopen.
<b>Lijnverlenging rechts/boven</b>	
<b>Magnetisch</b>	Selecteer of objecten aan rechte stramienlijnen worden gekoppeld. Als u de objecten aan stramienlijnen koppelt, volgen de objecten als u de stramienlijn verplaatst.


Instelling	Beschrijving
<b>Zichtbaar op de tekening</b>	Selecteer of stramienlijnen in tekeningen zichtbaar worden gemaakt.
<b>Automatisch stramienlijnen maatvoeren</b>	Selecteer of losse stramienlijnen in stramienmaatvoering worden gebruikt.
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de gebruikersattributen (UDA's) van de stramienlijn te openen.

### ***Een losse stramienlijn verwijderen***

U kunt stramienlijnen op twee verschillende manieren verwijderen. De eenvoudigste manier is door rechtstreekse wijziging te gebruiken.


#### **Een stramienlijn met rechtstreekse wijziging verwijderen**

Gebruik rechtstreekse wijziging om losse stramienlijnen snel te verwijderen.

1. Zorg ervoor dat de selectieknop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Selecteer de stramienlijn die u wilt verwijderen.
3. Druk op **Delete**.

#### **Een stramienlijn verwijderen (alternatieve methode)**

Dit is de alternatieve manier om losse stramienlijnen te verwijderen.

1. Zorg ervoor dat de  **Selecteer stramien lijn selectieknop** ([pagina 147](#)) is ingeschakeld.
2. Selecteer de stramienlijn die u wilt verwijderen.
3. Zorg ervoor dat u geen andere objecten hebt geselecteerd.  
Als u ook andere objecten heeft geselecteerd, verwijdert Tekla Structures alleen de objecten, niet de stramienlijn.
4. Klik met de rechtermuisknop en selecteer in het contextmenu **Verwijderen**.
5. Bevestig dat u de stramienlijn wilt verwijderen.

### **Met vensters werken**

Een *aanzicht* is een weergave van een model vanuit een specifiek gezichtspunt. Elk aanzicht wordt in een eigen venster binnen Tekla Structures weergegeven.

Het selecteren van een onderdeel in een venster markeert het onderdeel in alle geopende vensters.

- [Modelvensters maken \(pagina 37\)](#)
- [Een venster openen, opslaan, wijzigen of verwijderen \(pagina 48\)](#)
- [Schakelen tussen vensters \(pagina 50\)](#)
- [De kleurinstellingen voor maatlijnen, labels en modelachtergrond wijzigen \(pagina 74\)](#)

## Venstervlak

Elk aanzicht heeft een kijkvlak waarop de [stramien](#) ([pagina 22](#)) zichtbaar zijn en [punten](#) ([pagina 713](#)) als blauwe kruizen worden weergegeven. Punten die zich buiten het kijkvlak bevinden, zijn rood. U kunt [het kijkvlak verplaatsen](#) ([pagina 36](#)) net als elk ander object.

## Basisvensters

Basisvensters zijn vensters die parallel zijn aan de globale basisvlakken (xy, xz en zy). In basisvensters wordt het venstervlak altijd gedefinieerd door twee assen en de assen verschijnen in de naam van het vlak. De derde as staat loodrecht op het kijkvlak. Deze wordt niet aangegeven in de naam van het vlak. In een basisvenstervlak wordt het model getoond vanuit de richting van de derde as.

Wanneer u [basisvensters maakt \(pagina 37\)](#), moet u de afstand van het kijkvlak (de kijkvlakcoördinaat) vanaf de globale oorsprong in de richting van de derde as definiëren.

Voorbeelden van basisvensters:

Vlak	3D venster	Vlakvenster
XY		
XZ		

Vlak	3D venster	Vlakvenster
ZY		

### Overige vensters

Voor andere type vlakken kunt u het venstervlak en de coördinaten definiëren door punten aan te wijzen, of de punten zijn automatisch gedefinieerd, afhankelijk van de methode van opstellen.

### Moet ik in een 3D- of 2D-venster modelleren?

Vensters kunnen 3D- of 2D-vensters zijn. 3D-, 2D- en ook verdiepingsvensters geven verschillende typen informatie, wat handig is voor verschillende taken.

Een veelvoorkomende techniek is om verschillende vensters te openen:

- Een 3D-venster om een werkelijke versie van het model te bekijken
- Een 2D-venster waarin u onderdelen kunt toevoegen en verbinden
- Een verdiepingsvenster om het niveau te controleren

Als u met verschillende schermen werkt, maximaliseert u uw werkgebied door de verschillende vensters op verschillende schermen te plaatsen.

U kunt eenvoudig [tussen 3D-vensters en het vlakvenster wisselen \(pagina 34\)](#) door toetsenbordsneltoets **Ctrl+P** te gebruiken.

### ***Het kijkvlak verplaatsen***

U kunt het kijkvlak verplaatsen net als elk ander object. Wanneer u een kijkvlak verplaatst, gebruikt Tekla Structures alleen de vector die loodrecht op het kijkvlak staat.

1. Selecteer het venster.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Verplaatsen** --> **Rechtlijnig**.
3. Selecteer het startpunt van de verplaatsingsvector of voer de coördinaten in.
4. Selecteer het eindpunt van de verplaatsingsvector of voer de coördinaten in.
5. Klik op **Verplaatsen** om het kijkvlak te verplaatsen.



### **Modelvensters maken**

U kunt in Tekla Structures op verschillende manieren modelvensters maken.

U kunt bijvoorbeeld vensters maken

- [van het gehele model \(3D-venster\) \(pagina 37\)](#)
- [van geselecteerde onderdelen \(pagina 42\)](#)
- [van geselecteerde componenten \(pagina 43\)](#)
- [langs stramienlijnen \(asvensters\) \(pagina 38\)](#)
- [op het oppervlak van een object \(pagina 44\)](#)

Elk venster heeft eigenschappen die het uiterlijk definiëren. U kunt het uiterlijk van een venster aanpassen nadat u het venster hebt gemaakt. Als u [de eigenschappen van elk venster wilt weergeven en wijzigen \(pagina 51\)](#), dubbelklikt u ergens op de modelachtergrond om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.

Als u vensters langs stramienlijnen maakt, kunt u [de eigenschappen weergeven en wijzigen \(pagina 53\)](#) met het dialoogvenster **Maken van vensters langs stramienlijnen**.

Als u vensters opnieuw moet openen voor later gebruik, kunt u [ze een naam geven en opslaan \(pagina 48\)](#). Tekla Structures slaat alleen de benoemde vensters op wanneer u het model afsluit.

### **Een basisvenster van het model maken**

U kunt een basisvenster langs twee coördinaat-assen maken. Met dit venster kunt u het gehele model weergeven.



1. Klik op het tabblad **Venster** op **Nieuw venster --> Basisvenster**.
2. Selecteer een kijkvlak in de lijst **Vlak**.  
Het kijkvlak wordt gedefinieerd door twee assen.
3. Voer in het vak **Coördinaten** het vensterniveau in.  
Deze waarde definieert de afstand van het kijkvlak vanaf de globale oorsprong, loodrecht op het kijkvlak.
4. Klik op **Maken**.

### **Een venster met twee punten maken**

U kunt als volgt een venster met twee door u aangewezen punten maken: de oorsprong en een punt in de richting van de x-as.



1. Klik op het tabblad **Venster** op **Nieuw venster --> Door twee punten.**
2. Wijs een punt aan om de oorsprong van het kijkvlak aan te geven.
3. Wijs een tweede punt aan om de richting van de x-as aan te geven.  
De y-as staat loodrecht op het kijkvlak waarop u het tweede punt hebt aangewezen.

#### **Een venster met drie punten maken**

U kunt als volgt een venster met drie door u aangewezen punten maken: de oorsprong, een punt in de richting van de x-as en het derde punt in de richting van de y-as.



1. Klik op het tabblad **Venster** op **Nieuw venster --> Door drie punten.**
2. Wijs een punt aan om de oorsprong van het kijkvlak aan te geven.
3. Wijs een tweede punt aan om de richting van de x-as aan te geven.
4. Wijs een derde punt aan om de richting van de y-as aan te geven.

#### **Een venster van het werkvlak maken**

U kunt met de huidige eigenschappen een venster van het werkvlak maken.



- Klik op het tabblad **Venster** op **Nieuw venster --> Op werkvlak.**

#### **Maak stramienaanzichten**

U kunt vensters maken langs de stramienlijnen die u selecteert.

Maak voordat u begint een venster dat een stramien bevat en controleer de stramieneigenschappen. Met radiaal stramien kunt u de stramienvenster alleen op de rechte stramienlijnen en niet op de gebogen stramienlijnen maken.

Als de stramieneigenschappen op de een of andere manier onjuist zijn, kan Tekla Structures de vensters op de verkeerde hoogte uitsnijden of er kan een onjuiste naam aan worden gegeven. Als u de stramienlabels of de hoogte of stramienen later wijzigt, worden de namen van de vensters niet automatisch gewijzigd.

1. Selecteer het stramien.



2. Klik op het tabblad **Venster** op **Nieuw venster --> Langs stramienlijnen**.
3. Wijzig indien nodig de stramienvenster eigenschappen.
  - a. Selecteer in de lijst **Aantal vensters** welke vensters u wilt maken.
  - b. Voer in het vak **Venster naam prefix** een prefix in.
  - c. Definieer in de lijst **Aanzichteigenschappen** welke venstereigenschappen (toegepast of opgeslagen) u wilt gebruiken.

4. Klik op **Maken**.

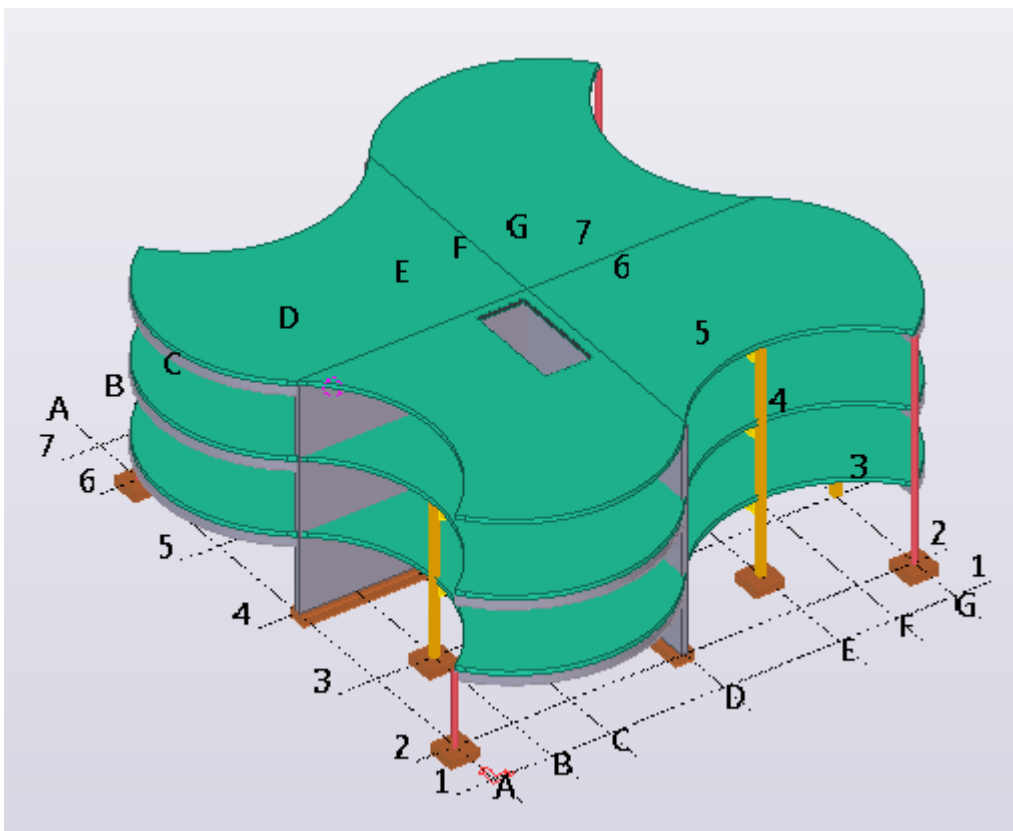
Het dialoogvenster **Vensters** wordt geopend.

5. Klik op de pijlknoppen om vensters in de lijst **Niet zichtbare vensters** naar de lijst **Zichtbare vensters** te verplaatsen.

De vensters zijn niet zichtbaar totdat u ze naar de lijst **Zichtbare vensters** verplaatst.

### Voorbeeld

Dit voorbeeld geeft weer hoe we verticale vensters van de stramienlijnen 1-7 op het volgende model maken:



In het dialoogvenster **Maken van vensters langs stramienlijnen** selecteert u **Alle** voor het kijkvlak XZ en **Geen** voor de kijkvlakken XY en ZY. Gebruik de standaardinstellingen voor de vensternaamprefix en de venstereigenschappen.

Rechthoekig stramien				
Kijkvlak	Aantal vensters	Vensternaam prefix	Aanzichteigenschappen	
XY	Geen		Verdiepingsvloer	Toon...
ZY	Geen	Aanzicht as	As	Toon...
XZ	Alle	Aanzicht as	As	Toon...

Na het maken van de stramienvenster verplaatst u het venster dat **Stramien 2** heet naar de lijst **Zichtbare vensters**:

Selecteer vensters en gebruik de pijltjesknoppen om ze zichtbaar/onzichtbaar te maken. Houd de ctrl-toets ingedrukt om meerdere vensters te selecteren.

Niet zichtbare vensters:

- Aanzicht as 1
- Aanzicht as 3
- Aanzicht as 4
- Aanzicht as 5
- Aanzicht as 6
- Aanzicht as 7

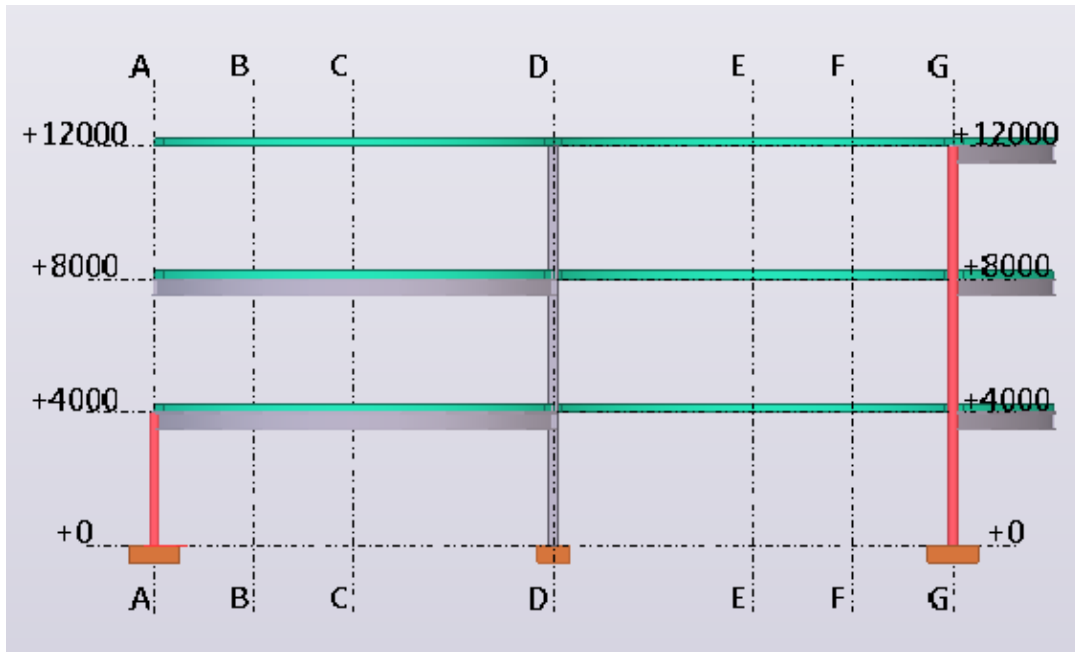
Zichtbare vensters:

- 3D
- Aanzicht as 2

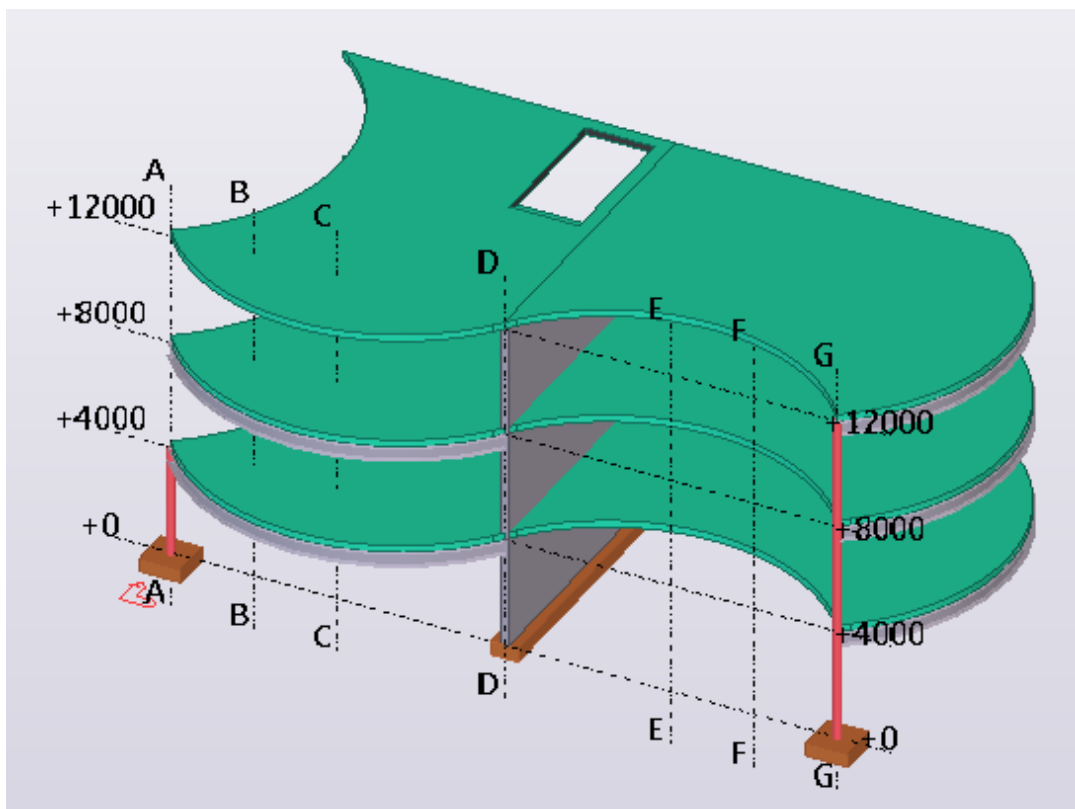
Verwijderen

OK

Het stramienaanzicht wordt weergegeven als een 2D-venster in een nieuw venster:



Roteer het venster om het in 3D te bekijken.



### Een venster op een vlak maken

U kunt een aanzicht op het werkvlak of vrijwel elk vlak van een bestaand onderdeel maken.



1. Klik op het tabblad **Venster** op **Nieuw venster --> Op vlak**.  
Als u de muisaanwijzer boven modelobjecten beweegt, markeert Tekla Structures de beschikbare vlakken lichtblauw.
2. Selecteer het gewenste vlak.

---

**TIP** Als u daarnaast een venster op het voor-, boven-, achter- of ondervlak van een onderdeel wilt maken, kunt u ook de volgende commando's gebruiken die op het tabblad **Venster** beschikbaar zijn:

- **Op voorvlak onderdeel**
- **Op bovenzvlak onderdeel**
- **Op achtervlak onderdeel**
- **Op ondervlak onderdeel**

Als u deze commando's wilt gebruiken, selecteer u eerst een commando en vervolgens het onderdeel.

---

### **Een 3D-venster van een onderdeel maken**

Als u een bepaald onderdeel duidelijk wilt zien, maakt u een 3D-venster van het onderdeel. Het onderdeel wordt in het midden van het venster geplaatst.



1. Klik op het tabblad **Venster** op **Nieuw venster --> 3D venster van onderdeel**.
2. Selecteer het onderdeel.

Tekla Structures maakt het venster met de eigenschappen die in het eigenschappenbestand `part_basic_view` zijn gedefinieerd. De y-as van het kijkvlak is de globale z-as van het model. De x-as is de projectie van de lokale x-as van het onderdeel op het globale xy-vlak.

Tekla Structures past het werkgebied aan om het geselecteerde onderdeel op te kunnen nemen.

Als u wilt dat Tekla Structures het venster eenmaal roteert wanneer u een nieuw 3D-venster maakt, selecteert u de instelling Basisvenster autorotatie in het menu **Bestand**.

### **Standaard onderdeelvensters maken**

U kunt vier vensters van 3D-aanzichten. voor-, boven-, eind- en perspectiefvenster. Tekla Structures maakt deze vensters allemaal in één keer met hetzelfde commando. De voor-, boven- en eindvensters zijn standaard 2D-vensters.



1. Klik op het tabblad **Venster** op **Nieuw venster --> Standaard onderdeelvensters.**

2. Selecteer het onderdeel.

Tekla Structures maakt alle vier de standaardvensters tegelijkertijd met de eigenschappen die in de eigenschappenbestanden `part_front_view`, `part_top_view`, `part_end_view` en `part_persp_view` zijn gedefinieerd.

#### **Een niet-gevormd onderdeelvenster maken**

U kunt een venster maken dat een gevormd onderdeel in een niet-gevormde vorm weergeeft. Dit werkt alleen voor liggers en kolommen.



1. Klik op het tabblad **Venster** op **Nieuw venster --> Niet-gevormd onderdeelvenster.**

2. Selecteer het onderdeel.

Selecteer bijvoorbeeld een getordeerde ligger. Tekla Structures geeft de ligger in een apart venster in een niet-gevormde vorm weer.

#### **Een 3D-venster van een component maken**

Als u een bepaalde component duidelijk wilt zien, maakt u een 3D-venster van de component. De component wordt in het midden van het venster geplaatst.



1. Klik op het tabblad **Venster** op **Nieuw venster --> 3D venster van component.**

2. Selecteer de component.

Tekla Structures maakt het venster met de eigenschappen die in het eigenschappenbestand `component_basic_view` zijn gedefinieerd. De y-as van het kijkvlak is de globale z-as van het model. De x-as is de projectie van de lokale x-as van het eerste aansluitende onderdeel op het globale xy-vlak. De diepte van het werkgebied is 1 mm in alle richtingen.

De component die u automatisch selecteert, definieert het werkgebied.

Als u wilt dat Tekla Structures het venster eenmaal roteert wanneer u een nieuw 3D-venster maakt, selecteert u de instelling Basisvenster autorotatie in het menu **Bestand**.

#### **Standaard componentvensters maken**

U kunt vier vensters van een component maken. voor-, boven-, eind- en perspectiefvenster. Tekla Structures maakt deze vensters allemaal in één keer

met hetzelfde commando. De voor-, boven- en eindvensters zijn standaard 2D-vensters.




1. Klik op het tabblad **Venster** op **Nieuw venster --> Standaardvensters van component.**
2. Selecteer de component.

Tekla Structures maakt alle vier de standaardvensters tegelijkertijd met de eigenschappen die in de eigenschappenbestanden `component_front_view`, `component_top_view`, `component_end_view` en `component_persp_view` zijn gedefinieerd.

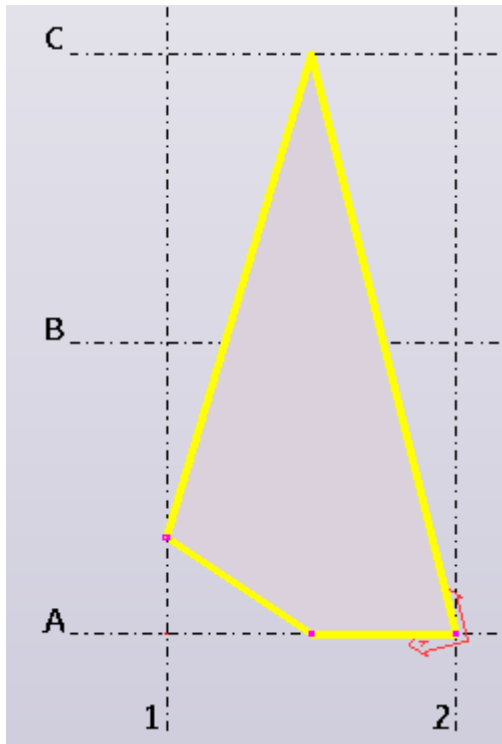
### **Een vlakvenster maken**

Gebruik de macro **Create surface view** om een automatisch uitgelijnd vlakvenster te maken. Dit kan erg handig zijn bij het modelleren van boutgroepen, schotjes en uitsnijdingen in een complexe geometrie.

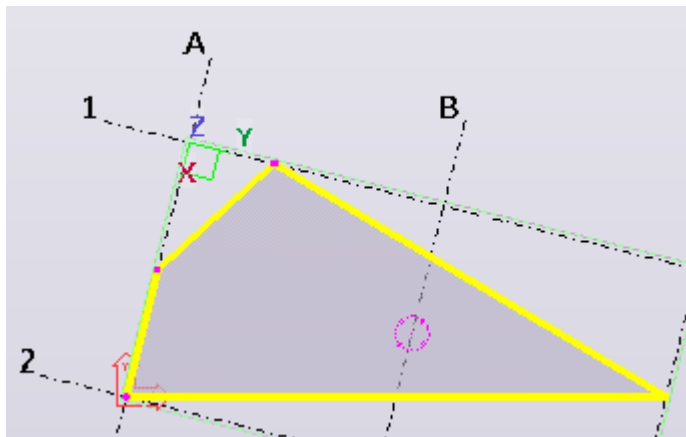
Als u het oppervlak van een onderdeel wilt kunnen selecteren, moet u ervoor zorgen dat u een modelvenster gebruikt dat onderdeelvlakken weergeeft. Klik op het tabblad **Venster** op **Renderen** en selecteer de optie **Grijswaarden onderdelen** of **Onderdelen gerenderd**.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Klik op de pijl naast **Applicaties** om de lijst met applicaties te openen.
3. Dubbelklik op **Create surface view** om de macro te starten.
4. Selecteer het oppervlak van het onderdeel.





Tekla Structures maakt een nieuw tijdelijk venster en verplaatst het werkvlak meestal langs het langste rand van het onderdeelvlak. U kunt in het vlakvenster modelleren en uw gemodelleerde werk tegelijkertijd in uw oorspronkelijke 3D-venster zien.



5. Druk op **Esc** om de macro te stoppen.
6. U zet het werkvlak als volgt terug naar de oorsprong:
  - a. Herhaal de stappen 1-2 om de lijst **Applicaties** te openen.
  - b. Dubbelklik op de macro **Work plane global**.

Het werkvlak gaat terug naar de oorsprong en wordt uitgelijnd met de globale z-, y- en z-vlakken van het model.

### Een vlakvenster langs een geselecteerde rand maken

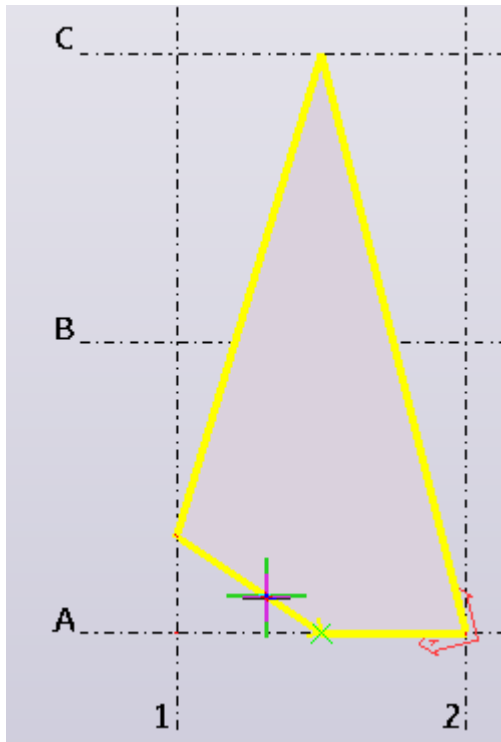
Gebruik de macro **Create surface view wEdge** om een vlakvenster te maken en het werkvlak uit te lijnen langs de rand die u selecteert. Dit kan erg handig zijn bij het modelleren van boutgroepen, schotjes en uitsnijdingen in een complexe geometrie.

Als u het oppervlak van een onderdeel wilt kunnen selecteren, moet u ervoor zorgen dat u een modelvenster gebruikt dat onderdeelvlakken weergeeft. Klik op het tabblad **Venster** op **Renderen** en selecteer de optie **Grijswaarden onderdelen** of **Onderdelen gerenderd**.

1. Controleer of de  **Naar geometrielijnen/-punten snappen snapknop (pagina 91)** actief is.  
Hiermee kunt u een rand aanwijzen om de richting te definiëren.
2. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
3. Klik op de pijl naast **Applicaties** om de lijst met applicaties te openen.
4. Dubbelklik op **Create surface view wEdge** om de macro te starten.
5. Selecteer het oppervlak van het onderdeel.

Als u met de muisaanwijzer over de onderdeelranden beweegt, wordt er een geel pijlsymbool weergegeven om de mogelijke randen aan te geven waarmee u het venster kunt uitlijnen. De kop van de pijl staat voor de positieve richting van de x-as. Het venster wordt in deze richting geroteerd om de platte horizontale rand van het venster te vormen. De

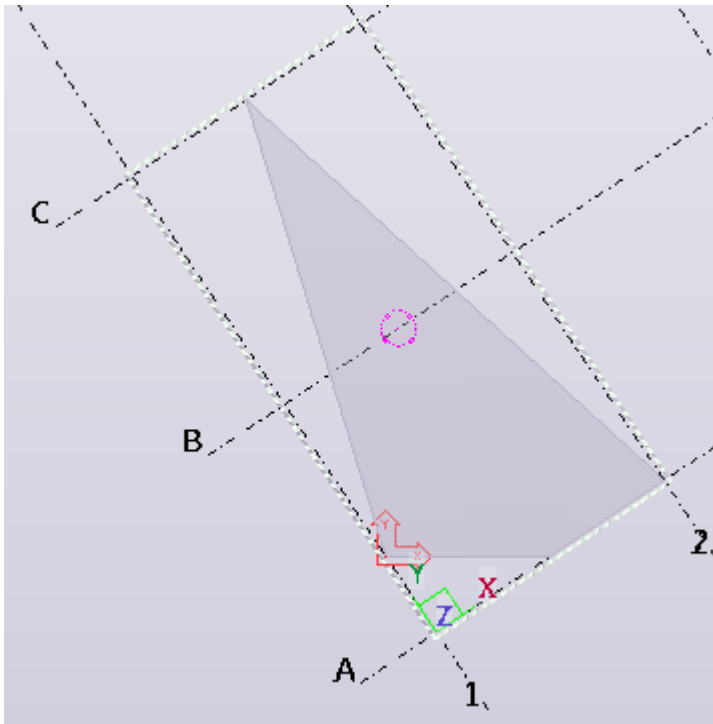
oorsprong van het venster en het werkvlak bevinden zich aan het begin van de pijl.



6. Wijs de gewenste rand aan.

Tekla Structures maakt een nieuw tijdelijk venster en de geselecteerde rand vormt de x-as van het venster. U kunt in het vlakvenster modelleren

en uw gemodelleerde werk tegelijkertijd in uw oorspronkelijke 3D-venster zien.



7. Druk op **Esc** om de macro te stoppen.
8. U zet het werkvlak als volgt terug naar de oorsprong:
  - a. Herhaal de stappen 2-3 om de lijst **Applicaties** te openen.
  - b. Dubbelklik op de macro **Work plane global**.

Het werkvlak gaat terug naar de oorsprong en wordt uitgelijnd met de globale z-, y- en z-vlakken van het model.

### ***Een venster openen, opslaan, wijzigen of verwijderen***

Wanneer u vensters maakt, kunt u maximaal negen vensters tegelijkertijd op het scherm hebben. Als u vensters voor later gebruik nodig hebt, kunt u ze een naam geven en opslaan. U kunt de eigenschappen van een bestaand venster wijzigen door het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te gebruiken.

#### **Een venster openen**

U kunt maximaal negen vensters tegelijkertijd op het scherm hebben. Als u een venster niet kunt openen, controleert u hoeveel vensters u al geopend hebt. Mogelijk moet u eerst enkele hiervan sluiten.



1. Klik op het tabblad **Venster** op **Vensterlijst** om het dialoogvenster **Vensters** te openen.

Tekla Structures geeft alle onzichtbare vensters met een naam aan de linkerzijde en alle zichtbare vensters aan de rechterzijde weer.

2. Selecteer een venster in de lijst **Niet zichtbare vensters** en klik op de rechterpijl om het naar de lijst **Zichtbare vensters** te verplaatsen.  
U kunt ook op een venster dubbelklikken om het te openen. Als het venster niet verschijnt, controleert u hoeveel vensters u al geopend hebt.
3. Als u meerdere vensters wilt openen, gebruikt u de toetsen **Shift** en **Ctrl** wanneer u vensters in de lijst selecteert.

### Een venster opslaan

Als u later vensters opnieuw moet openen, geeft u elk venster een unieke naam. Wanneer u het model sluit, slaat Tekla Structures alleen de vensters op die u een naam hebt gegeven. Tijdelijke vensters verdwijnen als u ze sluit.

Maak voordat u begint [een of meer vensters \(pagina 37\)](#) in het model.

1. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
2. Voer in het vak **Naam** een unieke naam in.

Tijdelijke vensters hebben een standaardnaam tussen haakjes. Gebruik geen haakjes voor de naam van een venster omdat het venster dan niet voor toekomstig gebruik wordt opgeslagen.

---

**OPMERKING** In de multi-user modus is het zeer belangrijk dat u vensters unieke namen geeft. Als gebruikers dezelfde naam voor verschillende vensters gebruiken, kunnen de vensterinstellingen van een gebruiker per ongeluk de instellingen van een andere gebruiker overschrijven.

---

3. Klik op **Wijzigen**.

Tekla Structures slaat automatisch alle vensters met een naam op wanneer u het model sluit.

### Een venster wijzigen

U kunt een venster wijzigen door er eenvoudigweg op te dubbelklikken.

1. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
2. Wijzig de [venstereigenschappen \(pagina 51\)](#).

Als u bijvoorbeeld de naam van het venster wilt wijzigen, voert u een nieuwe naam in het vak **Naam** in.

3. Klik op **Wijzigen**.

### **Een venster verwijderen**

U kunt vensters met een naam permanent verwijderen.



1. Klik op het tabblad **Venster** op **Vensterlijst** om het dialoogvenster **Vensters** te openen.

Tekla Structures geeft alle onzichtbare [vensters \(pagina 34\)](#) met een naam aan de linkerkzijde en alle zichtbare vensters aan de rechterzijde weer.

2. Selecteer het venster dat u wilt verwijderen.
3. Klik op **Verwijderen**.

Tekla Structures verwijdert het venster permanent. Als het venster tijdens de verwijdering zichtbaar was, blijft het zichtbaar totdat u het sluit.
4. Als u meerdere vensters wilt verwijderen, gebruikt u **Shift** of **Ctrl** wanneer u vensters in de lijst selecteert.

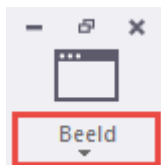
### **Schakelen tussen vensters**

U kunt tijdens het modelleren eenvoudig tussen alle geopende vensters schakelen. U kunt ook tussen het 3D- en 2D-venster schakelen om het huidige venster vanuit verschillende perspectieven te onderzoeken of tussen kijkhoeken schakelen om het model vanuit verschillende hoeken weer te geven.

### **Schakelen tussen geopende vensters**

U kunt als volgt tussen geopende vensters schakelen:

- Gebruik de toetsenbordsneltoets **Ctrl+Tab**.
- Klik op **Beeld** en selecteer een venster in de lijst.




De vensters worden in alfabetische volgorde weergegeven.

- Klik met de rechtermuisknop op een venster en selecteer vervolgens **Volgend venster** in het contextmenu.

De volgende geopende venster wordt actief.


### **Tussen 3D-venster en 2D-venster schakelen**

Gebruik het commando **Naar 3D of vlak schakelen** om het huidige venster vanuit verschillende perspectieven te bekijken.

- Klik op het tabblad **Venster** op  **Naar 3D of vlak schakelen**.  
U kunt ook op **Ctrl+P** drukken.

### Schakelen tussen kijkhoeken



Gebruik het commando **Kijkhoek** om een venster in verschillende kijkhoeken weer te geven.

1. Selecteer het venster en klik op de contextuele werkbalk  op **Kijkhoek**.
2. Selecteer een boven-, achter-, rechter-, onder-, voor- of linkeraanzicht.
3. Als u naar het oorspronkelijke 3D-aanzicht wilt terugkeren, klikt u op de knop in het midden van de kijkhoekopties.

### Vensters bijwerken en vernieuwen

Gebruik de commando's **Bijwerken venster** en **Regenereren** om één enkel venster of alle vensters in één keer te vernieuwen.

- **Bijwerken:** Verwijdert tijdelijke afbeeldingen (zoals gemeten afstanden) maar genereert het venster niet opnieuw. Dat is sneller dan opnieuw tekenen.
- **Regenereren:** Tekent het venster volledig opnieuw en geeft alle voorheen verborgen objecten weer.

U wilt	Actie
Het huidige venster bijwerken	Klik met de rechtermuisknop op het venster en selecteer <b>Bijwerken venster</b> .
Alle vensters bijwerken	Klik op het tabblad <b>Venster</b> op <b>Regenereren</b> --> <b>Bijwerken venster</b> . 
Het huidige venster opnieuw genereren	Klik met de rechtermuisknop op het venster en selecteer <b>Regeneer venster</b> .
Alle vensters opnieuw genereren	Klik op het tabblad <b>Venster</b> op  .

### Raadpleeg ook

[Schakelen tussen vensters \(pagina 50\)](#)

## Venstereigenschappen

Gebruik het dialoogvenster **Venstereigenschappen** om de modelvenstereigenschappen weer te geven en te wijzigen.

Optie	Beschrijving
<b>Naam</b>	De naam van het venster.
<b>Hoek</b>	Geeft aan of de kijkhoek <b>Vlak</b> of <b>3D</b> is.
<b>Projectie</b>	Het projectietype van vensters. <b>Orthogonaal:</b> Alle objecten hebben dezelfde grootte (geen perspectief). De tekst- en puntgrootte blijft gelijk als u zoomt. Daarnaast blijft het zoomen op objectvlakken hetzelfde. <b>Perspectief:</b> Ver weg gelegen objecten lijken kleiner dan dichtbij gelegen; dit geldt ook voor teksten en punten. U kunt het model zoomen, roteren of er doorheen vliegen.
<b>Rotatie</b>	Hoe het venster rond de z- en x-as wordt geroteerd. Rotatie is vensterspecifiek.  De eenheden hangen af van de instellingen in het menu <b>Bestand --&gt; Instellingen --&gt; Opties --&gt; Eenheden en decimalen</b> .
<b>Delen</b>	Deze optie is alleen beschikbaar als het model met Tekla Model Sharing is gedeeld.  Vensters worden in Tekla Model Sharing standaard niet gedeeld. Vensters worden gedeeld als ze een naam hebben en de optie <b>Delen</b> op <b>Gedeeld</b> wordt ingesteld.
<b>Kleur en transparantie in alle vensters</b>	De instelling voor kleur en doorzichtigheid die in alle vensters wordt gebruikt (volgens de status van de objecten in het model).
<b>Weergave...</b>	Hiermee wordt het dialoogvenster <b>Objectweergave</b> geopend, waar u instellingen voor kleur en doorzichtigheid kunt definiëren.
<b>Vensterdiepte</b>	De dikte van de weergegeven snede van het model. U kunt de diepte van het kijkvlak naar boven en naar



Optie	Beschrijving
	<p>beneden apart definiëren. Alleen objecten die binnen de vensterdiepte zijn gepositioneerd, zijn zichtbaar in het model.</p> <p>De eenheden hangen af van de instellingen in het menu <b>Bestand --&gt; Instellingen --&gt; Opties --&gt; Eenheden en decimalen</b> .</p>
<b>Weergave...</b>	Hiermee wordt het dialoogvenster <b>Weergeven</b> geopend waarin u kunt definiëren welke objecten in het venster worden <b>weergegeven</b> (pagina 735) en hoe.
<b>Zichtbaarheid object groep</b>	Welke objectgroep in het venster wordt weergegeven.
<b>Objectgroep...</b>	Hiermee wordt het dialoogvenster <b>Object groep - toon filter</b> weergegeven, waarin u objectgroepen kunt maken en wijzigen.

### Raadpleeg ook

[Een venster openen, opslaan, wijzigen of verwijderen \(pagina 48\)](#)

### ***Stramien venster eigenschappen***

In het dialoogvenster **Aanmaak van aanzichten langs stramienlijnen** kunt u de eigenschappen van vensters die langs de stramienlijnen worden gemaakt, weergeven en wijzigen.

Optie	Beschrijving
<b>Venstervlak</b>	Het vlak van het venster dat wordt gedefinieerd door twee assen, vergelijkbaar met het standaardvenster.
<b>Aantal vensters</b>	<p>Hiermee definieert u van welke stramienlijnen de vensters worden gemaakt.</p> <p>Met de optie <b>Geen</b> worden geen vensters gemaakt.</p> <p>Met de optie <b>Eén(eerste)</b> wordt alleen het venster gemaakt dat zich het dichtst bij de oorsprong van het stramien bevindt.</p> <p>Met de optie <b>Eén (laatste)</b> wordt alleen het venster gemaakt dat zich het verst van de oorsprong van het stramien bevindt.</p> <p>Met de optie <b>Alles</b> worden alle vensters in venstervlakken in de desbetreffende richting gemaakt.</p>

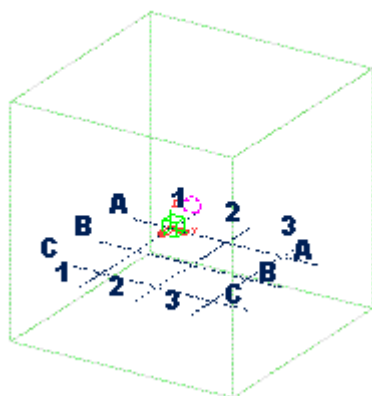
Optie	Beschrijving
<b>Venster naam prefix</b>	<p>De prefix die moet worden gebruikt met het stramienlabel in de vensternaam. Deze naam overschrijft de naam in de venstereigenschappen.</p> <p>Aanzichtnamen bestaan uit een prefix en een stramienlabel, bijvoorbeeld PLAN +3000. Als het veld <b>Venster naam prefix</b> leeg is, wordt geen prefix gebruikt. In Tekla Structures worden een streepje en een volgnummer aan de vensternaam toegevoegd als vensternamen anders identiek zijn.</p>
<b>Venster eigenschappen</b>	<p>Hiermee definieert u welke venster eigenschappen (overgenomen of opgeslagen) worden gebruikt.</p> <p>Elk kijkvlak heeft zijn eigen venstereigenschappen. U kunt de eigenschappen van de huidige venstereigenschappen laden met de optie <b>&lt;overgenomen waarden&gt;</b> of uit opgeslagen venstereigenschappen. Met de knop <b>Weergave</b> kunt u de huidige venstereigenschappen weergeven.</p>

### Raadpleeg ook

[Modelvensters maken \(pagina 37\)](#)


### Het werkgebied definiëren

Tekla Structures geeft met stippellijnen het werkgebied van een venster aan. Er zijn objecten buiten het werkgebied, maar deze zijn niet zichtbaar. Om aan bepaalde situaties te voldoen, kunt u het werkgebied verkleinen en uitbreiden, bijvoorbeeld als u zich op een bepaald gebied van het model wilt concentreren. U kunt het kader van het werkgebied tijdelijk verbergen.




### ***Werkgebied aan gehele model aanpassen***

U kunt de grootte van het werkgebied wijzigen als u alle modelobjecten in alle vensters of alleen in geselecteerde vensters wilt opnemen.

1. Klik op het tabblad **Venster op Werkgebied**  en selecteer het volgende:
  - **Aan gehele model in alle vensters**  
Past het werkgebied aan om alle modelobjecten in alle zichtbare vensters op te nemen.
  - **Aan gehele model in geselecteerde vensters**  
Past het werkgebied aan om alle modelobjecten in de geselecteerde vensters op te nemen.


### ***Het werkgebied aan geselecteerde onderdelen aanpassen***

U kunt de grootte van het werkgebied wijzigen om alleen geselecteerde onderdelen in alle vensters of alleen in geselecteerde vensters op te nemen.

1. Selecteer de objecten die u wilt opnemen.
2. Klik op het tabblad **Venster op Werkgebied**  en selecteer het volgende:
  - **Aan geselecteerde onderdelen in alle vensters**  
Past het werkgebied aan om de geselecteerde modelobjecten in alle vensters op te nemen.
  - **Aan geselecteerde onderdelen in geselecteerde vensters**  
Past het werkgebied aan om de geselecteerde modelobjecten in de geselecteerde vensters op te nemen.

### ***Werkgebied met twee punten aanwijzen***

U kunt de grootte van het werkgebied wijzigen op basis van twee hoekpunten die u op het vlakvenster aanwijst. De diepte van het werkgebied is hetzelfde als de vensterdiepte.

1. Klik op het tabblad **Venster op Werkgebied**  en selecteer **Door twee punten**.
2. Wijs het eerste punt aan.
3. Wijs het tweede punt aan.

### ***Het werkgebiedvak verbergen***

U kunt het kader van het werkgebied in een venster tijdelijk verbergen. Dit is handig als u bijvoorbeeld screenshots voor presentaties wilt maken.

1. Houd de toetsen **Ctrl** en **Shift** tegelijkertijd ingedrukt.
2. Klik op het tabblad **Venster** op **Regenereren** --> **Alle vensters regenereren** .



3. Als u het vak weer zichtbaar wilt maken, klikt u nogmaals op **Regenereren** --> **Alle vensters regenereren** .

---

**TIP** Ook kunt u de variabele XS\_HIDE\_WORKAREA gebruiken.

---

### ***Als u objecten buiten het werkgebied plaatst***

Als u nieuwe objecten buiten het werkgebied plaatst, of objecten kopieert naar een locatie buiten het werkgebied, of objecten verplaatst, toont Tekla Structures een waarschuwingsbericht **Er staan objecten buiten het werkgebied**. U kunt het werkgebied vergroten zodat alle nieuwe objecten kunnen worden opgenomen.

Als u het waarschuwingsbericht niet opnieuw wilt zien, hebt u de mogelijkheid om toekomstige waarschuwingen van hetzelfde type te verbergen. U kunt Tekla Structures deze waarschuwingen ook opnieuw laten weergeven.

- Als u toekomstige waarschuwingen van hetzelfde type wilt verbergen, schakelt u het selectievakje **Deze melding niet meer tonen** in.
- Als u de waarschuwingen weer wilt weergeven, houdt u de **Shift**-toets ingedrukt tijdens het uitvoeren van een commando dat normaliter een waarschuwing zou veroorzaken. Als u bijvoorbeeld objecten naar een locatie buiten het werkgebied kopieert, of objecten verplaatst terwijl u de toets **Shift** ingedrukt blijft houden, verschijnt het bijbehorende waarschuwingsbericht opnieuw.

### ***Als u niet alle objecten kunt zien***

De zichtbaarheid van objecten in een venster is afhankelijk van een aantal verschillende instellingen. Als u niet alle gewenste objecten in een model kunt zien, controleer u de volgende instellingen:

- werkgebied
- aanzicht-diepte
- aanzichtfilter

- venster- en weergave-instellingen
- kleur- en doorzichtigheidsinstellingen

Het werkgebied en de vensterdiepte zijn net twee virtuele vakken. Objecten waarvan de handles gedeeltelijk of helemaal binnen beide vakken vallen, zijn zichtbaar. Nieuw gemaakte objecten zijn ook buiten de vensterdiepte zichtbaar, maar nooit buiten het werkgebied. Wanneer u een venster opnieuw genereert, worden alleen de objecten binnen de vensterdiepte weergegeven.

### Raadpleeg ook

[Het werkgebied definiëren \(pagina 54\)](#)

[Venstereigenschappen \(pagina 51\)](#)

[Objecten filteren \(pagina 184\)](#)

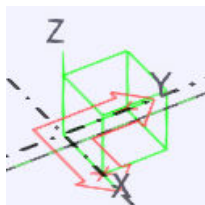
[De kleur en doorzichtigheid van modelobjecten wijzigen met behulp van objectweergave \(pagina 744\)](#)

## Coördinatensysteem

Tekla Structures gebruikt twee coördinatensystemen: de algemene en het lokale coördinatensysteem. Het lokale coördinatensysteem staat ook bekend als het werkvlak.

### Globaal coördinaten systeem

Het groene kubussymbool vertegenwoordigt het globale coördinatensysteem en ligt op de globale oorsprong ( $x=0, y=0, z=0$ ). Het globale coördinatensysteem is statisch en kan niet worden gewijzigd.



Plaats het model niet ver van de oorsprong af. Als u modelobjecten ver van de oorsprong af maakt, kan het [snappen naar punten \(pagina 88\)](#) in de modelvensters onnauwkeurig worden. Hoe verder u van de oorsprong af modelleert hoe minder nauwkeurig alle berekeningen worden.

Als u een ander coördinatensysteem moet gebruiken om referentiemodellen in te voegen of IFC-modellen te exporteren, kunt u [basispunten \(pagina 63\)](#) gebruiken. Wanneer u basispunten gebruikt, kunt u de coördinaten klein houden en het model waar nodig vinden.

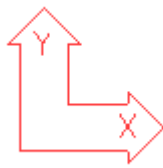
### Lokaal coördinatensysteem (werkvlak)

Het werkvlak vertegenwoordigt het lokale coördinatensysteem. De meeste commando's die afhankelijk zijn van het coördinatensysteem, gebruiken de

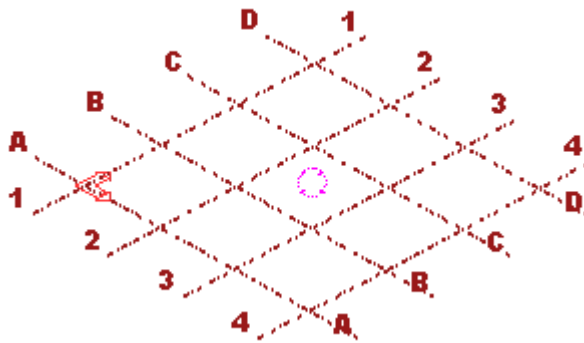
coördinaten van het werkvlak. Voor het maken van punten, positioneren van onderdelen en kopiëren maakt u bijvoorbeeld altijd gebruik van het coördinatensysteem van het werkvlak. Het coördinatensymbool dat zich in de rechterbenedenhoek van het modelvenster bevindt, volgt het werkvlak.



Het werkvlak is modelspecifiek, dus is het in alle vensters hetzelfde. Het rode pijlsymbool van het werkvlak geeft het xy-vlak aan. De z-richting volgt de [rechterhandregel \(pagina 58\)](#).



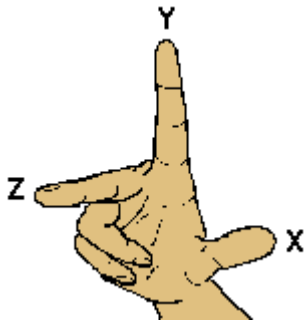
U kunt het lokale coördinatensysteem wijzigen door [het werkvlak te verplaatsen \(pagina 59\)](#). Het werkvlak heeft ook een eigen rood stramien dat kan worden gebruikt om onderdelen te positioneren. U kunt dit stramien indien nodig [weergeven of verbergen \(pagina 59\)](#).



Als u wilt controleren welk werkvlak of basispunt u momenteel in het model in gebruik hebt, gebruikt [de werkbalk van de werkvlakverwerker \(pagina 73\)](#).

### **Rechterhandregel**

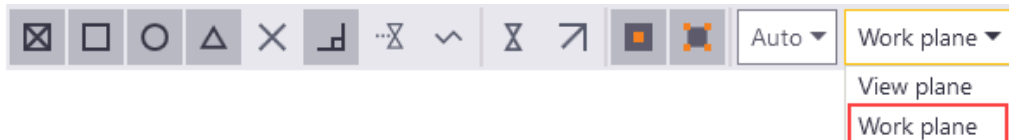
De rechterhandregel geeft de richting van de coördinaatassen aan. Als u de duim, wijsvinger en middelvinger van uw rechterhand zo houdt dat ze drie rechte hoeken vormen, komt de richting van de duim overeen met de x-as, de wijsvinger met de y-as en de middelvinger met de z-as.



### **Het werkvlakstramien weergeven of verbergen**

Het werkvlakstramien is standaard verborgen. Gebruik de opties op de werkbalk **Snappen** om het werkvlakstramien weer te geven of te verbergen.

1. Als u het stramien wilt weergeven, selecteert u **Werkvlak** in de tweede lijst.



2. Als u het stramien wilt verbergen, selecteert u **Kijkvlak** in dezelfde lijst.

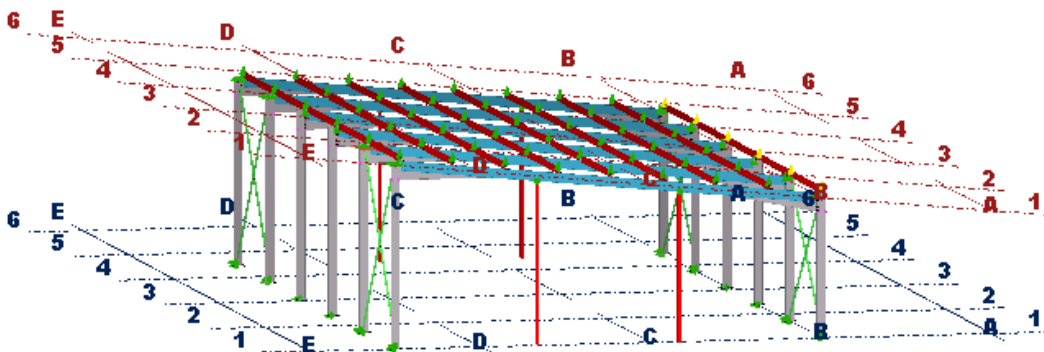
### **Raadpleeg ook**

[Het werkvlak verschuiven \(pagina 59\)](#)

### **Het werkvlak verschuiven**

U kunt het werkvlak op elke willekeurige positie instellen door punten aan te wijzen of door een vlak te selecteren. Hierdoor is het eenvoudiger om onderdelen nauwkeurig te plaatsen als u schuine onderdelen modelleert.

U kunt het werkvlak bijvoorbeeld naar de helling van het dak verschuiven om het modelleren van horizontale windverbanden en gordingen in een schuin dak eenvoudiger te maken.



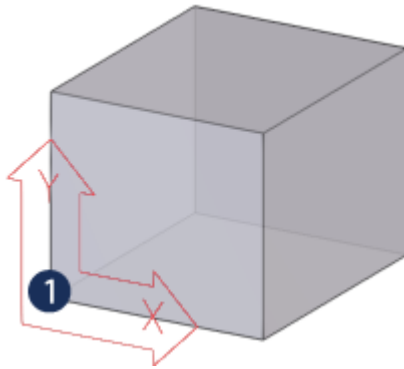
### Werkvlak op een willekeurig bovenvlak instellen

Gebruik het commando **Werkvlaktool** om het werkvlak op een onderdeelvlak of een stramiensnijpunt in te stellen.

1. Klik op het tabblad **Venster** op **Werkvlak** --> **Werkvlaktool** .



2. Beweeg uw muis over het model om een voorbeeld van de werkvlakrichting te bekijken.
3. Klik met de linkermuisknop om het werkvlak in te stellen.



### Werkvlak parallel aan xyz-vlak instellen

U kunt het werkvlak parallel aan het xy-, xz- of zy-vlak instellen

1. Klik op het tabblad **Venster** op **Werkvlak** en selecteer **Parallel aan XY(Z)-vlak**.

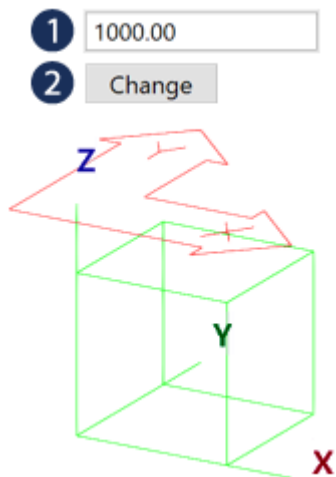


2. Selecteer in de keuzelijst **Vlak** het vlak parallel aan het werkvlak.
3. Voer de dieptecoördinaat in.

De dieptecoördinaat definieert de afstand van het werkvlak vanaf de globale oorsprong langs een lijn die loodrecht op het vlak staat, parallel aan de derde as.

4. Klik op **Wissel**.





### Werkvlak met één punt instellen

U kunt het werkvlak instellen met één aangewezen punt. Het werkvlak blijft parallel aan het huidige werkvlak, maar het wordt naar een nieuwe positie verplaatst. De x- en y-richtingen blijven ongewijzigd.

1. Klik op het tabblad **Venster** op **Werkvlak** en selecteer **Door één punt**.



2. Wijs de nieuwe positie van het werkvlak aan.



### Werkvlak met twee punten instellen

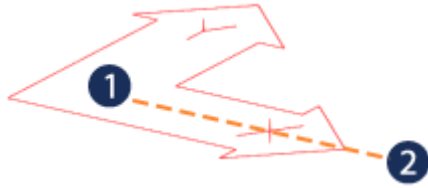
U kunt het werkvlak instellen met twee aangewezen punten. Het eerste punt dat u aanwijst, is de oorsprong. De tweede definieert de x-richting van het werkvlak. De y-richting blijft hetzelfde als het vorige werkvlak.

1. Klik op het tabblad **Venster** op **Werkvlak** en selecteer **Door twee punten**.



2. Wijs de oorsprong van het werkvlak aan.

3. Wijs een punt in het werkvlak aan, in de positieve x-richting.



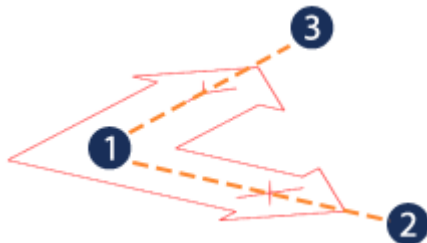
### Werkvlak met drie punten instellen

U kunt het werkvlak instellen met drie aangewezen punten. Het eerste punt dat u aanwijst, is de oorsprong. Met het tweede punt wordt de x-richting van het werkvlak gedefinieerd en met het derde punt de y-richting. In Tekla Structures wordt de z-richting volgens de rechterhandregel bepaald.

1. Klik op het tabblad **Venster** op **Werkvlak** en selecteer **Door drie punten**.



2. Wijs de oorsprong voor het werkvlak aan.
3. Wijs een punt in de positieve x-richting aan.
4. Wijs een punt in de positieve y-richting aan.



### Werkvlak parallel aan het kijkvlak instellen

U kunt het werkvlak zo instellen dat het gelijk is aan het kijkvlak van een geselecteerd venster.

1. Klik op het tabblad **Venster** op **Werkvlak** en selecteer **Parallel aan venstervlak**.



2. Selecteer het venster.



### Het standaardwerkvlak herstellen

Vergeet niet het standaardwerkvlak terug te zetten nadat u klaar bent met het modelleren van schuine structuren.

1. Klik op het tabblad **Venster** op **Werkvlak** --> **Parallel aan XY(Z)-vlak**.



2. Selecteer **XY** in de lijst **Vlak**.
3. In het vak **Dieptecoördinaat** voert u **0** in.
4. Klik op **Wissel**.

### **Basispunten**

Met de basispunten (controlepunten) kunt u een coördinatensysteem op basis van de civiele oorsprong of een ander coördinatensysteem voor uitwisselbaarheid en samenwerking gebruiken. U kunt basispunten bijvoorbeeld bij het invoegen van referentiemodellen, het exporteren IFC-modellen in tekeningen, in de **Layout Manager** en in lijsten en templates gebruiken.

De civiele oorsprong is het feitelijk punt of het fundamentele benchmark-punt van het nationale landmetingsnetwerk.

Wanneer u basispunten gebruikt, kunt u de coördinaten klein houden en het model waar nodig vinden. U kunt zoveel basispunten maken als u nodig hebt en een daarvan als projectbasispunt selecteren.


Denk aan het volgende:

- Referentiemodellen mogen geen extra lijnen naar de oorsprong hebben.
- Referentiemodellen mogen geen objecten bevatten die erg ver van elkaar af liggen omdat anders het gebruik van het model moeilijk kan worden.
- Tekla Structures oorspronkelijke objecten, waaronder referentiemodellen, mogen niet erg ver van de Tekla Structures-modeloorsprong worden ingevoegd.

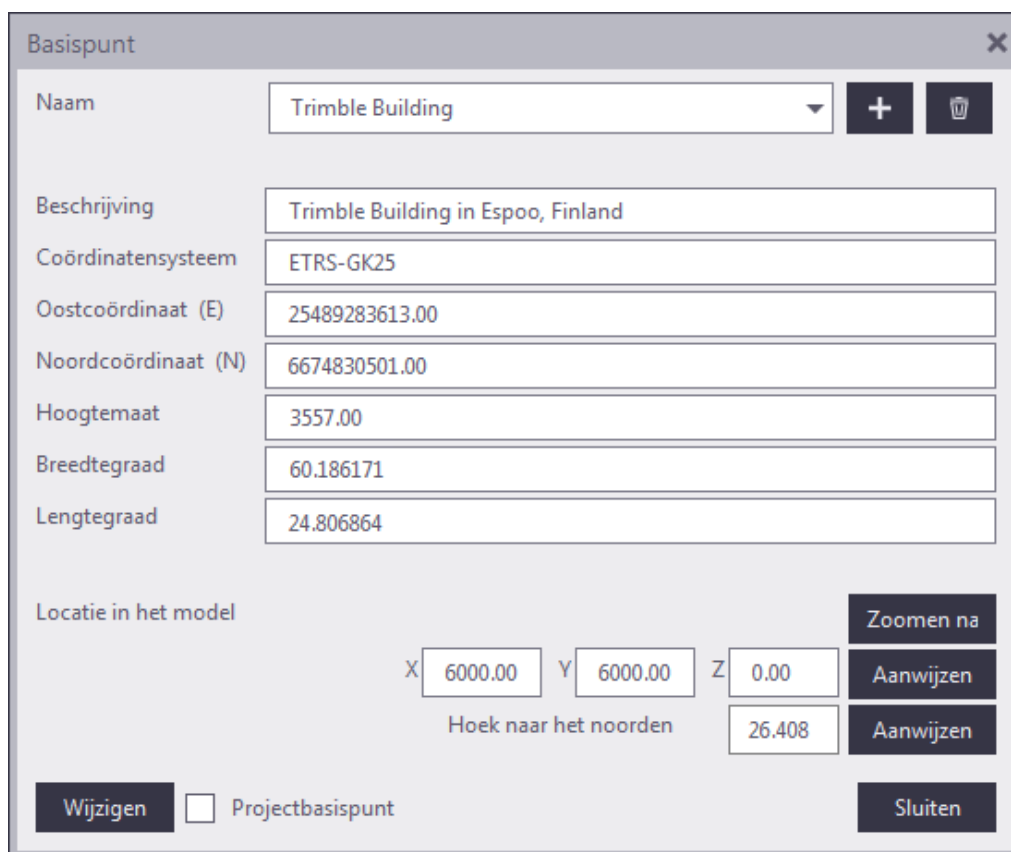
## Een basispunt definiëren

U kunt basispunten definiëren in **Projecteigenschappen**. Als u een referentiemodel moet importeren of exporteren, moet u de coördinaten kennen van het referentiemodel dat u importeert of de coördinaten die u in het resulterende IFC-exportbestand wilt gebruiken.

**TIP** U kunt informatie over de puntencoördinaten krijgen in Tekla Structures:

Klik op het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens **Puntcoördinaten**. Raadpleeg voor meer informatie [Informatie over objecteigenschappen \(pagina 779\)](#).

1. Open Tekla Structures.
2. Klik op **Bestand** --> **Projecteigenschappen** --> **Basispunten** om het dialoogvenster **Basispunt** te openen.
3. Vul de benodigde gegevens in:



**Basispunt**

Naam: Trimble Building

Beschrijving: Trimble Building in Espoo, Finland

Coördinatensysteem: ETRS-GK25

Oostcoördinaat (E): 25489283613.00

Noordcoördinaat (N): 6674830501.00

Hoogtemaat: 3557.00

Breedtegraad: 60.186171

Lengtegraad: 24.806864

Locatie in het model

X: 6000.00 Y: 6000.00 Z: 0.00

Hoek naar het noorden: 26.408

Wijzigen  Projectbasispunt

Zoomen na  
Aanwijzen  
Aanwijzen  
Sluiten

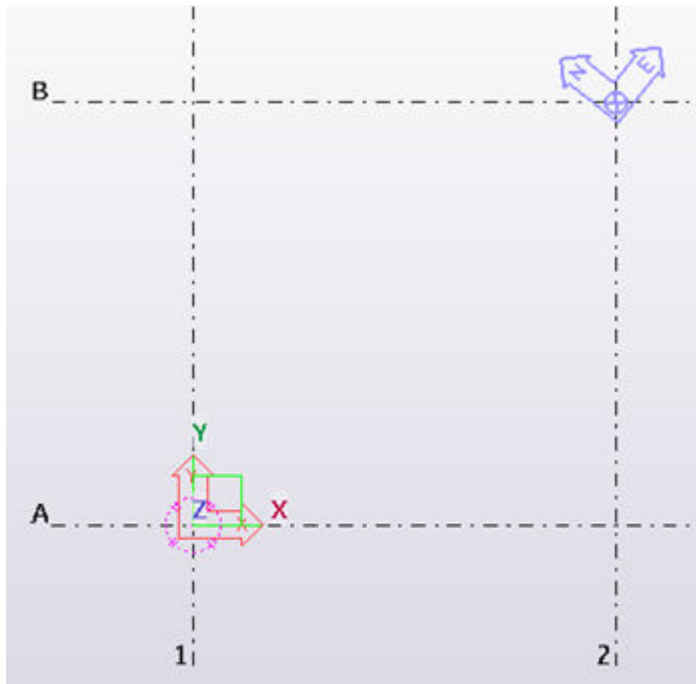
<b>Naam, Beschrijving</b>	Voer een naam en een korte beschrijving voor het basispunt in.
<b>Coördinaten systeem</b>	Voer de naam in van het coördinatensysteem dat u gebruikt.

<b>Oostcoördinaat (E)</b>	Voer de <b>Oostcoördinaat (E)</b> in die de X-coördinaat ten opzichte van de civiele oorsprong vertegenwoordigt.
<b>Noordcoördinaat (N)</b>	Voer de <b>Noordcoördinaat (N)</b> in die de Y-coördinaat ten opzichte van de civiele oorsprong vertegenwoordigt.
<b>Hoogtemaat</b>	Voer de <b>Hoogtemaat</b> in die de Z-coördinaat ten opzichte van de civiele oorsprong vertegenwoordigt.
<b>Breedtegraad, Lengtegraad</b>	<p>Voer de <b>Breedtegraad</b> en <b>Lengtegraad</b> van het basispunt in dat in de IFC-export moet worden gebruikt.</p> <p><b>Breedtegraad</b> en <b>Lengtegraad</b> zijn extra gegevens die sommige software kunnen gebruiken. In het IFC-bestand wordt dit naar IFCSITE-gegevens geschreven.</p> <p>Als het totale aantal cijfers in <b>Lengtegraad</b> meer dan 15 is, wordt de waarde naar boven afgerond als deze &gt; 99,9999999999999999 is.</p> <p>Als u de gegevens van <b>Breedtegraad</b> en <b>Lengtegraad</b> tussen decimale notatie en de notatie graden/minuten/seconden (DMS) wilt converteren, raadpleegt u <a href="#">Breedtegraad/Lengtegraad naar decimaal converteren</a>.</p>
<b>Locatie in het model</b>	<p>Wijs een locatie voor het basispunt aan of voer deze in het Tekla Structures-model in. De afstand wordt vanaf de modeloorsprong gemeten.</p> <p>De locatie van het basispunt in het model kan een maximale waarde van +/- 10 km vanaf de modeloorsprong hebben. Het modelleren is bedoeld om in de buurt van de modeloorsprong te worden gedaan en de offset moet met waarden <b>Oostcoördinaat</b> en <b>Noordcoördinaat</b> worden opgegeven.</p>
<b>Hoek naar het noorden</b>	Wijs de <b>Hoek naar het noorden</b> aan of voer deze in, wat de hoek tussen Y en het noorden is. Het maximumaantal decimalen voor de hoek is 13.
<b>Projectbasispunt</b>	Als u een coördinatensysteem als het projectbasispunt wilt instellen, selecteert u een basispunt in de lijst aan de bovenkant en selecteert u vervolgens het selectievakje <b>Projectbasispunt</b> .

4. Klik op **Wijzigen** om het basispunt op te slaan.

Er wordt een blauw symbool in het model toegevoegd.

Als u later wijzigingen aan het basispunt aanbrengt, wijzigt de locatie van het basispunt in het model volgens de locatie of rotatiewijzigingen die u in het dialoogvenster **Basispunt** aanbrengt wanneer u op **Enter** drukt of op een ander invoerveld klikt en het is niet nodig op **Wijzigen** te klikken.



U kunt nu met het opgegeven basispunt een referentiemodel invoegen of een IFC-model exporteren.

#### **Een coördinatensysteem als projectbasispunt instellen**

Eén basispunt kan als het projectbasispunt worden ingesteld. De modeloorsprong is de standaardwaarde van het projectbasispunt als het model geen basispunten bevat of als geen van de bestaande basispunten als projectbasispunt is ingesteld. U kunt het huidige projectbasispunt controleren en wijzigen via **Bestand** --> **Projecteigenschappen** --> **Locatie door** .

Het wordt niet aanbevolen om het projectbasispunt tijdens een project tijdelijk te wijzigen.

1. Klik op **Bestand** --> **Projecteigenschappen** .

U kunt het huidige projectbasispunt in het vak **Locatie door** zien.

2. Als u het projectbasispunt wilt wijzigen, klikt u op **Bewerken** en selecteert u een nieuw projectbasispunt in de lijst **Locatie door** .

3. Klik op **Toepassen**.

---

**TIP** U kunt een basispunt ook in het dialoogvenster **Basispunt** als het projectbasispunt instellen door een basispunt in de lijst bovenaan te selecteren en vervolgens het selectievakje **Projectbasispunt** in te schakelen.

---

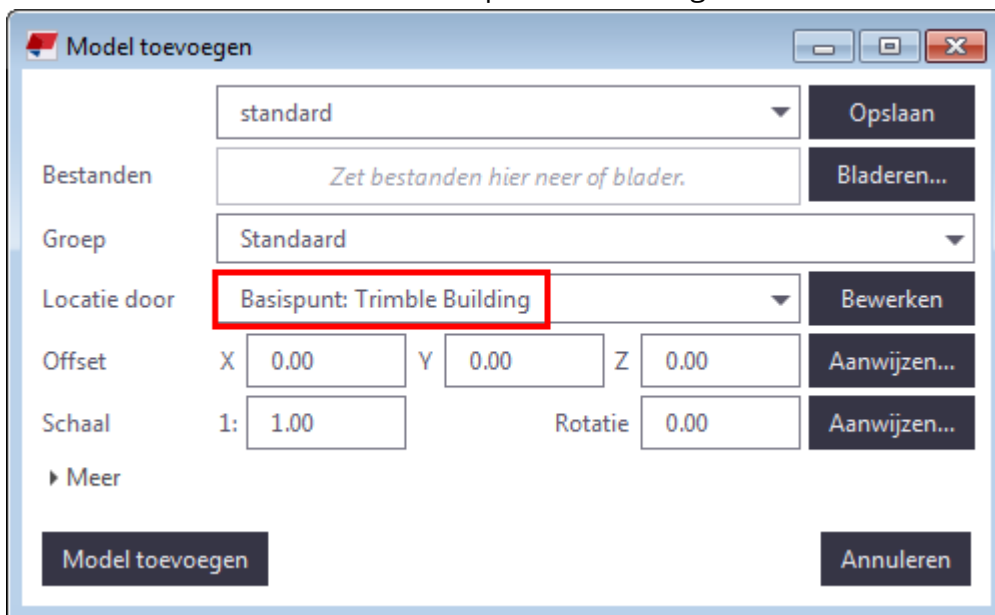
### Een referentiemodel met een basispunt invoegen

Voordat u een referentie aan de basispunten kunt invoegen, moet u een basispunt in uw model maken. Om een basispunt te kunnen maken, moet u de coördinaten weten van het referentiemodel dat u importeert.

1. Open de lijst **Referentiemodellen** door op de knop **Referentiemodellen** in het zijvenster te klikken .
2. Klik in de lijst **Referentiemodellen** op de knop **Model toevoegen**.
3. Als u in het dialoogvenster **Model toevoegen** eerder gemaakte bestanden met referentiemodel eigenschappen hebt, laadt u het gewenste bestand door de lijst met eigenschappenbestanden bovenaan te selecteren.
4. Blader naar het referentiemodel door op **Bladeren...** te klikken.
5. Selecteer in **Groep** een groep voor het referentiemodel of voer een naam voor een nieuwe groep in.

Als u geen naam voor de groep invoert, wordt het referentiemodel in de groep **Standaard** ingevoegd.

6. Selecteer in **Locatie door** het basispunt dat u wilt gebruiken.



The screenshot shows the 'Model toevoegen' dialog box with the following fields and buttons:

- Bestanden:** dropdown menu with 'standard' selected; button 'Opslaan'.
- Bestanden:** text input field with placeholder 'Zet bestanden hier neer of blader.'; button 'Bladeren...'.
- Groep:** dropdown menu with 'Standaard' selected.
- Locatie door:** dropdown menu with 'Basispunt: Trimble Building' selected (highlighted with a red box); button 'Bewerken'.
- Offset:** X: 0.00, Y: 0.00, Z: 0.00; button 'Aanwijzen...'.
- Schaal:** 1: 1.00, Rotatie: 0.00; button 'Aanwijzen...'.
- Meer:** expandable section.
- Buttons:** 'Model toevoegen' and 'Annuleren'.

7. Klik op de knop **Model toevoegen**. Tekla Structures voegt het referentiemodel relatief ten opzichte van het geselecteerde basispunt in door de waarden van het coördinatensysteem, de hoogtemaat en de hoek in de definitie van het basispunt in het model **Projecteigenschappen** te gebruiken. Zowel het IFC2x3- als het IFC4-referentiemodel voet bijvoorbeeld ondersteuning van het invoegen van basispunten.

### Een IFC-model exporteren met een basispunt

Voordat u een IFC-bestand met een basispunt kunt exporteren, moet u een basispunt in uw model maken.

1. Klik op **Bestand --> Exporteren --> IFC** om het dialoogvenster **Naar IFC exporteren** te openen.
2. Selecteer in **Locatie door** een basispunt dat u hebt gemaakt.
3. Vul andere benodigde IFC-exportgegevens in.
4. Klik op **Exporteren**. De basispuntoptie exporteert het IFC-model relatief ten opzichte van het basispunt door de waarden van het coördinatensysteem, hoogtemaat, poolgraad, lengtegraad en hoek van de definitie van het basispunt in het model **Projecteigenschappen** te gebruiken.

### Basispunten in tekeningen

Het is mogelijk om door basispunten gedefinieerde coördinatensysteemwaarden in tekeningen te gebruiken. Als u het projectbasispunt Z of de verdiepingswaarde wijzigt, wordt de niveauwaarde overeenkomstig gewijzigd wanneer een tekening wordt geopend.

- Basispuntgegevens kunnen in tekening- en aanzichtniveau worden gebruikt om het coördinatensysteem in te stellen. Het basispunt kan in plaats van een gegevensoffset worden gebruikt.
- Als het basispunt is ingesteld, geven de niveauattributen en templateattributen in labels waarden in het specifieke door basispunten gedefinieerde coördinatensysteem.
- Deze instelling is van invloed op peilmaten en attributen die eindigen op `_BASEPOINT`.
- Als het basispunt op tekeningniveau is ingesteld, kunnen de templateattributen `_BASEPOINT` in tekeningtemplates worden gebruikt.

U kunt **Locatie door** in de tekeningaanzichteigenschappen instellen om de modeloorsprong, het projectbasispunt of elk door een basispunt gedefinieerd coördinatensysteem te gebruiken. **Locatie door** gebruikt het projectbasispunt als de standaardwaarde.



Het verschil met N.A.P is alleen van invloed op de attributen `TOP_LEVEL` en `TOP_LEVEL_UNFORMATTED` wanneer **Locatie door** op **Modeloorsprong** of het projectbasispunt is ingesteld dat in de modeloorsprong is.

U wijzigt de waarde **Locatie door** als volgt:

1. Dubbelklik in een geopende tekening op het tekeningaanzichtkader om het dialoogvenster **Aanzichteigenschappen** te openen.
2. Op het tabblad **Attributen 2** stelt u **Locatie door** naar een nieuw basispunt of naar de modeloorsprong in.
3. Klik op **Wijzigen**.

### Voorbeeld van het gebruik van een basispunt in een tekening

In het volgende voorbeeld doet u het volgende:

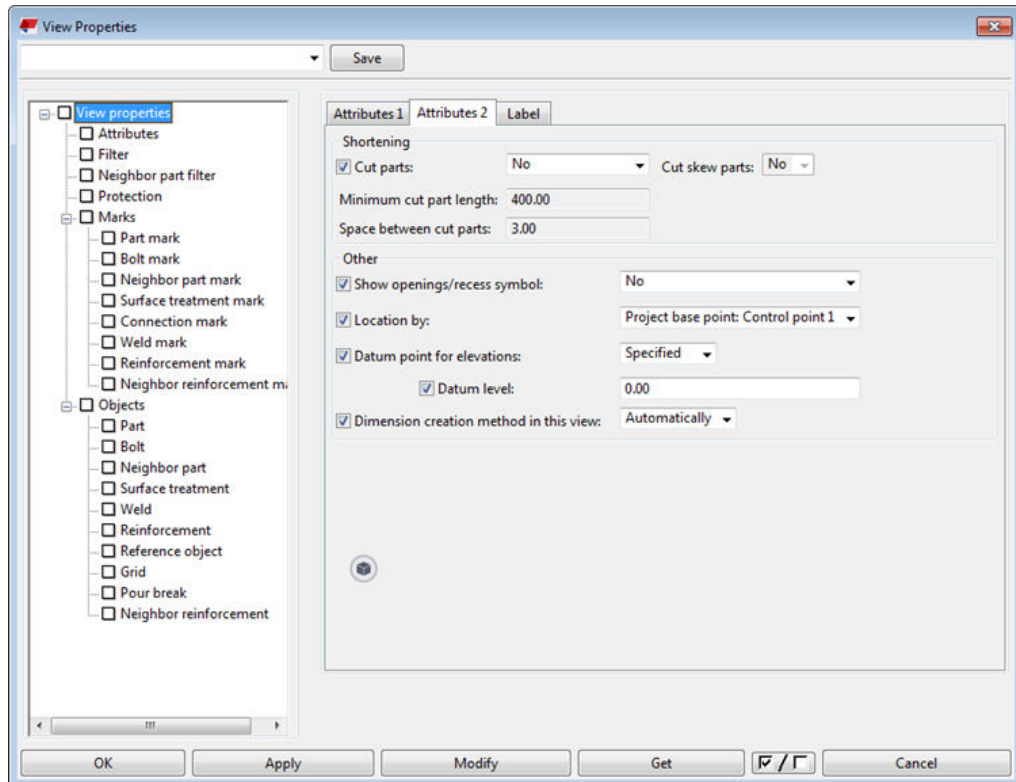
1. Maak een plaat met een dikte van 200 mm met de bovenzijde van de plaat op niveau 0 in het model.
2. Maak een nieuw basispunt 'Controlepunt 1' met verdieping 20000 mm.

The screenshot shows the 'Base point' dialog box with the following fields and values:

Field	Value
Name	Control point 1
Description	
Coordinate system	
East coordinate (E)	0.00 mm
North coordinate (N)	0.00 mm
Elevation	20000.00 mm
Latitude	0.00
Longitude	0.00
X	0.00 mm
Y	0.00 mm
Z	0.00 mm
Angle to North	0.00

3. Maak een overzichtstekening in het bovenaanzicht.
4. Open de overzichtstekening en dubbelklik op het aanzichtkader om het dialoogvenster **Aanzichteigenschappen** te openen.

5. Op het tabblad **Attributen 2** stelt u **Locatie door** in op het nieuwe basispunt (projectbasispunt) 'Basispunt 2' en klikt u op **Wijzigen**.

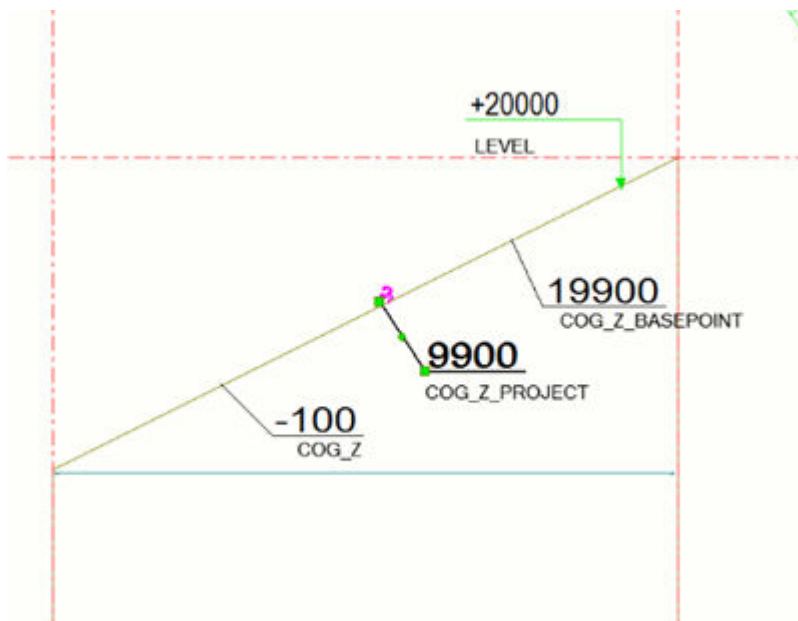


6. Voeg een peilmaat toe met de volgende templateattributen:

- COG\_Z
- COG\_Z\_PROJECT
- COG\_Z\_BASEPOINT

7. Open de tekening opnieuw.

Het wijzigen van de waarde werkt niet automatisch het templateattribuut bij maar na het opnieuw van de tekening.



### Basispunten in de Layout Manager

U kunt basispunten in de **Layout Manager** gebruiken wanneer u de locatie van layout-punten definieert.

- U kunt basispunten als locatiecoördinaten gebruiken bij het exporteren en importeren van layout-punten.
- Wanneer u basispunten toevoegt, wijzigt of verwijdert, moet u de **Layout Manager** opnieuw openen of vernieuwen om de gewijzigde basispunten in de **Layout Manager** beschikbaar te maken.

### Basispunt in lijsten en templates

U kunt informatie over het projectbasispunt en de huidige basispuntwaarde in lijsten en templates opvragen.

De volgende tabel geeft de templateattributen weer waar u aan het eind `_PROJECT` en `_BASEPOINT` kunt gebruiken, bijvoorbeeld `ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL_PROJECT` of `ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL_BASEPOINT`. `_BASEPOINT` gebruikt het huidige basispunt op dezelfde manier als het werkvlak het huidige werkvlak gebruikt. Als er geen huidig basispunt is gedefinieerd, biedt `_BASEPOINT` waarden ten opzichte van de modeloorsprong (globaal).

Inhoudstype	Attributen
ASSEMBLY, CAST_UNIT en PART	ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL_UNFORMATTED ASSEMBLY_TOP_LEVEL ASSEMBLY_TOP_LEVEL_UNFORMATTED

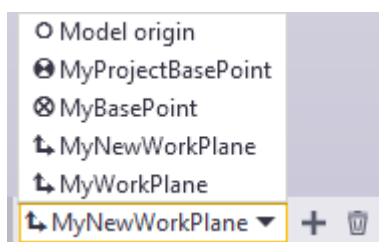
Inhoudstype	Attributen
	BOTTOM_LEVEL BOTTOM_LEVEL_UNFORMATTED BOUNDING_BOX_MIN_X BOUNDING_BOX_MIN_Y BOUNDING_BOX_MIN_Z BOUNDING_BOX_MAX_X BOUNDING_BOX_MAX_Y BOUNDING_BOX_MAX_Z BOUNDING_BOX_X BOUNDING_BOX_Y BOUNDING_BOX_Z COG_X COG_Y COG_Z START_X START_Y START_Z END_X END_Y END_Z TOP_LEVEL TOP_LEVEL_UNFORMATTED LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION ASSEMBLY.LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION
REFERENCE MODEL, REFERENCE OBJECT <b>en</b> REFERENCE_ASSEMBLY	BOUNDING_BOX_MIN_X BOUNDING_BOX_MIN_Y BOUNDING_BOX_MIN_Z BOUNDING_BOX_MAX_X BOUNDING_BOX_MAX_Y BOUNDING_BOX_MAX_Z LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION

Inhoudstype	Attributen
POUR OBJECT	BOTTOM_LEVEL BOTTOM_LEVEL_UNFORMATTED TOP_LEVEL TOP_LEVEL_UNFORMATTED LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION
CONNECTION	ORIGIN_X ORIGIN_Y ORIGIN_Z
HIERARCHIC OBJECT	LOCATION_BREAKDOWN_STRUCTURE.LBS_FLOOR_ELEVATION

### **Het werkvlak selecteren**

Als u basispunten of opgeslagen werkvlakken hebt gedefinieerd, kunt u de werkbalk **Werkvlakverwerker** gebruiken om te selecteren welk werkvlak u momenteel in het model in gebruik hebt.

De werkbalk **Werkvlakverwerker** bevindt zich standaard aan de onderzijde van het scherm.



U kunt uit de volgende werkvlakken selecteren:

- Modeloorsprong (als het projectbasispunt ergens anders is ingesteld)
- Projectbasispunt
- Alle [basispunten \(pagina 63\)](#) die u hebt gedefinieerd
- Alle [werkvlakken \(pagina 59\)](#) die u hebt ingesteld en opgeslagen

Het symbool voor de modeloorsprong is anders als het projectbasispunt op modeloorsprong is ingesteld of als het projectbasispunt ergens anders is ingesteld.

### **Een werkvlak aan de werkbalk toevoegen**

1. Stel een werkvlak in het model in.
2. Voer op de werkbalk **Werkvlakverwerker** een naam voor het werkvlak in het vak **Werkvlak selecteren** in.

3. Klik op de knop  om het nieuwe werkvlak aan de lijst toe te voegen.

U kunt Indien nodig de naam van het werkvlak wijzigen door erop te dubbelklikken en een nieuwe naam in te voeren.

4. Als u een werkvlak uit de lijst wilt verwijderen, klikt u op de knop .

De werkbalk **Werkvlakverwerker** bevindt zich standaard aan de onderzijde van het scherm. Als u de werkbalk niet kunt vinden, klikt u op **Bestand --> Instellingen** en zorg u er in de lijst **Werkbalken** voor dat de **Werkbalk van de werkvlakverwerker** is ingeschakeld.

### Raadpleeg ook

[Coördinatensysteem \(pagina 57\)](#)

## De kleurinstellingen voor maatlijnen, labels en modelachtergrond wijzigen

U kunt definiëren welke kleur u voor maatlijnen, labels en achtergrond in het model wilt gebruiken. Als u bijvoorbeeld de achtergrondkleur op zwart instelt, moet u de andere kleuren mogelijk ook aanpassen om ervoor te zorgen dat de tekst en de maatlijnen zichtbaar zijn.

Wijzig de kleurinstellingen in het dialoogvenster **Geavanceerde opties** met behulp van RGB-waarden op een schaal van 0,0 tot 1,0. Scheid de waarden met spaties. De kleurcode voor geel is bijvoorbeeld 1.0 1.0 0.0.

---

**TIP** Of als u de kleuren in één keer wilt wijzigen zonder de variabelen te gebruiken, kunt u variabele [Background Color Tool](#) gebruiken, die beschikbaar is in Tekla Warehouse.

---

Ga om de kleur van de tekeningmodus naar **Bestand --> Instellingen --> Kleurmodus** en selecteer een van de opties.

### **RGB-waarden voor kleuren zoeken**

Als u de juiste RGB-waarden voor kleuren wilt zoeken, gebruikt u bijvoorbeeld de volgende tools:

- De tool [Background Color Selector](#) die beschikbaar is in Tekla Warehouse
- De tool [Color picker for Tekla Structures](#) die beschikbaar is in Tekla User Assistance

### **De achtergrondkleur van het model wijzigen**

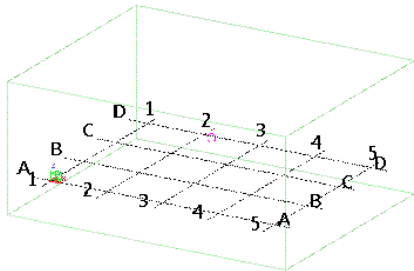
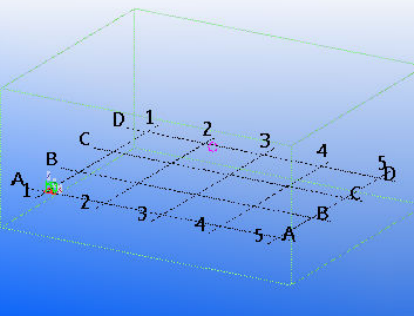
Stel de achtergrondkleur in met een combinatie van vier verschillende variabelen. U kunt ook de kleur van elke hoek van de achtergrond afzonderlijk regelen.

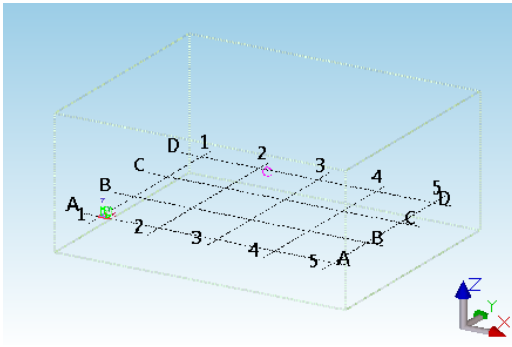
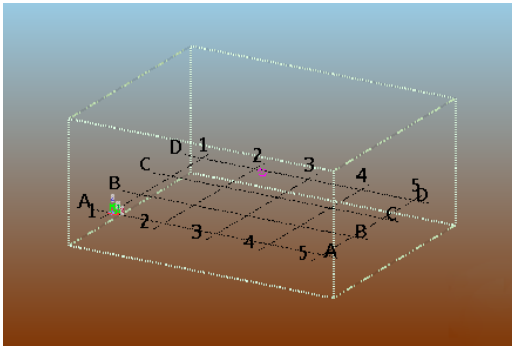
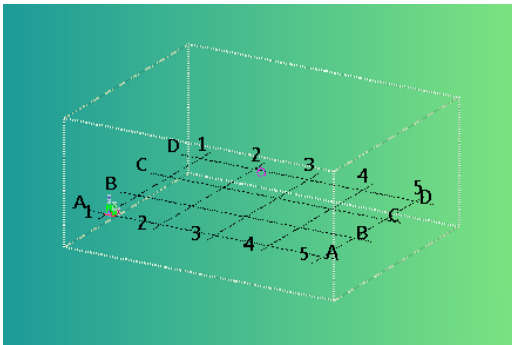
1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Geavanceerde opties** en ga naar de categorie **Modelvenster**.
2. Stel de achtergrondkleur met de volgende variabelen in:
  - XS\_BACKGROUND\_COLOR1
  - XS\_BACKGROUND\_COLOR2
  - XS\_BACKGROUND\_COLOR3
  - XS\_BACKGROUND\_COLOR4

Voor een effen achtergrond stelt u dezelfde kleurcode voor alle vier de hoeken van de achtergrond in. Als u de standaard achtergrondkleur wilt gebruiken, laat u de vakken leeg.
3. Klik op **OK** om de wijzigingen op te slaan.
4. Sluit het model en open het opnieuw om de wijzigingen te zien.

### Voorbeelden

Hieronder ziet u enkele voorbeelden van mogelijke achtergrondkleuren die u kunt definiëren. De eerste RGB-waarde verwijst naar de variabele XS\_BACKGROUND\_COLOR1, de tweede waarde naar de variabele XS\_BACKGROUND\_COLOR2 enzovoort.

RGB-waarden	Resultaat
1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	 <p>A 3D wireframe model of a rectangular prism with a white background. The model is oriented with axes labeled A, B, C, D and 1, 2, 3, 4, 5. The background is a uniform white color.</p>
0.98 0.98 0.99 0.99 0.99 0.99 0.00 0.37 0.99 0.21 0.46 0.88	 <p>A 3D wireframe model of a rectangular prism with a blue gradient background. The model is oriented with axes labeled A, B, C, D and 1, 2, 3, 4, 5. The background transitions from a light blue at the top to a darker blue at the bottom.</p>

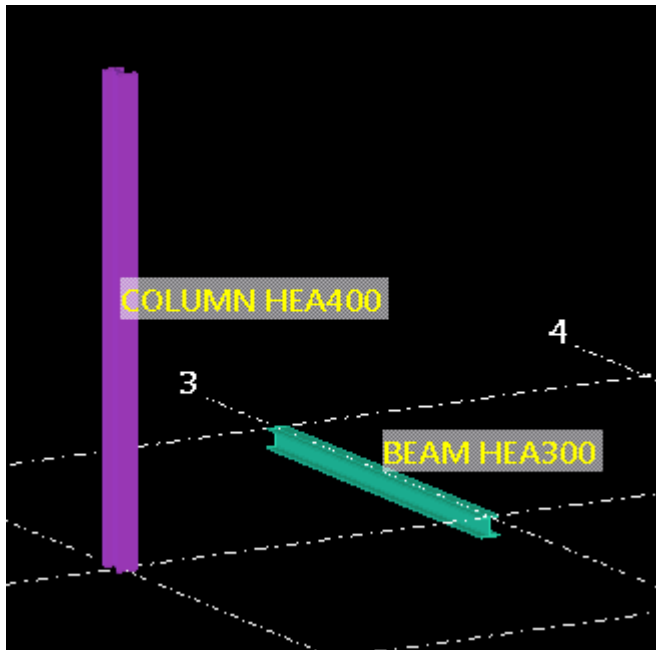
RGB-waarden	Resultaat
0.6 0.8 0.9 0.6 0.8 0.9 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	
0.6 0.8 0.9 0.6 0.8 0.9 0.5 0.2 0.0 0.5 0.2 0.0	
0.1 0.6 0.6 0.5 0.9 0.5 0.1 0.6 0.6 0.5 0.9 0.5	

**TIP** U kunt de achtergrond van de tekeningmodus wijzigen in zwart met de variabele `XS_BLACK_DRAWING_BACKGROUND`.

### ***De kleur van maatlijnen, onderdeellabels en bouten wijzigen***

U kunt definiëren welke kleuren u wilt gebruiken voor maatlijnen, onderdeellabels en bouten die de weergaveoptie **Snel** in het model gebruiken.





1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Geavanceerde opties**.
2. Zoek naar de kleurinstelling die u wilt wijzigen.

Kleurinstelling	Variabele
Maatlijnen	XS_VIEW_DIM_LINE_COLOR
Maatlijntekst	XS_VIEW_DIM_TEXT_COLOR
Onderdeellabels	XS_VIEW_PART_LABEL_COLOR
Werkvlakstramien	XS_GRID_COLOR_FOR_WORK_PLANE
Bouten die de weergaveoptie <b>Snel</b> gebruiken	XS_VIEW_FAST_BOLT_COLOR

**TIP** Als u snel alle aan kleuren gerelateerde variabelen wilt vinden, voert u `kleur` in het vak **Zoeken** in en drukt u op **Enter**. Zorg ervoor dat het selectievakje **In alle categorieën** is ingeschakeld.

3. Definieer de kleur met de RGB-kleurcodes.
4. Klik op **OK** om de wijzigingen op te slaan.  
U moet Tekla Structures mogelijk opnieuw starten.
5. Sluit het model en open het opnieuw om de wijzigingen te zien.

## De renderingsmodus voor modelvensters wijzigen

Tekla Structures modelvensterrendering kan gebruik maken van DirectX-technologie of de legacy OpenGL-technologie.

Standaard gebruikt Tekla Structures de DirectX-rendering. De DirectX-rendering voegt een subtiel schaduw effect aan Tekla Structures-objecten toe, waardoor de 3D-visualisaties duidelijker en gedefinieerder worden.

Als u de legacy OpenGL-rendering wilt gebruiken, zet u de optie **Legacy-render gebruiken aan** in het **Bestand --> Instellingen --> Knoppen**.

De renderinginstelling is specifiek voor de modelweergave, wat betekent dat u verschillende renderingopties in verschillende modelweergaven kunt gebruiken. Als u tussen de renderopties schakelt, moet u het modelvenster opnieuw openen om de renderoptie in te schakelen.

### ***DirectX-renderingsprogramma***

De DirectX-renderingsmodus is beter geoptimaliseerd voor moderne grafische kaarten en de grafische prestaties zijn beter op de aanbevolen grafische kaarten van NVIDIA GeForce GTX dan op grafische kaarten die aan de onderkant zitten of geen grafische verwerkingseenheid (GPU) hebben. Raadpleeg voor meer informatie over de grafische kaarten [Hardwareaanbevelingen Tekla Structures 2021](#).

Als u de prestatie van uw DirectX 3D rendering-engine wilt meten, kunt u de tool [TeklaLabel](#) gebruiken van Tekla Warehouse. De tool test hoe snel uw computer grafische gegevens verwerkt die meestal worden gebruikt in Tekla Structures, bijvoorbeeld processorsnelheid, laadtijd, gemiddelde tekentijd en details per frame. Raadpleeg voor meer informatie het [TeklaLabel ondersteuningsartikel](#) met grafieken van de verzamelde prestatiegegevens over verschillende hardware-instellingen.

---

**OPMERKING** Als u Tekla Structures via externe verbindingen gebruikt, werkt de DirectX-rendering mogelijk niet zoals verwacht: onderdelen die u hebt gemaakt worden in het model mogelijk niet weergegeven of het model werkt langzaam. Als u dergelijke problemen ervaart, schakelt u de DirectX-rendering uit.

---

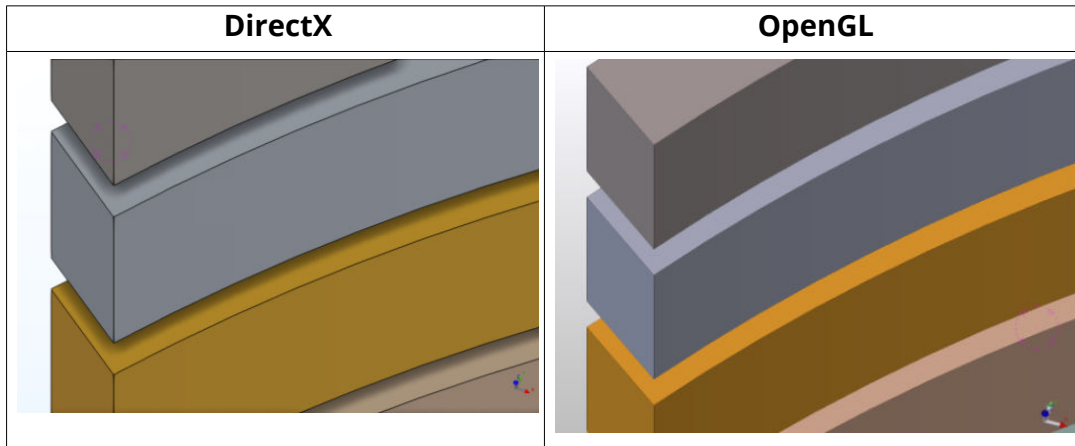
Gebruik de volgende variabelen om de DirectX-rendering te verfijnen:

- XS\_USE\_ANTI\_ALIASING\_IN\_DX
- XS\_SHOW\_SHADOW\_FOR\_ORTHO\_IN\_DX
- XS\_SHOW\_SHADOW\_FOR\_PERSPECTIVE\_IN\_DX
- XS\_SHOW\_STATISTICS\_IN\_DX

### ***Voorbeelden van DirectX-rendering***

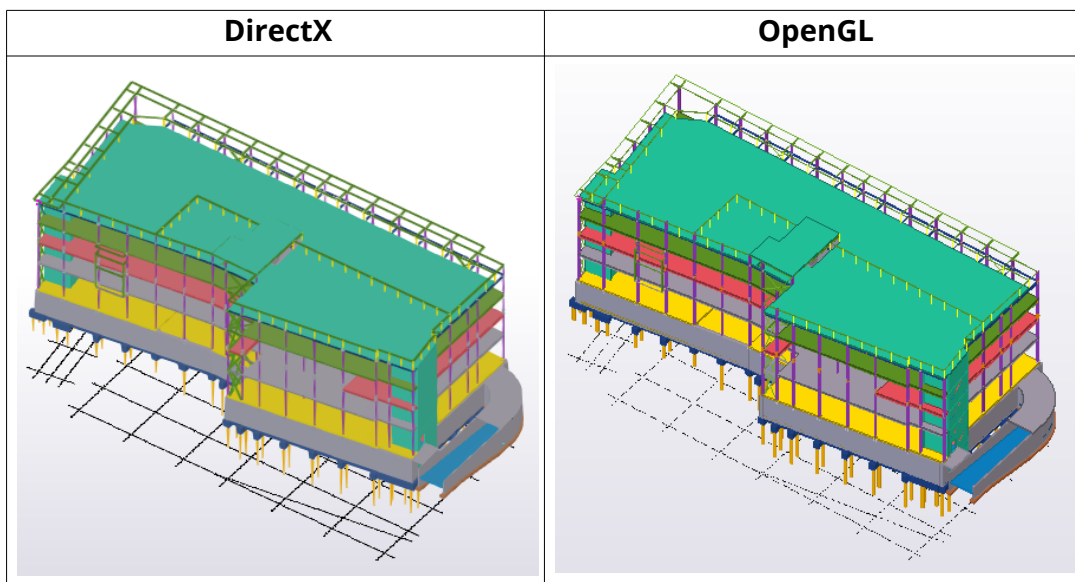
#### **Visualisatie van afstand**

Bij door DirectX gerenderde modelvensters gebruikt de visualisatie van de afstanden subtiel schaduwen en omgevingsocclusie. Dit biedt een beter inzicht in de structuur en de afstanden.



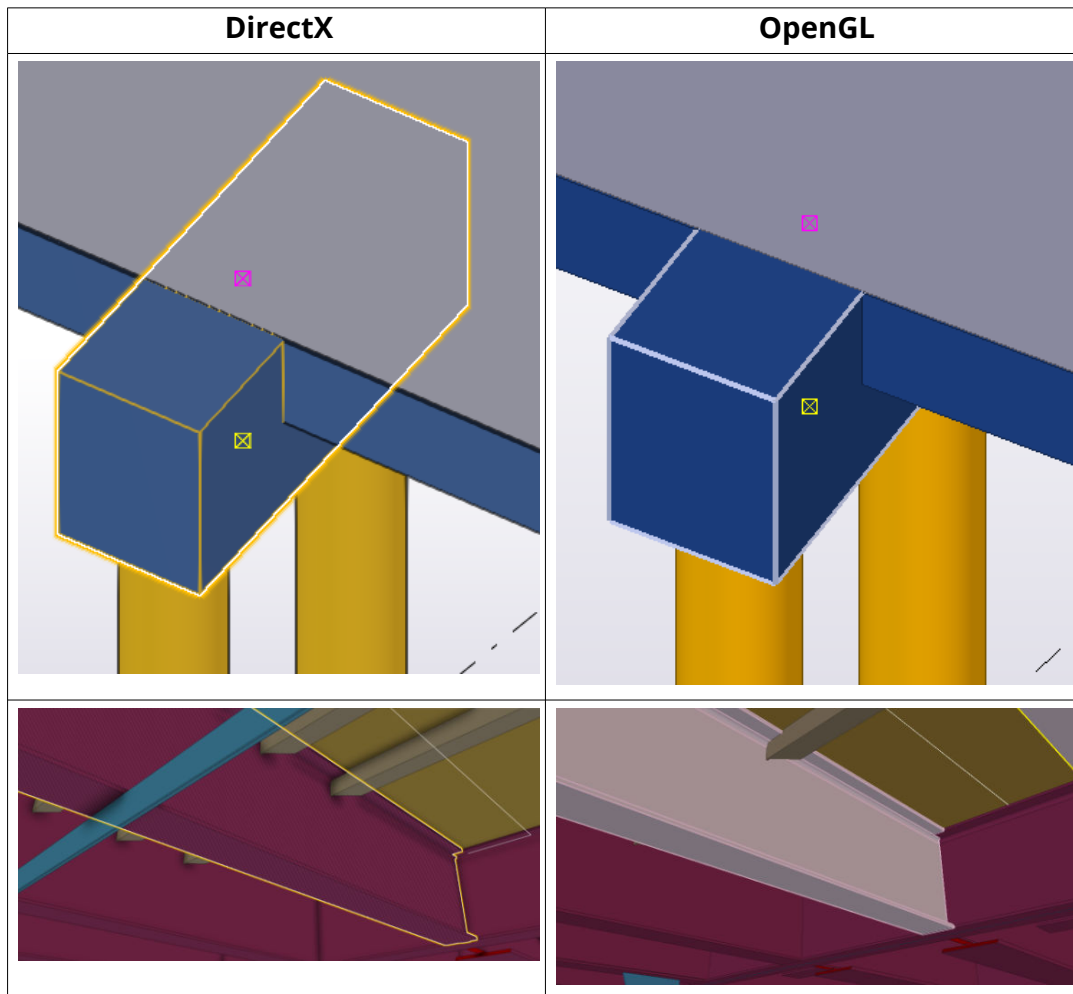
### Dieptenaauwkeurigheid

Bij door DirectX gerenderde modelvensters is de buffer voor de nauwkeurigheid in de diepte verbeterd, zodat wanneer er op het model wordt ingezoomd, onderdelen niet zo vaak als voorheen door de vlakken van andere onderdelen heen worden weergegeven.



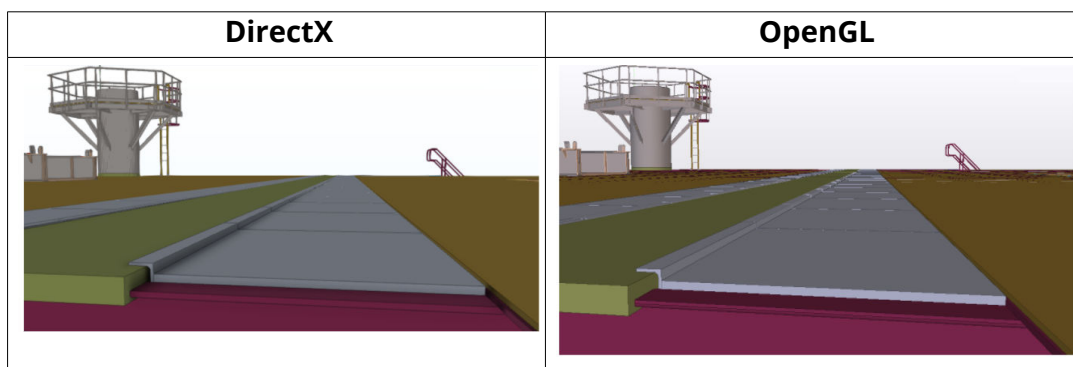
### Dynamische gesteldheden

Bij door DirectX gerenderde modelvensters is de selectie bij dynamische gesteldheden zoals bij markering van selectie en voorselectie duidelijker en is de markering minder opvallend.



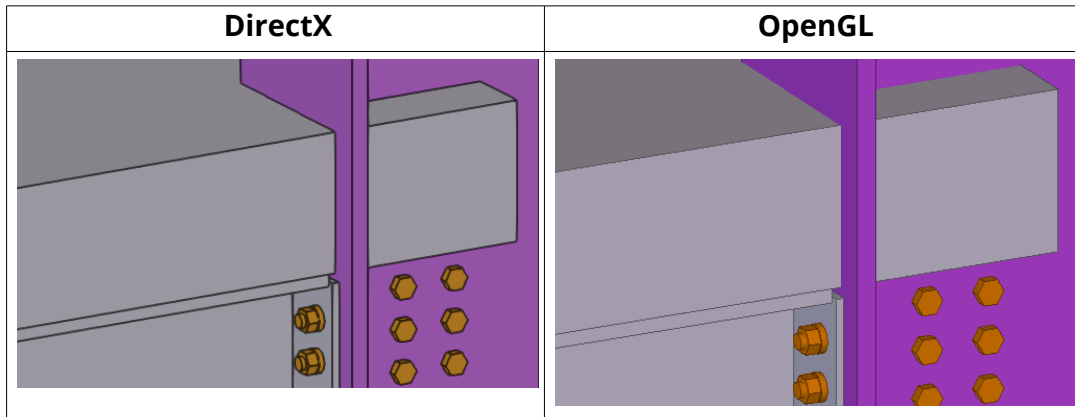
### Anti-aliasing voor hogere beeldkwaliteit

Bij door DirectX gerenderde modelvensters is de kwaliteit van de afbeelding standaard beter dan bij een in OpenGL gerenderd modelvenster, met minder flikkering.



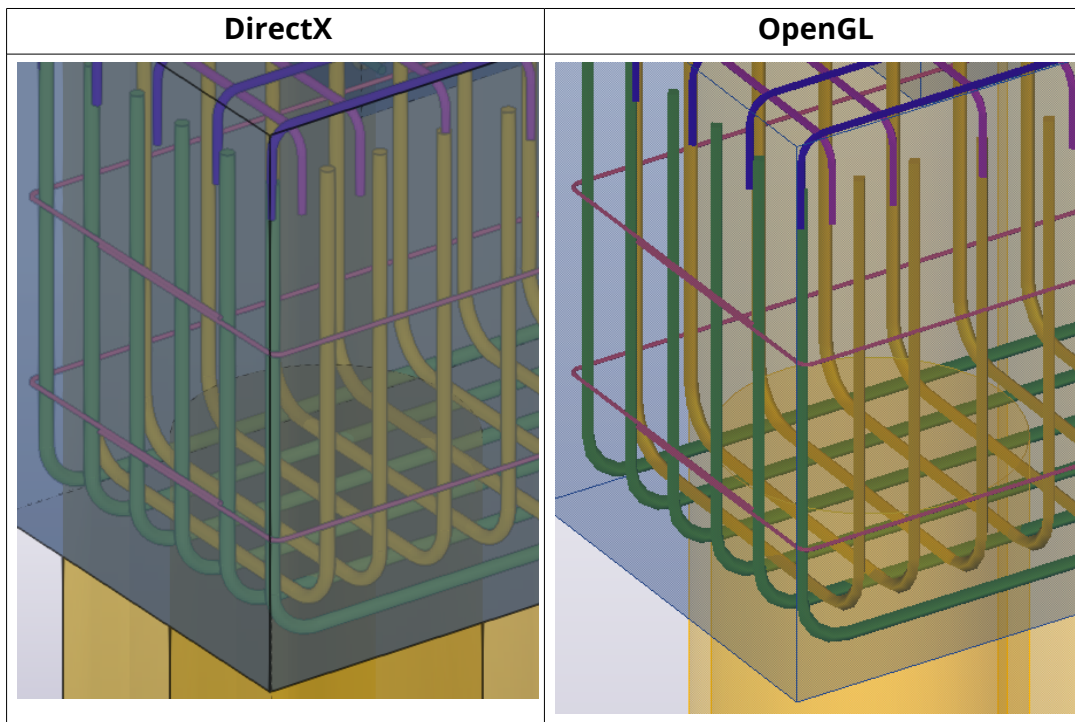
### Randlijn met hoge beeldkwaliteit

Bij door DirectX gerenderde modelvensters zijn er geen flikkerende zigzaglijnen maar ononderbroken, vloeiende randen.



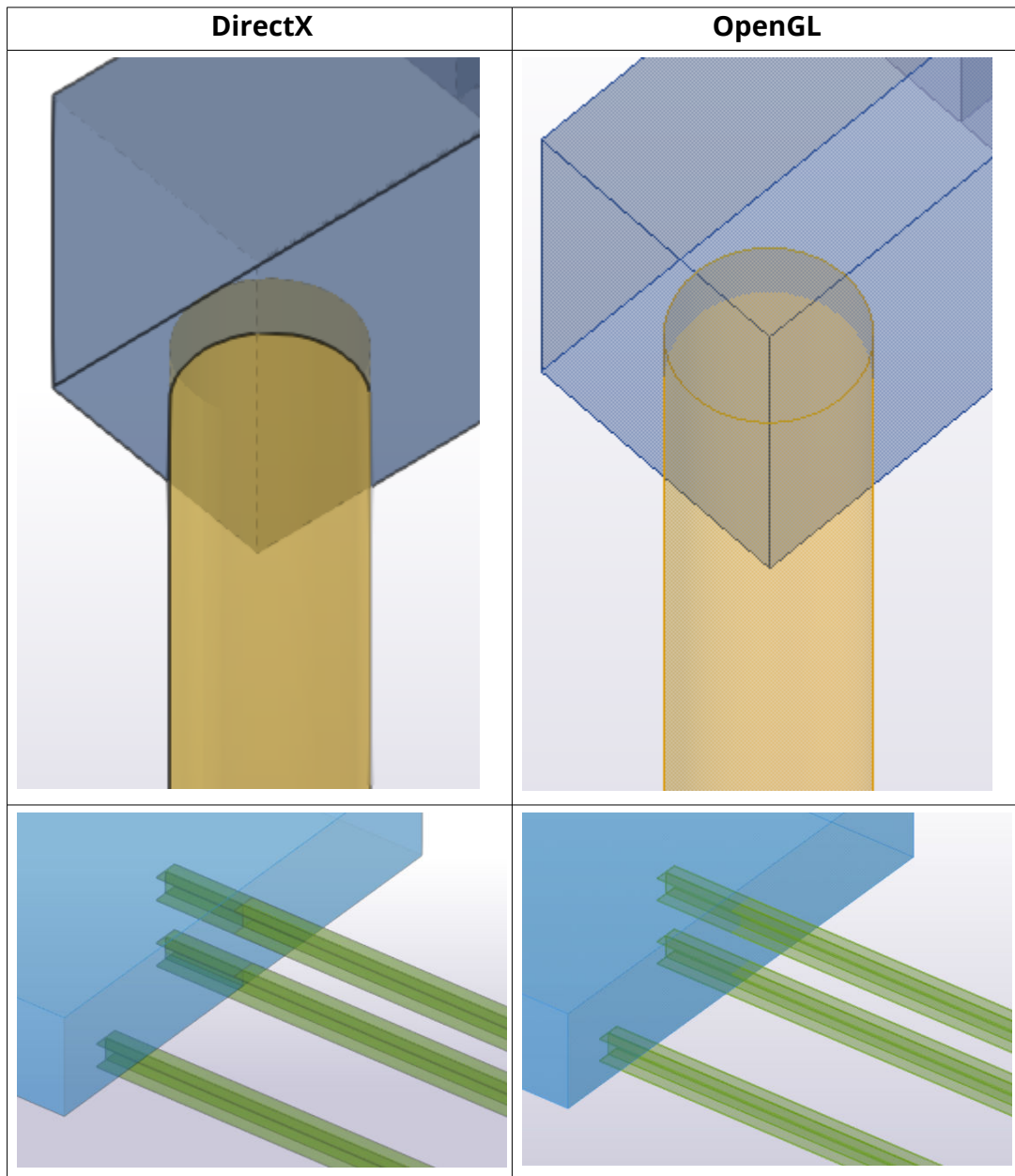
### Nauwkeurige wapeningsstaven

Bij door DirectX gerenderde modelvensters hebben wapeningsstaven randlijnen. Wanneer u inzoomt, worden de wapeningsstaven als rond weergegeven.

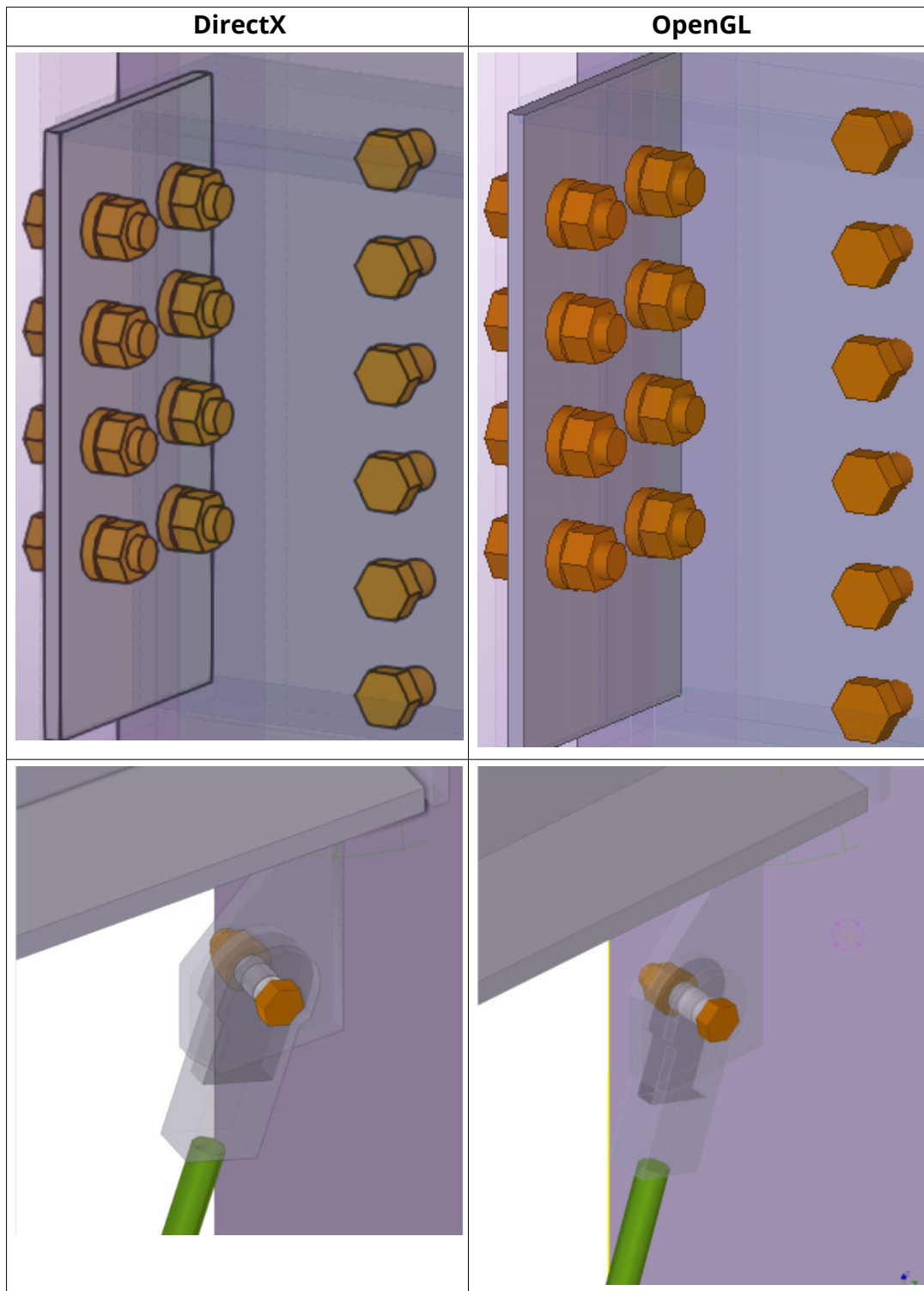


### Automatische randlijnen voor kruisend materiaal in een doorzichtige weergave

Bij door DirectX gerenderde modelvensters kunt u zien waar er snijdende materialen in het model voorkomen.



## Nauwkeurigheid en duidelijkheid bij details

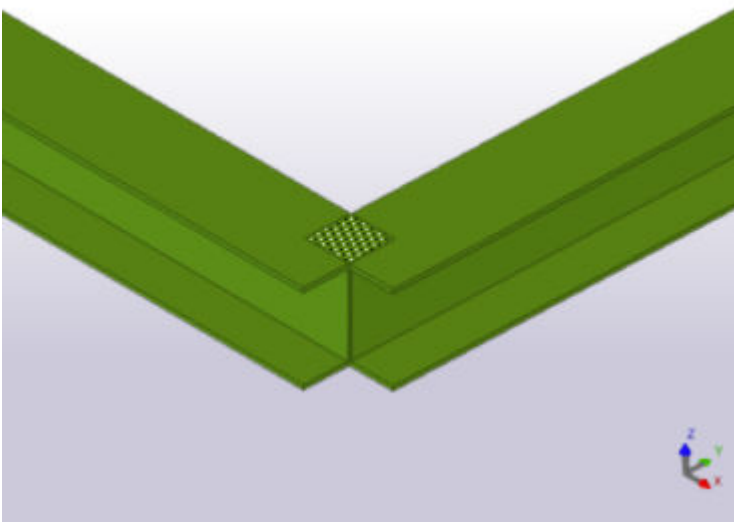
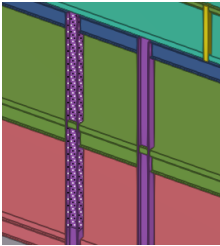




### **Automatische arcering voor overlappende oppervlakken op hetzelfde vlak**

In DirectX gerenderde modelweergaven worden dubbele objecten of overlappende delen gevisualiseerd met een arcering in niet-transparante weergaven (**Ctrl+4** voor onderdelen en **Shift+4** voor componenten).

Zet het arceren aan in het menu **Bestand --> Instellingen --> Knoppen --> Arceren van overlappende oppervlakken**.

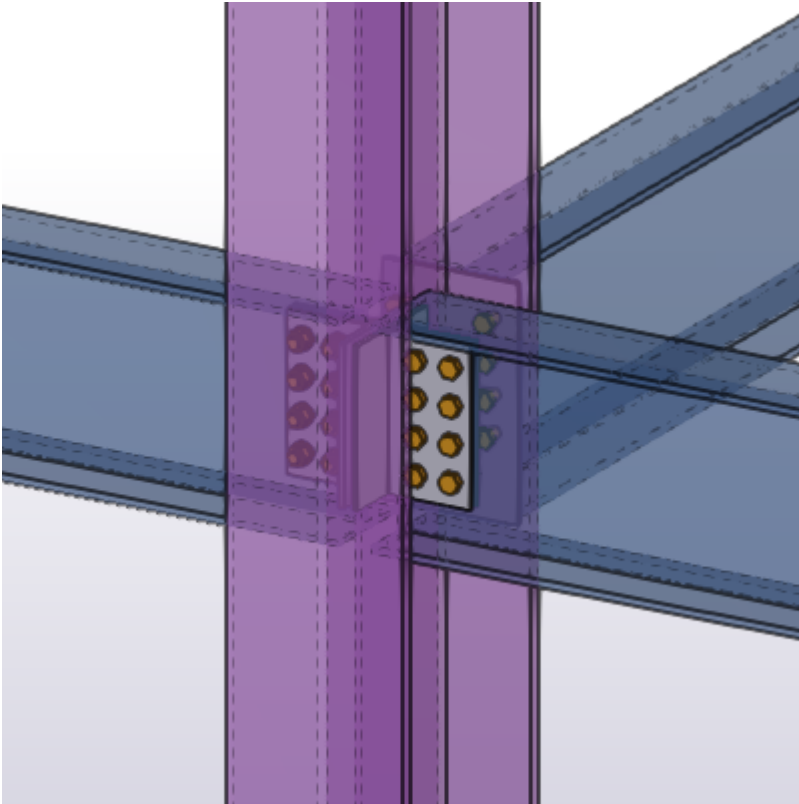
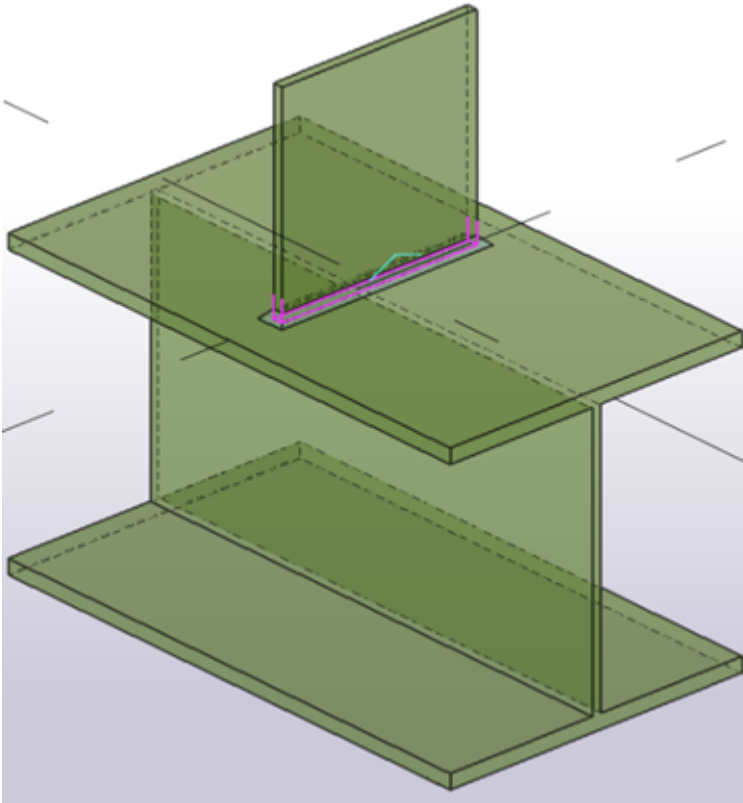


### **Gestippelde verborgen lijnen**

Bij door DirectX gerenderde modelvensters worden de randlijnen van het onderdeel die achter een ander onderdeel zijn verborgen in alle doorzichtige weergaven (**Ctrl+1, 2, 3 of 5** voor onderdelen en **Shift+1, 2, 3 of 5** voor componenten) als stippellijnen weergegeven.

Zet de stippellijnen aan in het menu **Bestand --> Instellingen --> Knoppen --> Stippelijijn voor verborgen lijn**.







## 1.2 Het model zoomen en roteren

Met de commando's in het tabblad **Venster** kunt u zich op een bepaald gebied richten of uitzoomen voor meer overzicht. U kunt een muis, commando, sneltoets of een combinatie hiervan gebruiken.





### In- en uitzoomen

U kunt verschillende tools gebruiken om in het model in- en uit te zoomen. De positie van de muisaanwijzer bepaalt standaard het middelpunt voor het zoomen.

Taak	Actie
Inzoomen	Scroll naar voren met het muiswiel. Of druk op <b>Page Up</b> .
Uitzoomen	Scroll naar achteren met het muiswiel. Of druk op <b>Page Down</b> .
Inzoomen op geselecteerde objecten	1. Selecteer de objecten. 2. Klik op het tabblad <b>Venster</b> op  <b>Zoomen --&gt; Zoom selectie</b> . U kunt ook op <b>SHIFT + Spatie drukken</b> .
Zoomen met menucommando's	Klik op het tabblad <b>Venster</b> op  <b>Zoomen</b> en selecteer een van de zoomcommando's.
Houd het middelpunt voor het zoomen in het midden van het venster	Klik in het menu <b>Bestand</b> op <b>Instellingen</b> en selecteer <b>Naar centrum zoomen</b> .
De zoomverhouding definiëren	Gebruik deze variabelen: XS_ZOOM_STEP_RATIO XS_ZOOM_STEP_RATIO_IN_MOUSEWHEEL_MODE XS_ZOOM_STEP_RATIO_IN_SCROLL_MODE

### Het model roteren


U kunt de middelste of de linkermuisknop, of het toetsenbord gebruiken om het model in een venster te roteren.

Taak	Actie
Roteren met de <b>middelste</b> muisknop	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="850 277 1380 448">           1. Klik op het tabblad <b>Venster</b> op   <b>Navigeren --&gt; Aanzichtpunt instellen</b> .             U kunt ook op <b>V</b> drukken.         </li> <li data-bbox="850 448 1380 750">           2. Als u het aanzichtpunt wilt instellen, wijst u een positie in het venster aan.             Het volgende symbool verschijnt in het model:    </li> <li data-bbox="850 750 1380 994">           3. Houd de <b>Ctrl</b>-toets ingedrukt en klik en versleep het model met de middelste muisknop.             Tekla Structures roteert het model rond het aanzichtpunt dat u in stap 2 hebt gedefinieerd.         </li> </ol>
Roteren met de <b>linker</b> muisknop	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="850 1001 1380 1171">           1. Klik op het tabblad <b>Venster</b> op   <b>Navigeren --&gt; Roteren met muis</b> .             U kunt ook op <b>Ctrl+R</b> drukken.         </li> <li data-bbox="850 1171 1380 1473">           2. Als u het aanzichtpunt wilt instellen, wijst u een positie in het venster aan.             Het volgende symbool verschijnt in het model:    </li> <li data-bbox="850 1473 1380 1682">           3. Klik met de linkermuisknop op het model en versleep het.             Tekla Structures roteert het model rond het aanzichtpunt dat u in stap 2 hebt gedefinieerd.         </li> </ol>

Taak	Actie
Roteren met toetsenbord	<p>Gebruik de toetsenbordsneltoetsen <b>Ctrl+pijltoetsen</b> en <b>Shift+pijltoetsen</b>.</p> <p>Met <b>Ctrl+pijltoetsen</b> wordt het model in stappen van 15 graden geroteerd.</p> <p>Met <b>Shift+pijltoetsen</b> wordt het model in stappen van 5 graden geroteerd.</p>

## Het model verschuiven

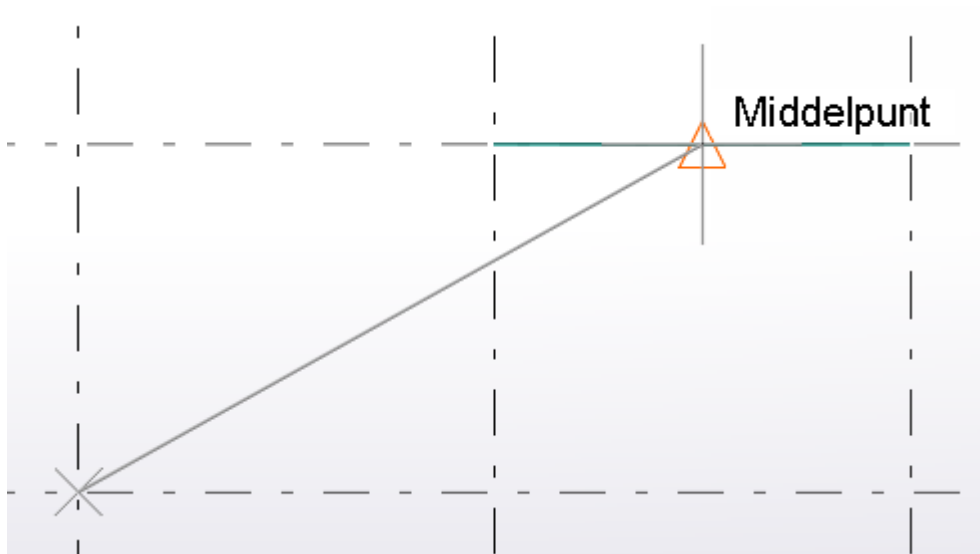
U kunt ofwel de middelste ofwel de linkermuisknop gebruiken om het model in een venster te verschuiven.

Taak	Actie
Het model verplaatsen met de <b>middelste</b> muisknop	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik in het menu <b>Bestand</b> op <b>Instellingen</b> en controleer dat het selectievakje <b>Verschuiven met middelste muisknop</b> is ingeschakeld.</li> <li>2. Houd de middelste muisknop ingedrukt en versleep het model.</li> </ol>
Het model verplaatsen met de <b>linker</b> muisknop	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Als u dynamisch verschuiven wilt inschakelen, gaat u naar het tabblad <b>Venster</b> en klikt u op <b>Navigeren --&gt; Verschuiven</b> . U kunt ook op <b>P</b> drukken. De muisaanwijzer verandert in een hand: </li> <li>2. Houd de linker muisknop ingedrukt en versleep het model.</li> <li>3. Druk op <b>Esc</b> om te stoppen met verschuiven.</li> </ol>

## 1.3 Naar posities snappen

De meeste commando's vragen u punten aan te wijzen om objecten in het model of de tekening te plaatsen. Dit wordt *snappen* genoemd. Wanneer u een nieuw object maakt, geeft Tekla Structures snapsymbolen en snap tooltips

voor de beschikbare snappunten en een lichtgrijze lijn tussen het snappunt en het laatste aangewezen punt weer.



Gebruik de [snapknoppen \(pagina 91\)](#) op de [Werkbalk voor snappen \(pagina 89\)](#) om te definiëren naar welke posities u kunt snappen.

U kunt bijvoorbeeld snappen naar:

- verschillende punten zoals eindpunten en middelpunten
- middelpunten
- snijpunten
- lijnen en randen
- maatlijnen en labellijnen, tekeningopmaakitems en tekeningkaders

Als u exacte afstanden of coördinaten bij het snappen naar posities wilt gebruiken, gebruikt u [numeriek snappen \(pagina 95\)](#).

Met de combinatie van verschillende snaptools kunt u bijvoorbeeld zowel in het model als in de tekeningen naar het dichtstbijzijnde [orthogonale punt \(pagina 108\)](#) op het vlak snappen. Daarnaast kunt u een lijn volgen en een punt op een bepaalde afstand langs de lijn aanwijzen of een tijdelijk referentiepunt maken om zowel in het model als in de tekeningen als lokale oorsprong te gebruiken.

Tekla Structures geeft ook snapmaatlijnen in het model weer, wat inhoudt dat u eenvoudig objecten van een gewenste lengte kunt maken. Gebruik de variabele `XS_DISPLAY_DIMENSIONS_WHEN_CREATING_OBJECTS` om de snapmaatlijnen in- of uit te schakelen.

---

**TIP** Gebruik de toetsenbordsneltoetsen voor snappen om uw werk te versnellen.

---



## ***Snapdiepte***

De eerste lijst op de werkbalk **Snappen** definieert de diepte van elke positie die u kunt aanwijzen. U beschikt over de volgende opties:

- **Vlak:** U kunt naar posities op het [kijkvlak \(pagina 34\)](#) of op het [werkvlak \(pagina 57\)](#) snappen, afhankelijk van wat u in de tweede lijst in de werkbalk **Snappen** hebt geselecteerd.
- **Auto:** In perspectiefvensters werkt deze optie net als de optie **3D**. In niet-perspectiefvensters werkt dit als de optie **Vlak**.
- **3D:** U kunt naar posities in de gehele 3D-ruimte snappen.

## ***Snappen in tekeningen***

U kunt in tekeningen op dezelfde manier als in het model naar posities snappen. U kunt tijdens het plaatsen van tekeningobjecten of het schetsen ook naar orthogonale hoeken snappen.

## **Naar punten snappen door snapknoppen te gebruiken**

Gebruik de snapknoppen om te definiëren welke posities u in het model of in de tekening kunt aanwijzen. Door snapknoppen te gebruiken, kunt u objecten precies positioneren zonder de coördinaten te hoeven kennen. U kunt snapknoppen gebruiken wanneer Tekla Structures u vraagt om een punt aan te wijzen.

Klik op de snapknoppen op de werkbalk **Snappen** om deze in of uit te schakelen. Als er meerdere punten beschikbaar zijn om naar te snappen, bladert u met de **Tab**-toets vooruit door de snappunten en met de toetscombinatie **Shift+Tab** terug. Klik met de linkermuisknop om het gewenste punt te selecteren.

Daarnaast kunt u de snapknoppen definiëren met **Snel starten**. Begin met het invoeren van de naam van de snapknop (bijvoorbeeld `snap`) en klik op de naam van de snapknop in de zoekresultatenlijst om de knop in te schakelen.

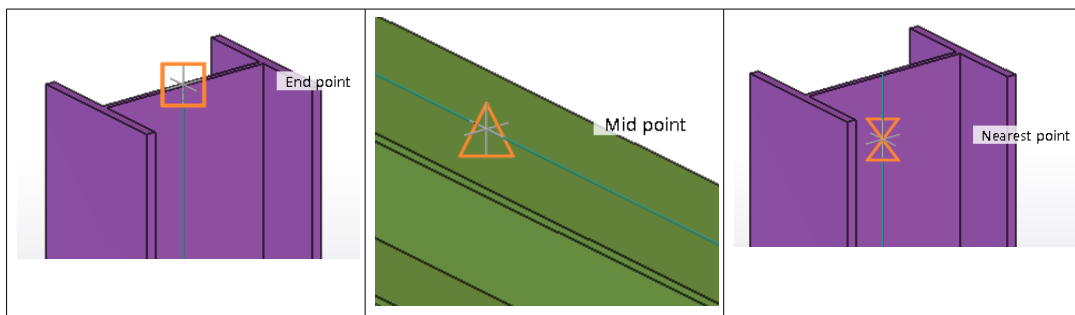
## ***Visuele aanwijzingen bij het snappen***

Tekla Structures geeft aan waar u in het model kunt snappen en welke snapknoppen kunnen worden gebruikt om naar bepaalde posities te snappen.

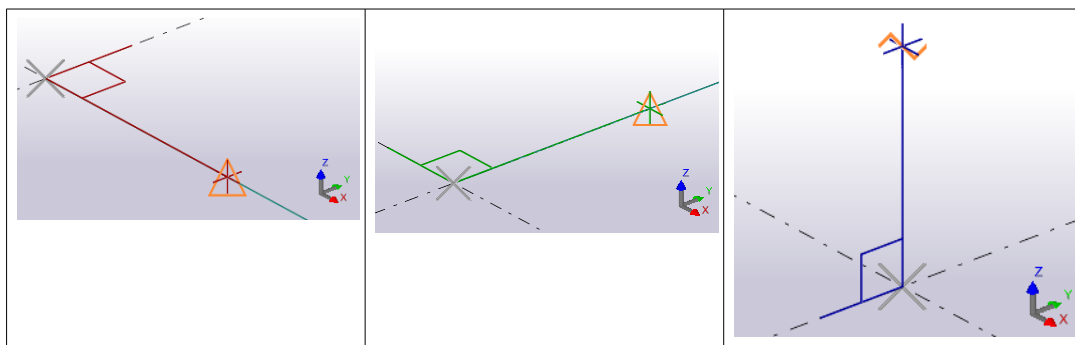
Als u een commando start waarvoor u punten moet aanwijzen en u de muisaanwijzer over objecten beweegt, wordt de muisaanwijzer op een snappunt vergrendeld en geeft Tekla Structures in het model het volgende weer:

- een snapsymbool  
Het snapsymbool wijzigt volgens het mogelijke snappunt. Tekla Structures markeert automatisch de punten waarheen u kunt snappen.  
Gebruik de [snapinstellingen \(pagina 114\)](#) om de snapsymbolen weer te geven of te verbergen.
- een snaptooltip die de naam van het mogelijke snappunt weergeeft  
Als u snaptooltips wilt weergeven of verbergen, klikt u op **Bestand** --> **Instellingen** en selecteert u het selectievakje **Tooltips snappen**.
- een turquoise referentielijn of geometrielijn van het object. De turquoise lijn geeft de lijn of de rand weer waartoe het snappunt behoort.

Bijvoorbeeld:



Daarnaast geeft Tekla Structures aan in welke richting de aangewezen punten zich bevinden. Als de tool [Orthogonaal \(pagina 108\)](#) is ingeschakeld, geeft Tekla Structures een gekleurde lijn tussen het laatste aangewezen punt en het snappunt weer. De kleur van de cursor en de gekleurde lijn volgen de kleur van de werkvlakas: rood voor x-as, groen voor y-as en blauw voor z-as. Voor elke andere richting is de kleur van de gekleurde lijn en de cursor zwart.




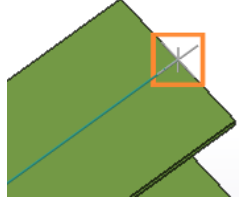

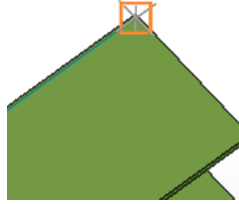
Als algemene vuistregel geldt dat u alleen naar iets kunt snappen dat zichtbaar is.

Als u bijvoorbeeld de renderopties **Onderdelen grenderd** of **Componenten grenderd (Ctrl/Shift +4)** gebruikt, worden de objectoppervlakken weergegeven en zijn de objecten niet doorzichtig. Dit betekent dat u niet kunt snappen naar de geometrielijnen of referentielijnen van het object die via het object niet kunnen worden bekeken.



## Hoofdsnapknoppen

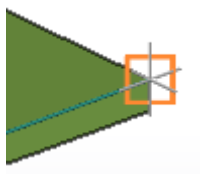
De twee hoofdsnapknoppen definiëren of u naar referentiepunten of andere punten op objecten kunt snappen, zoals bijvoorbeeld hoeken van onderdelen. Deze knoppen hebben de hoogste **snapprioriteit** (pagina 90). Als deze beide knoppen zijn uitgeschakeld, kunt u niet naar posities snappen, ook niet als alle andere knoppen zijn ingeschakeld.

Wisselen	Snapposities	Beschrijving	Symbol
	Referentielijnen en -punten	U kunt naar referentiepunten van objecten snappen (punten die handles hebben).	Groot 
	Geometrielijnen en -punten	U kunt naar elk punt van een object snappen. In tekeningen kunt u deze knop gebruiken om naar de overlap van snapshots te snappen.	Klein 

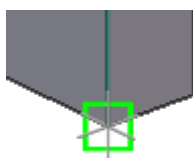
## Snapknoppen en snappunten

De snapsymbolen hebben twee kleuren in het model:


- Oranje voor modelobjecten













- Groen voor objecten binnen componenten



Zorg ervoor dat u tijdens het snappen niet te veel snapknoppen hebt ingeschakeld, omdat het makkelijk tot onnauwkeurigheden en fouten bij het

snappen kan leiden. Wees vooral voorzichtig als u de snapknop  **Snap vrij** gebruikt.

Wisselen	Snapposities	Beschrijving
	Punten	Hiermee snapt u naar punten en snijpunten van stramienlijnen.
	Eindpunten	Hiermee snapt u naar eindpunten van lijnen, segmenten van polylijnen en bogen.
	Middelpunten	Hiermee snapt u naar het middelpunt van cirkels en bogen.  Wanneer u in een tekening naar het middelpunt van een cirkel wilt snappen die is gemaakt door een polygoonuitsnijding in het model te gebruiken, moet u de variabele <code>XS_ADD_SNAPPING_SYMBOL_TO_CIRCLES</code> instellen op <code>TRUE</code> .
	Middelpunten	Hiermee snapt u naar middelpunten van lijnen, segmenten van polylijnen en bogen.
	Snijpunten	Hiermee snapt u naar snijpunten van lijnen, segmenten van polylijnen, bogen en cirkels.
	Loodrecht	Hiermee snapt u naar punten op objecten die een loodrechte lijn vormen ten opzichte van een ander object.
	Lijnverlenging	Hiermee snapt u naar lijnverlengingen van dichtbijgelegen objecten en naar referentie- en geometrielijnen van tekeningobjecten.
	Elke positie	Hiermee snapt u naar een willekeurige positie.
	Dichtstbijzijnde punt	Hiermee snapt u naar de dichtstbijzijnde punten van objecten, bijvoorbeeld een punt op de rand van een onderdeel of een lijn.
	Lijnen	Hiermee snapt u naar stramienlijnen, referentielijnen en de randen van bestaande objecten.

Wisselen	Snapposities	Beschrijving
	Maatlijnen en labellijnen, tekeningopmaakitems en tekeningkaders	Hiermee snapt u naar aantekeninggeometrieën, tekeningopmaakitems en tekeningkaders.  Alleen beschikbaar in tekeningen.

### ***De huidige snapknopinstellingen overschrijven***

U kunt de huidige snapknopinstellingen tijdelijk overschrijven en alleen de geselecteerde snapknop inschakelen. De geselecteerde snapknop overschrijft de andere snapinstellingen voor het volgende punt dat u aanwijst.

1. Voer een commando uit waarbij u wordt gevraagd een punt aan te wijzen.

Begin bijvoorbeeld met het maken van een ligger.

2. Als u de huidige snapknoppen wilt overschrijven, kunt het volgende doen:

- Rechtsklik om een lijst met snapopties weer te geven en selecteer vervolgens een van de opties.
- Klik op **Bestand** --> **Instellingen** en selecteer in de lijst met werkbalken **Werkbalk Tijdelijk snappen**.

Er verschijnt een nieuwe werkbalk. Klik op een knop om de geselecteerde snapknop in te schakelen.



- Gebruik Snel starten om een knop voor tijdelijk snappen in te schakelen. Voer *overschrijven* in het vak **Snel starten** in en selecteer de benodigde overschrijfknoop in de lijst met zoekresultaten.

### **Snappen naar punten door exacte afstand of coördinaten te gebruiken - numeriek snappen**

U kunt exacte afstanden en coördinaten invoeren wanneer u naar een positie snapt. Dit wordt *numeriek snappen* genoemd.

#### ***Een afstand of coördinaten invoeren***

Gebruik het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** om de afstand of de coördinaten van een positie waar u naar wilt snappen op te geven.

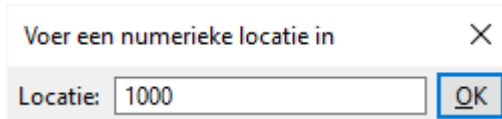
1. Voer een commando uit waarbij u punten moet aanwijzen.

Begin bijvoorbeeld met het maken van een ligger.

2. Wijs het eerste punt aan.

3. Verplaats de muisaanwijzer om de richting van het snappen aan te geven.
4. Voer met het toetsenbord een afstand of de coördinaten in.

Voer bijvoorbeeld 1000 in als de afstand vanaf het laatste aangewezen punt. Wanneer u gaat invoeren, geeft Tekla Structures automatisch het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** weer.

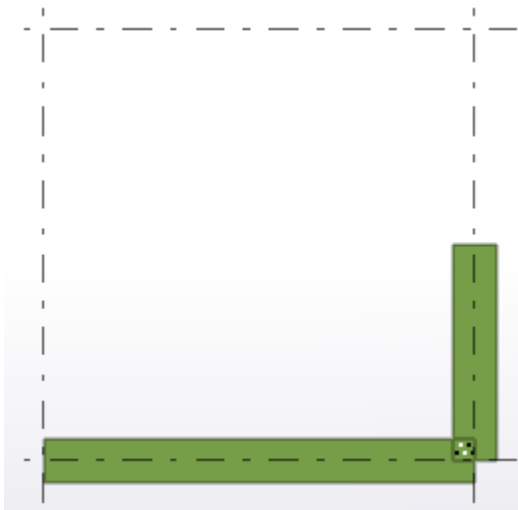


5. Nadat u de afstand of coördinaten hebt ingevoerd, klikt u op **OK** of drukt u op **Enter** om naar de positie te snappen.

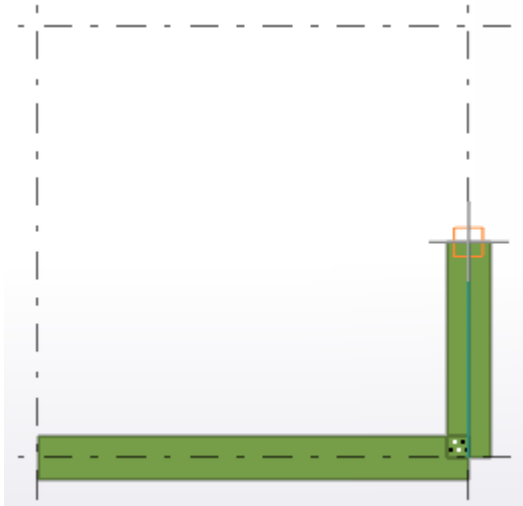
### ***Voorbeeld van snappen: Langs een lijn naar een snappunt volgen***

Volgen betekent dat u een lijn volgt en een punt op een bepaalde afstand langs de lijn aanwijst. U gebruikt het volgen meestal in combinatie met numerieke coördinaten en andere snaptools zoals snapknoppen en orthogonaal snappen. Dit voorbeeld geeft weer hoe u een punt op een opgegeven afstand langs een lijn moet aanwijzen. Gebruik het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** om de afstand vanaf het laatst aangewezen punt op te geven.

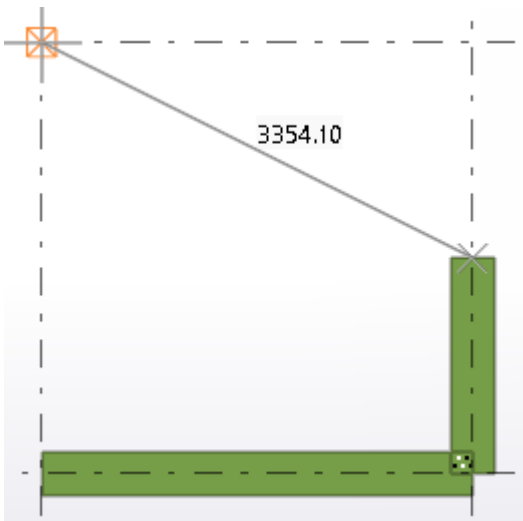
1. Maak twee liggers en plaats deze zoals hieronder wordt weergegeven:



2. Schakel het liggercommando in om een of meer liggers te maken.
3. Wijs het eerste punt aan.



4. Beweeg de muisaanwijzer over het snijpunt van de stramenlijn zodat deze op het snappunt wordt vergrendeld, maar klik **niet** op de muisknop.



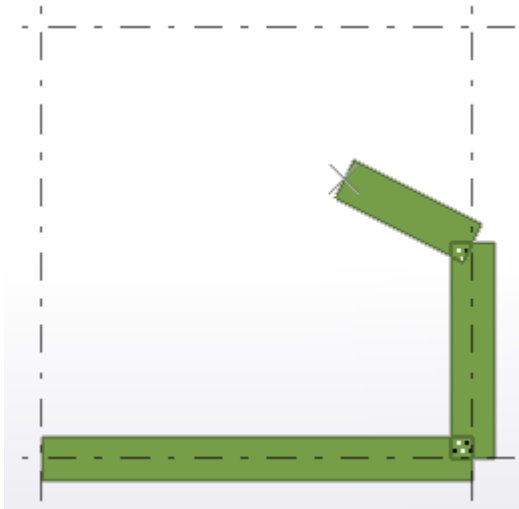
5. Voer 1000 in.  
Wanneer u gaat invoeren, geeft Tekla Structures het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** weer.

Voer een numerieke locatie in ×

Locatie:

6. Klik op **OK** om de afstand te bevestigen.

Tekla Structures maakt een ligger die 1000 eenheden lang is en tussen de door u gedefinieerde punten is geplaatst.

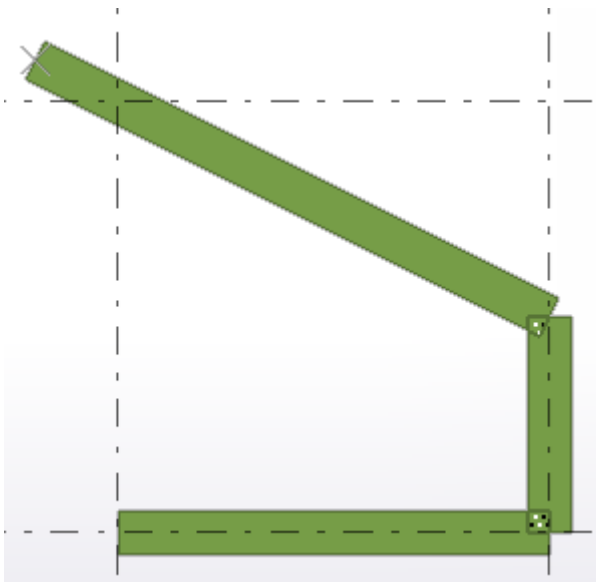


U kunt ook:

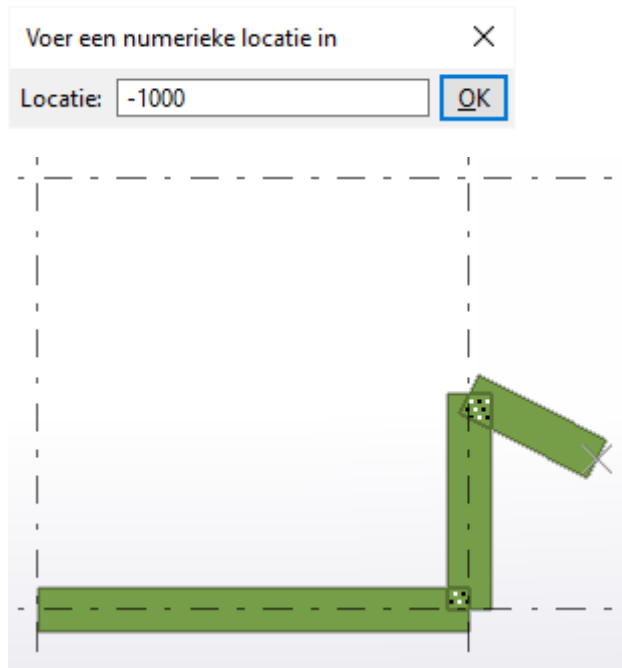
- Buiten het snappunt volgen, bijvoorbeeld 4000 eenheden vanaf het eerste punt.

Voer een numerieke locatie in ×

Locatie:



- Volg in tegenovergestelde richting door een negatieve waarde in te voeren, bijvoorbeeld -1000.



Raadpleeg voor een voorbeeld hoe u numeriek snappen in tekeningen moet gebruiken Een schetsobject op een opgegeven afstand plaatsen.

### ***De snapmodus wijzigen***

Tekla Structures heeft drie snapmodi: relatief, absoluut en globaal. Gebruik de variabele `XS_KEYIN_DEFAULT_MODE` om de standaard snapmodus aan te duiden.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Geavanceerde opties** en ga naar de categorie **Eigenschappen modelleren**.
2. Stel de variabele `XS_KEYIN_DEFAULT_MODE` in op `RELATIVE`, `ABSOLUTE`, of op `GLOBAL`.
  - In de modus relatief snappen zijn de coördinaten die u als zodanig zonder enige prefix in het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** invoert relatief ten opzichte van de laatste aangewezen positie.
  - In de modus absoluut snappen zijn de coördinaten gebaseerd op de oorsprong van het werkvlak.
  - In de modus globaal snappen zijn de coördinaten gebaseerd op de globale oorsprong en de globale x- en y-richting.
3. Klik op **OK** om de wijzigingen op te slaan.

4. Als u de standaard snapmodus tijdelijk wilt overschrijven, voert u bij het invoeren van een numerieke locatie vóór de coördinaten een speciaal teken in.

De speciale tekens zijn standaard:

- @ voor relatieve coördinaten
- \$ voor absolute coördinaten
- ! voor globale coördinaten

U kunt ook numeriek gaan snappen en de speciale tekens laten verschijnen door R, A of G in te voeren. R is voor relatieve coördinaten, A is voor absolute coördinaten en G is voor globale coördinaten.

---

**OPMERKING** Als u het speciale teken voor een van de drie snapmodi wilt wijzigen, gebruikt u de variabelen XS\_KEYIN\_RELATIVE\_PREFIX, XS\_KEYIN\_ABSOLUTE\_PREFIX en XS\_KEYIN\_GLOBAL\_PREFIX.

---

### **Opties voor coördinaten**

In de onderstaande tabel ziet u welke gegevenstypen u in het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** kunt invoeren.

Tekla Structures heeft drie *snapmodi*: relatief, absoluut en globaal. U kunt het standaard snappen tijdelijk overschrijven door in het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** vóór de coördinaten een speciaal teken te gebruiken.

<b>U kunt invoeren</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Speciaal teken</b>
Eén coördinaat	Een afstand in een aangegeven richting.	
Twee coördinaten	Als u de laatste coördinaat (z) of hoek weglaat, gaat Tekla Structures ervan uit dat de waarde 0 is. In tekeningen negeert Tekla Structures de derde coördinaat.	
Drie coördinaten		
Cartesische coördinaten	De x-, y- en z-coördinaten van een positie gescheiden door komma's. Bijvoorbeeld 100, -50, -200.	, (komma)
Polaire coördinaten	Een afstand, een hoek op het xy-vlak en een hoek van het xy-vlak gescheiden door punthaken. Bijvoorbeeld 1000<90<45. De hoeken worden tegen de klok in groter.	<



<b>U kunt invoeren</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Speciaal teken</b>
Relatieve coördinaten	Deze coördinaten zijn relatief ten opzichte van de laatste positie die u hebt aangewezen.  Bijvoorbeeld @1000, 500 of @500<30.	@
Absolute coördinaten	De coördinaten zijn gebaseerd op de oorsprong van het werkvlak.  Bijvoorbeeld \$0, 0, 1000.	\$
Globale coördinaten	De coördinaten zijn relatief ten opzichte van de globale oorsprong en de globale x- en y-richting.  Bijvoorbeeld 6000, 12000, 0.  Dit is bijvoorbeeld handig wanneer u het werkvlak tegen een onderdeelvlak plaatst en zonder het werkvlak naar globaal te wijzigen naar een positie wilt snappen die in het globale coördinatensysteem is gedefinieerd.	!
Coördinaatasprefixen	Wanneer rechtstreekse wijziging met relatieve en absolute coördinaten wordt gebruikt, kunt u ook asprefixen gebruiken om snappen alleen in de vooraf vastgestelde richtingen toe te staan.  Bijvoorbeeld @z500 of \$y6000, z-500.  Asprefixen kunnen niet met globale coördinaten worden gebruikt.  Als een van de ingevoerde coördinaatwaarden een asprefix heeft, moeten de andere waarden ook prefixen hebben.  De asprefixen zijn niet hoofdlettergevoelig en de vooraf vastgestelde waarden kunnen in elke volgorde worden ingevoerd.	X Y Z

## Naar lijnen, randen en verlengingslijnen snappen

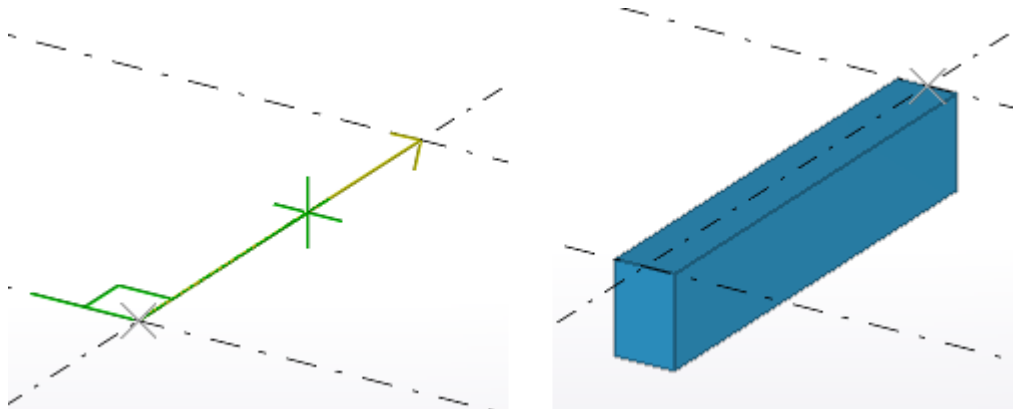
U kunt naar lijnen snappen als u modelobjecten modelleert die u met een bestaand object of een stramienlijn moeten worden uitgelijnd. U kunt ook naar de verlengingslijnen van referentielijnen van onderdelen of naar de verlengingslijnen van referentielijnen van nabijgelegen objecten snappen.

### ***Naar een lijn of een rand snappen***

Gebruik de nieuwe snapknop **Naar lijn snappen** wanneer u naar een andere lijn in het model moet snappen. U kunt naar stramienlijnen, referentielijnen en de randen van bestaande objecten snappen.

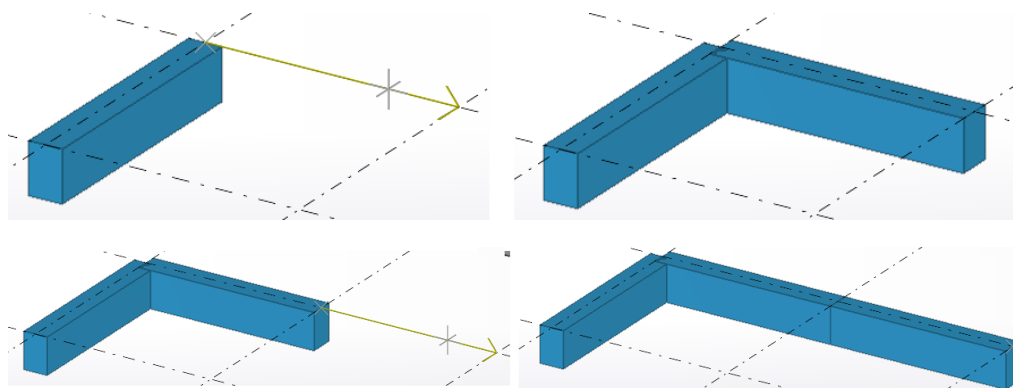
Gebruik de snapknop **Naar lijn snappen** wanneer u bijvoorbeeld verschillende liggers achter elkaar op een stramienlijn moet maken. Met de snapknop **Naar lijn snappen** hoeft u het beginpunt en het eindpunt van de ligger niet apart aan te wijzen.

1. Zorg ervoor dat de  **Naar lijn snappen** [snapknop \(pagina 93\)](#) is ingeschakeld.
2. Voer een commando uit waarbij u twee of meer punten moet aanwijzen.  
Begin bijvoorbeeld met het maken van een ligger. Als u de muisaanwijzer over een stramienlijn of dichtbijgelegen object beweegt, wijst Tekla Structures automatisch beide uiteinden van de lijn aan. Het gele pijlsymbool geeft de richting van de punten aan.



3. Als u van richting wilt wisselen, beweegt u de muisaanwijzer dichterbij het tegenovergestelde einde van de lijn.
4. Klik met de linkermuisknop om de snappositie te bevestigen.

Tekla Structures maakt het object. Bijvoorbeeld:



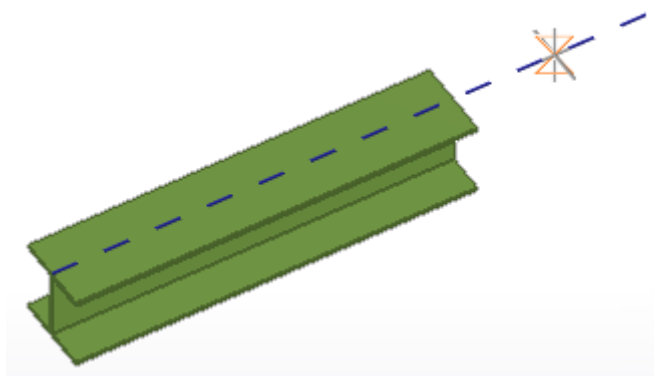
**OPMERKING** Als u de snapknop **Naar lijn snappen** gebruikt met een commando waarvoor slechts één punt hoeft te worden aangewezen (bijvoorbeeld wanneer u een kolom maakt), wordt alleen het startpunt van de lijn gebruikt om het onderdeel te positioneren.

### ***Naar verlenglijnen snappen***

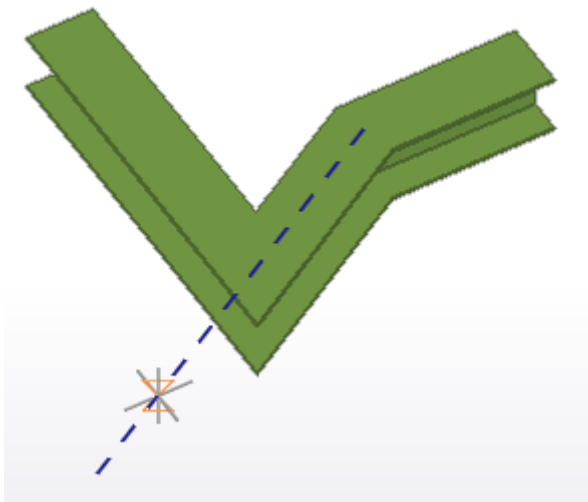
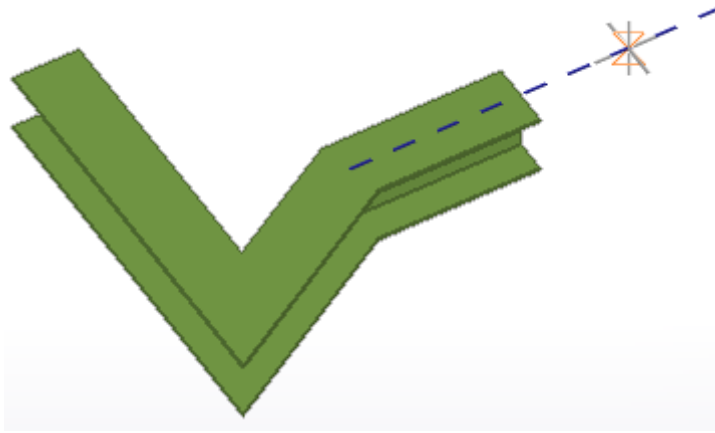
Gebruik de snapknop **Naar verlenglijnen snappen** wanneer u naar of verlengingen van de onderdeelreferentielijnen (die de lijnen tussen de onderdeelhandles zijn) of naar de verlengingen van referentielijnen van dichtbijgelegen objecten moet snappen. De verlengingslijn wordt weergegeven als een blauwe streepjeslijn.

De snapknop **Naar verlenglijnen snappen** werkt met liggers, polyprofielen en platen.

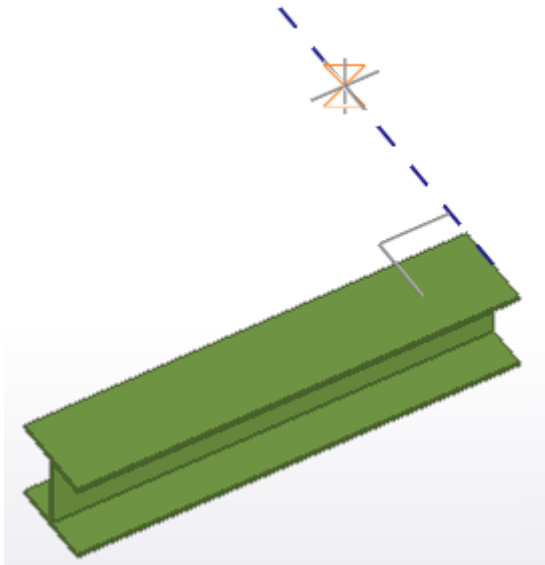
- Met liggers is de verlengingslijn de lijn die door beide handles van het onderdeel loopt.



- Met polyprofielen en platen zijn de verlengingslijnen de lijnen die doorlopen naar de opeenvolgende onderdeelhandles.



- Met liggers en polyprofielen kunt u naar de lijn snappen die door de handle aan het einde van de ligger loopt en die loodrecht op de richting van de ligger staat.



- Wanneer u naar de verlengingslijnen van dichtbijgelegen objecten snapt, snapt de verlengingslijn naar de richting van het dichtbijgelegen object en de verlengingslijn geeft de richting aan die bij het snappen wordt gevolgd. Het snappen naar de verlengingslijnen van dichtbijgelegen objecten kan bijvoorbeeld handig zijn wanneer u objecten met elkaar wilt uitlijnen.



---

**OPMERKING** De snapknoppen **Naar referentielijnen en -punten snappen**



en **Naar geometrielijnen en -punten snappen**



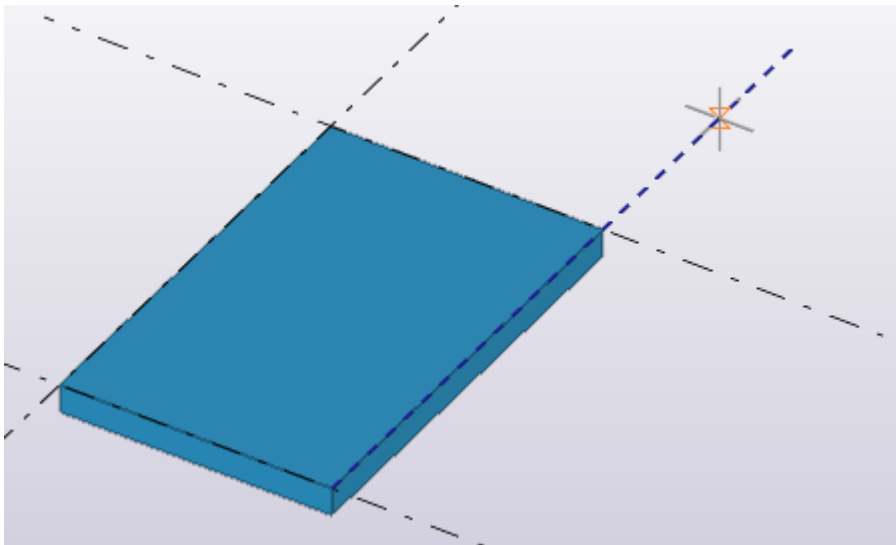
hebben geen invloed op de snapknoppen **Naar verlenglijnen snappen**.

---

1. Zorg ervoor dat juiste [snapknoppen \(pagina 93\)](#) zijn ingeschakeld:

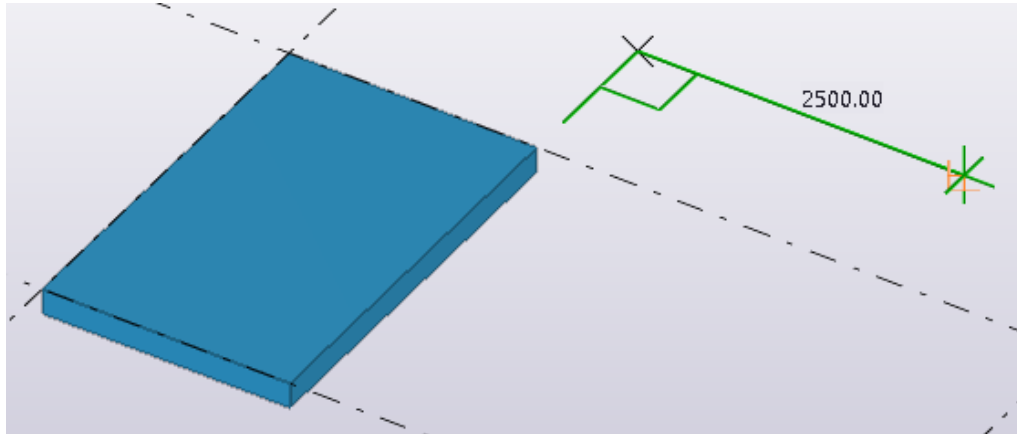
- Schakel **Naar verlenglijnen snappen** in.
- Schakel **Snap snijpunt** of **Naar dichtstbijzijnde punten (punten op lijn) snappen** in als u naar het snijpunt van een verlengingslijn en een stramienlijn snapt.
- Schakel **Naar eindpunten snappen** uit als u in 3D werkt.

2. Voer een commando uit waarbij u punten moet aanwijzen.  
Begin bijvoorbeeld met het maken van een ligger of een plaat.
3. Beweeg de muisaanwijzer over een bestaand object om de verlengingslijnen te zien.

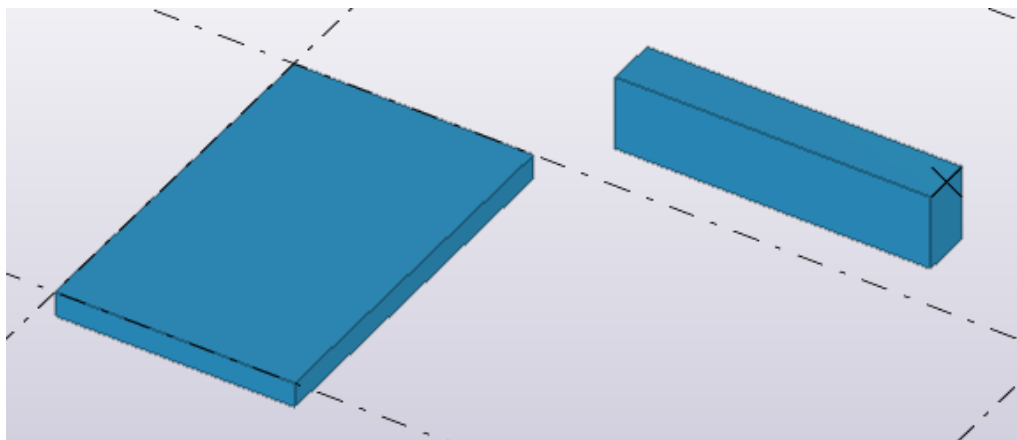


Als u een lijn hebt gevonden, kunt u de cursor verder weg verplaatsen terwijl u de snap behoudt.

4. Wijs de overige punten aan.



Tekla Structures maakt het object:



### ***X-, Y-, of Z-coördinaat op een lijn vergrendelen***

U kunt de x-, y- en z-coördinaat vergrendelen op een lijn. Dit is handig als u een aan te wijzen punt wilt bepalen en het benodigde punt niet op de lijn voorkomt. Als een coördinaat is vergrendeld, kunt u alleen naar punten in die richting snappen.

1. Voer een commando uit waarbij u posities moet aanwijzen.  
Begin bijvoorbeeld met het maken van een ligger.
2. U vergrendelt als volgt een coördinaat:
  - Druk op **X** om de x-coördinaat te vergrendelen.
  - Druk op **Y** om de y-coördinaat te vergrendelen.
  - Druk op **Z** om de z-coördinaat te vergrendelen.


U kunt nu alleen naar punten in de gekozen richting snappen.

Tekla Structures geeft de vergrendelde coördinaat met de letters **X**, **Y** of **Z** aan in de statusbalk onderaan het Tekla Structures hoofdvenster.


3. Als u de coördinaat wilt ontgrendelen, drukt u nogmaals op dezelfde letter (**X**, **Y** of **Z**).

### **Objecten uitlijnen met een snapstramien**

Een snapstramien maakt het eenvoudiger om objecten in een model uit te lijnen omdat u daarmee alleen op [ingestelde intervallen \(pagina 114\)](#) naar

posities kunt snappen. Gebruik een snapstramien wanneer u met de  **Snap vrij snapknop (pagina 93)** punten aanwijst.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Snapinstellingen**.
2. Definieer de stramienintervallen in de vakken **Tussenafstand**.  
Als de afstand van de x-coördinaat bijvoorbeeld 500 is, kunt u met intervallen van 500 eenheden in de x-richting naar posities snappen.
3. Definieer indien nodig offsets voor de oorsprong van het snapstramien in de vakken **Oorsprong**.
4. Schakel het selectievakje **Actief (indien de vrije snap aanstaat)** in om het snapstramien in te schakelen.
5. Klik op **OK**.

Wanneer u nu punten met de snapknop  **Snap vrij** aanwijst, kunt u alleen op ingestelde intervallen naar posities snappen. Het snapstramien zelf is onzichtbaar in het model.

### **In orthogonale richtingen snappen**

U kunt met de tool **Orthogonaal** naar orthogonale punten in modellen en in tekeningen snappen. Als u objecten maakt die van u eisen dat u meerdere punten aanwijst, kunt u in orthogonale richtingen relatief ten opzichte van de twee eerder aangewezen punten snappen.

---

**OPMERKING** De tool **Orthogonaal** heeft de laagste prioriteit onder de snappunten.

Zelfs als u de tool **Orthogonaal** hebt ingeschakeld maar Tekla Structures een ander mogelijk snappunt dan een orthogonaal punt detecteert, gebruikt Tekla Structures het gevonden snappunt in plaats van het orthogonale snappunt. Als er geen andere mogelijke snappunten worden gevonden, gebruikt Tekla Structures het orthogonale snappunt.

---

### **De orthogonaaltool inschakelen**

Voordat u naar orthogonale richtingen kunt snappen, moet u ervoor zorgen dat de tool **Orthogonaal** is ingeschakeld. De letter **O** in de statusbalk aan de



onderkant van het Tekla Structures hoofdvenster geeft aan dat **Orthogonaal** is ingeschakeld.

Als **Orthogonaal** niet is ingeschakeld:

- druk op **O** om deze in te schakelen
- of klik op **Bestand** --> **Instellingen** en schakel het selectievakje **Orthogonaal** in.

### ***Naar orthogonale punten snappen***

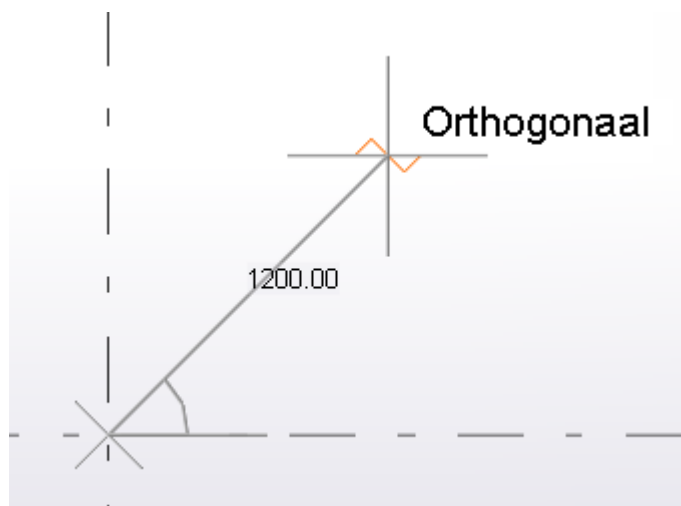
Gebruik de tool **Orthogonaal** om naar het dichtstbijzijnde orthogonale punt op het vlak (0, 45, 90, 135, 180 graden, enzovoort) te snappen. De muisaanwijzer snapt automatisch naar posities op gelijke afstanden in de gegeven richting. Dit kan handig zijn als u bijvoorbeeld labels op een consistente wijze in exacte locaties in een tekening moet plaatsen.

1. Zorg ervoor dat de tool **Orthogonaal** is ingeschakeld.
  - Druk op **O** om **Orthogonaal** in te schakelen als de tool niet is ingeschakeld.
  - Of klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** en schakel het selectievakje **Orthogonaal** in.
2. Voer een commando uit waarbij u punten moet aanwijzen.

Begin bijvoorbeeld met het maken van een ligger. Tekla Structures geeft een hoeksymbool weer om de richting van het snappen aan te geven.

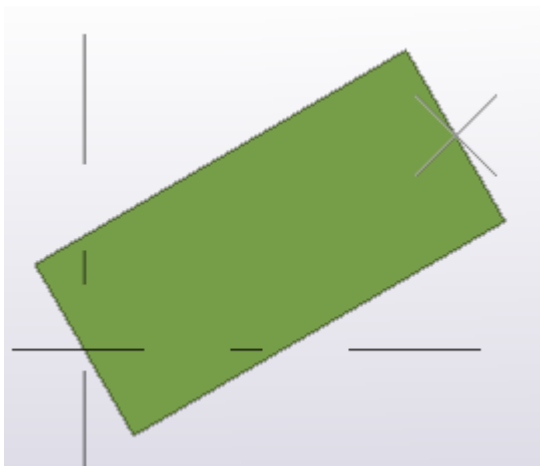
De snapnauwkeurigheid is afhankelijk van het zoomniveau.

De [hoekinterval \(pagina 114\)](#) is afhankelijk van de instellingen in het dialoogvenster **Snapinstellingen model**.



3. Klik met de linkermuisknop om de snappositie te bevestigen.

Tekla Structures maakt het object. Bijvoorbeeld:

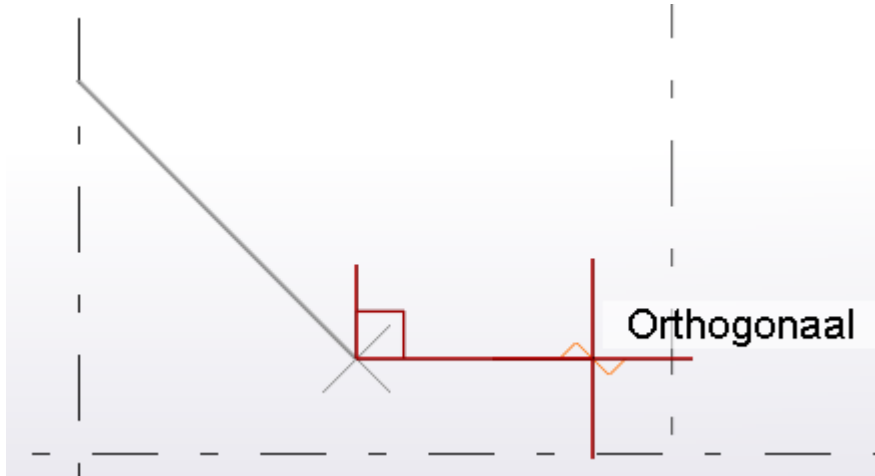
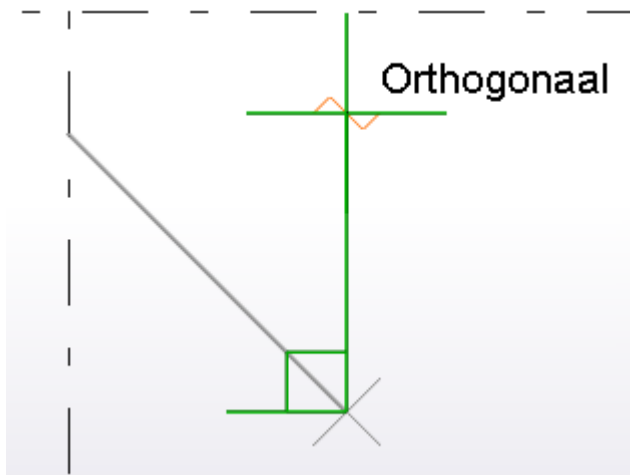


### ***In orthogonale richting relatief ten opzichte van eerder aangewezen punten snappen***

Wanneer u objecten maakt waarbij u meer dan twee punten moet aanwijzen, bijvoorbeeld wanneer u een polyprofiel of een willekeurige plaat maakt, kunt u in orthogonale richtingen ten opzichte van de twee eerder aangewezen punten snappen. Dit kan handig zijn als u bijvoorbeeld een rechthoekige plaat moet maken die zich wel op het kijkvlak maar niet op de x- en y-assen bevindt.

1. Zorg ervoor dat de tool **Orthogonaal** is ingeschakeld.
  - Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** en schakel het selectievakje **Orthogonaal** in.
  - Daarnaast kunt u op **O** drukken.
2. Voer een commando uit waarbij u meerdere punten moet aanwijzen.  
Begin bijvoorbeeld met het maken van een polyprofiel of een rechthoekige plaat.
3. Wijs de eerste twee punten aan.  
Tekla Structures geeft een hoeksymbool weer om de richting van het snappen aan te geven.
4. Verplaats de muisaanwijzer in het model om het hoeksymbool te zien.

Als het snappen orthogonaal op een werkvlakas is, volgt de kleur van het hoeksymbool de kleur van de werkvlakas: rood voor x-as, groen voor y-as en blauw voor z-as.



Als het snappen orthogonaal op de vorige punten is, is de kleur van het hoeksymbool zwart.



5. Wijs de overige punten aan.

Tekla Structures maakt het object. Bijvoorbeeld:

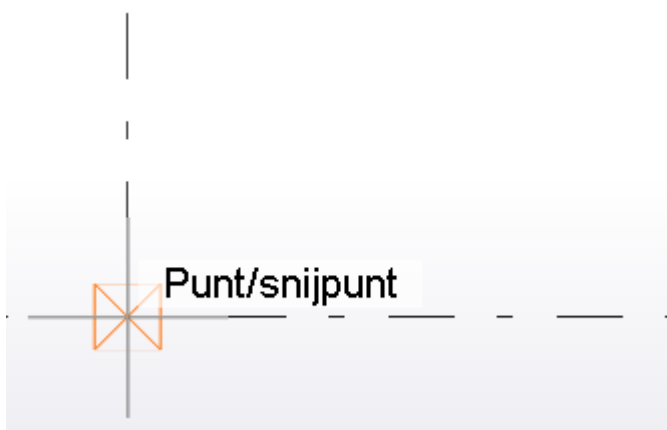


### ***Een tijdelijk referentiepunt instellen***

U kunt een tijdelijk referentiepunt instellen dat als een lokale oorsprong bij het snappen in modellen en tekeningen moet worden gebruikt. De tool **Orthogonaal** en de snapknop **Naar loodrechte punten snappen** gebruiken meestal de referentiepuntgegevens.

De referentiepuntgegevens worden automatisch op het laatste aangewezen punt ingesteld en als een grijs kruis weergegeven. Wanneer u een commando onderbreekt, worden de referentiepuntgegevens gewist, waarmee het laatste aangewezen punt wordt bedoeld. Als u het referentiepunt moet gebruiken, stelt u het tijdelijke referentiepunt handmatig in.

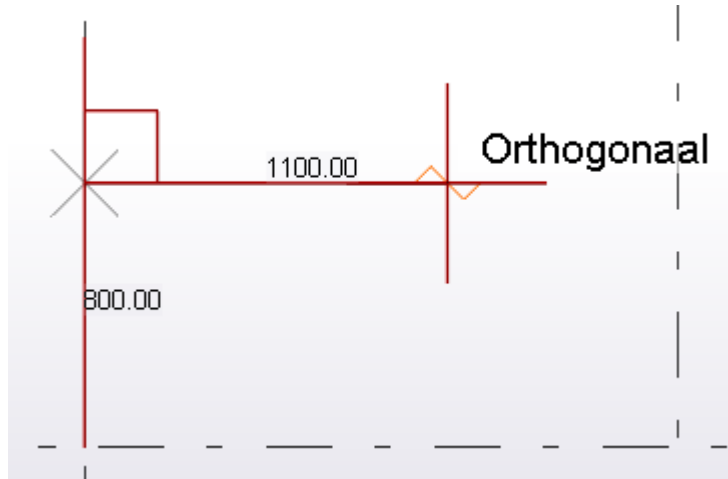
1. Voer een commando uit waarbij u punten moet aanwijzen.  
Begin bijvoorbeeld met het maken van een ligger.
2. Wijs het beginpunt aan.



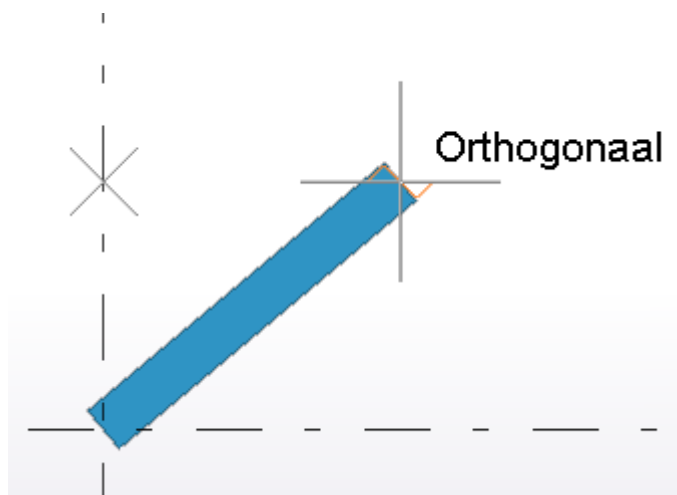
3. Houd de **Ctrl**-toets ingedrukt en wijs een positie aan.

U kunt ook met de rechtermuisknop klikken, **Tijdelijk snapreferentiepunt definiëren** inschakelen en een positie aanwijzen.

Een grijs kruis geeft aan dat deze positie nu een tijdelijk referentiepunt is. U kunt doorgaan met het snappen vanaf het tijdelijke referentiepunt.



4. Herhaal stap 3 om zoveel referentiepunten te maken als nodig zijn.  
Als u het commando **Tijdelijk snapreferentiepunt definiëren** gebruikt, moet u dit voor elk referentiepunt dat u aanwijst inschakelen.
5. Laat de **Ctrl**-toets los en wijs het eindpunt aan.  
Tekla Structures maakt het object tussen het beginpunt en het eindpunt.  
Bijvoorbeeld:



## **Instellingen voor de tool Orthogonaal**

Gebruik de [instellingen \(pagina 114\)](#) in het dialoogvenster **Snapinstellingen** om de hoekinterval voor **Orthogonaal** in te stellen. Gebruik de optie **Hoekinterval** of de optie **Aangepaste hoeken**.

De standaardwaarde voor de hoekinterval is 90 graden.

## **Snapinstellingen**

Gebruik het dialoogvenster **Snapinstellingen model** in het menu **Bestand --> Instellingen --> Snapinstellingen** om de snapinstellingen in het menu te bekijken en wijzigen. Het dialoogvenster **Snapinstellingen tekening** heeft dezelfde opties voor tekeningen. Deze instellingen zijn gebruikersspecifiek.

<b>Optie</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Symbool</b>	Geef snapsymbolen weer of verberg deze. Schakel het selectievakje in om de snapsymbolen weer te geven en schakel het selectievakje uit om ze te verbergen.
<b>Actief (indien de vrije snap aanstaat)</b>	Schakel het selectievakje in om het <a href="#">snapstramien (pagina 108)</a> in te schakelen.
<b>Tussenafstand</b>	Definieer de stramienafstanden voor de oorsprong van het snapstramien. Als de afstand van de x-coördinaat bijvoorbeeld 500 is, kunt u met intervallen van 500 eenheden in de x-richting naar posities snappen.
<b>Oorsprong</b>	Definieer offsets voor de oorsprong van het snapstramien.
<b>Hoekinterval</b>	Stel het hoekinterval voor de tool <b>Orthogonaal</b> in. Deze instelling wordt gebruikt wanneer u naar <a href="#">orthogonale punten (pagina 109)</a> snapt.  Als u het interval bijvoorbeeld op <b>10</b> instelt, snapt de tool <b>Orthogonaal</b> in het model of de tekening naar hoeken met intervallen van 10 graden.
<b>Aangepaste hoeken</b>	Definieer aangepaste hoeken voor de tool <b>Orthogonaal</b> . Deze instelling wordt gebruikt wanneer u naar

Optie	Beschrijving
	<a href="#">orthogonale punten (pagina 109)</a> snapt. Scheid de waarden met spaties. Als u bijvoorbeeld <code>12,5 60</code> invoert, snapt de tool <b>Orthogonaal</b> in het model of de tekening naar de hoeken 12,5 en 60.

### Raadpleeg ook

[Werkbalk voor snappen \(pagina 89\)](#)

[Naar punten snappen door snapknoppen te gebruiken \(pagina 91\)](#)

## 1.4 Met modelobjecten werken in Tekla Structures

Wanneer u in Tekla Structures modelleert, maakt u en werkt u met verschillende typen modelobjecten. In de meeste gevallen vertegenwoordigt een modelobject een gebouwobject dat in het echte gebouw of de structuur zal voorkomen of er nauw verband mee zal houden. Een modelobject kan ook een modelleringshulpmiddel zijn dat gegevens vertegenwoordigt die alleen relevant zijn wanneer u het model maakt. Modelobjecten worden in het model gemaakt of erin geïmporteerd.

U kunt verschillende typen modelobjecten maken (zoals onderdelen en items, bouten, wapening en uitsnijdingen) door de commando's op het lint te gebruiken.

Sommige lintcommando's hebben een toetsenbordsneltoets die uw modellerwerk versnelt. U kunt de sneltoetsen aanpassen en uw eigen snelkoppelingen aan de meest gebruikte commando's toewijzen.

Daarnaast kunt u Snel starten of het [eigenschappenvenster \(pagina 117\)](#) gebruiken om veel van de commando's te starten die modelobjecten maken.

Nadat u de modelobjecten hebt gemaakt, kunt u de modelobjecteigenschappen weergeven en wijzigen door het eigenschappenvenster te gebruiken.

### Voorbeelden van modelobjecten

Voorbeelden van modelobjecten zijn onder andere:

- [Onderdelen \(pagina 273\)](#) en [items \(pagina 385\)](#)
- [Bouten \(pagina 428\)](#) en [lassen \(pagina 445\)](#)
- [Wapening \(pagina 547\)](#) en instortvoorzieningen

- [Oppervlakte \(pagina 475\)](#) en [oppervlakken \(pagina 489\)](#)
- [Uitsnijdingen \(pagina 463\)](#), [fittings \(pagina 462\)](#), [boutgaten \(pagina 441\)](#) en [afwerkingen \(pagina 469\)](#)
- [Stortnaden \(pagina 535\)](#)
- Lasten

Modelobjecten kunnen ook via [componenten \(pagina 858\)](#) worden gemaakt.

Als u de grootte en de vorm van modelobjecten wilt wijzigen, gebruikt u de handles voor [rechtstreekse wijziging \(pagina 125\)](#).

De volgende modelleerhulpmiddelen kunnen in het model worden gebruikt:

- [Stramienen \(pagina 25\)](#) en [stramienlijnen \(pagina 30\)](#)
- [Constructieobjecten \(pagina 702\)](#) en punten
- Referentiemodellen

U kunt modelobjecten met grotere entiteiten combineren door merken, [betonelementen \(pagina 506\)](#) en [storteenheden \(pagina 530\)](#) te maken.

U kunt modelobjecten beheren door [objectgroepen \(pagina 752\)](#), de Organisator en andere planningstools te gebruiken.

## Een modelobject maken of verwijderen

1. Voer een commando uit dat een modelobject zoals een onderdeel maakt.

- Op het lint: klikt u op een commando. Klik bijvoorbeeld op  om een stalen ligger te maken.
- Door **Snel starten** te gebruiken: voer een zoekterm in. Voer bijvoorbeeld `stalen ligger` in om het commando **Stalen ligger maken** te vinden.
- In het eigenschapsvenster: zorgt u ervoor dat u niets in het model hebt geselecteerd. Klik op de knop **Objecttypelijst**  en selecteer in de lijst het object dat u wilt maken.

2. [Wijs punten aan \(pagina 88\)](#) om het modelobject in het model te plaatsen.

Tekla Structures maakt het modelobject met de huidige eigenschappen van het objecttype.

3. Volg de statusbalkberichten om instructies te krijgen hoe u moet doorgaan.



4. Als u meer modelobjecten met dezelfde eigenschappen wilt maken, wijst u meer punten aan.

Het commando wordt uitgevoerd totdat u het commando beëindigt of een ander commando start.

5. Als u een modelobject wilt verwijderen, selecteert u het object en drukt u op **Delete**.

## **Modelobjecteigenschappen weergeven en wijzigen door het eigenschappenvenster te gebruiken**

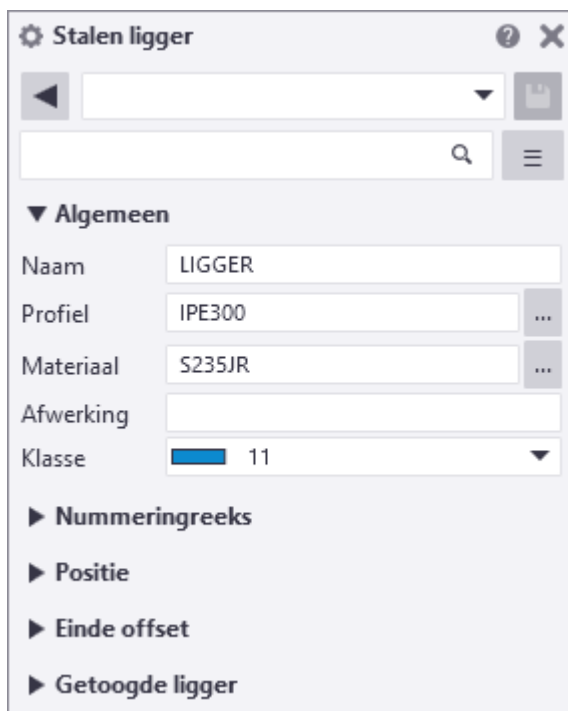
Tekla Structures geeft de eigenschappen van verschillende modelobjecten weer in het eigenschappenvenster dat een zijvenster is.

### ***Welke modelobjecten met het eigenschappenvenster moeten worden gewijzigd***

Gebruik het eigenschappenvenster om de eigenschappen weer te geven en te wijzigen van:

- [onderdelen \(pagina 273\)](#), zoals kolommen en liggers
- [items \(pagina 385\)](#)
- [bouten \(pagina 428\)](#)
- [lassen \(pagina 445\)](#)
- [wapening \(pagina 547\)](#)
- [stavensets \(pagina 548\)](#)
- [stortobjecten \(pagina 527\)](#), storteenheden en [stortnaden \(pagina 535\)](#)
- [afwerkingen \(pagina 469\)](#)
- [stramienen \(pagina 25\)](#)
- [polygoonuitsnijdingen \(pagina 463\)](#) en [onderdeeluitsnijdingen \(pagina 465\)](#)
- [constructieobjecten \(pagina 702\)](#) en [punten \(pagina 713\)](#)
- [merken, staaf merken en betonelementen \(pagina 506\)](#)
- [oppervlakte \(pagina 475\)](#)
- [oppervlakken \(pagina 488\)](#)


U kunt slechts één eigenschappenvenster tegelijkertijd open hebben. Dit betekent dat u de eigenschappen van slechts één objecttype tegelijkertijd kunt weergeven.



U kunt [het eigenschappenvenster aanpassen \(pagina 245\)](#). U kunt voor elk objecttype apart selecteren welke eigenschappen u op het eigenschappenvenster wilt zien. U kunt bijvoorbeeld de instellingen rangschikken als u dat wilt of de instellingen die u niet nodig hebt verwijderen.

### ***Het eigenschappenvenster openen***

U opent de eigenschappen in het eigenschappenvenster als volgt:

- Als het eigenschappenvenster is gesloten: dubbelklikt u op een modelobject of klikt u op de knop **Eigenschappen**  in het zijvenster.
- Als het eigenschappenvenster open is: selecteert u een modelobject. Of u houdt **Shift** ingedrukt en klikt op een commando in het lint als u de eigenschappen in het eigenschappenvenster wilt openen.

### ***De eigenschappen van een modelobject wijzigen***

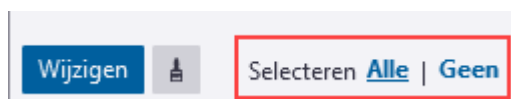
1. Als u de eigenschappen wilt gaan wijzigen, dubbelklikt u op een modelobject.  
Het eigenschappenvenster wordt geopend en geeft de huidige eigenschappen van het object weer.
2. Wijzig indien nodig de eigenschappen.  
Tekla Structures markeert de gewijzigde eigenschappen in het eigenschappenvenster geel.

- Als u enkele van de wijzigingen wilt verwijderen, klikt u op de vinkjes naast elke instelling om ze te verwijderen.

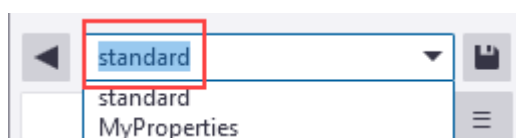
U kunt de vinkjes een voor een wissen of een hele sectie en al zijn eigenschappen selecteren.



U kunt de knoppen **Alles selecteren** en **Geen selecteren** onderaan het eigenschappenvenster gebruiken om alle wijzigingen te selecteren of alle wijzigingen te verwijderen.



- Wanneer u klaar bent met de wijzigingen klikt u op **Wijzigen** om de wijzigingen toe te passen.
- Als u een object met de standaardwaarden in plaats van de zojuist door u toegepaste waarden wilt maken, laadt u eerst het standaardbestand.



Als u de contextuele werkbalk of [rechtstreekse wijziging \(pagina 125\)](#) gebruikt om een modelobject te wijzigen, wijzigen de huidige eigenschappen niet en worden deze niet automatisch toegepast wanneer u het volgende object van hetzelfde type maakt.

### ***De eigenschappen van meerdere modelobjecten wijzigen***

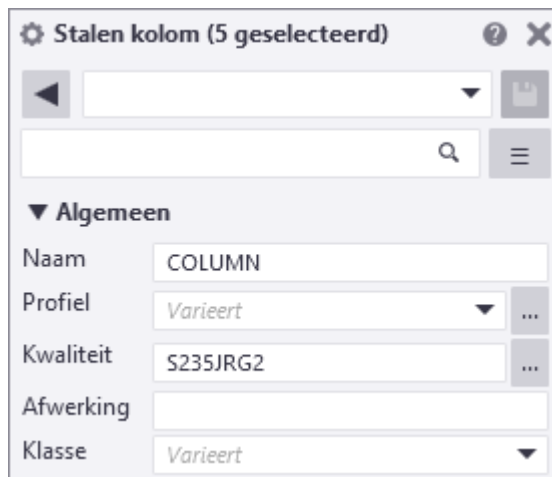
U kunt meerdere modelobjecten in het model selecteren en de eigenschappen in één keer wijzigen. De geselecteerde modelobjecten kunnen van hetzelfde objecttype (zoals stalen kolommen) zijn of kunnen van verschillende objecttypen zijn.

Het eigenschappenvenster geeft alleen de eigenschappen weer die voor alle geselecteerde objecten gemeenschappelijk zijn.

1. Selecteer de objecten in het model.

Het eigenschappenvenster geeft de eigenschappen voor de geselecteerde objecten weer.

De instellingen die verschillende opties hebben, hebben de tekst **Varieert** en de waarden of opties worden in een lijst weergegeven. Als er geen gemeenschappelijke eigenschappen zijn, is het eigenschappenvenster leeg.



2. Wijzig indien nodig de eigenschappen.

U kunt een waarde in een lijst selecteren of een nieuwe waarde voor een eigenschap invoeren, op dezelfde manier als wanneer slechts één modelobject wordt geselecteerd.

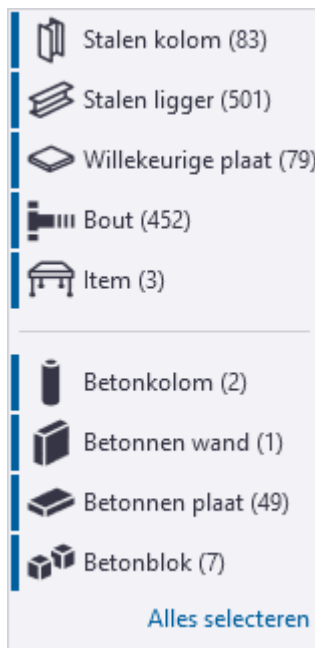
Tekla Structures markeert de gewijzigde eigenschappen geel.

3. Klik op **Wijzigen**.

De geselecteerde eigenschappen worden gewijzigd.

---

**TIP** Als u wilt controleren welke objecten u in het model hebt geselecteerd, klikt u op de knop **Objecttypelijst**  om de lijst met de geselecteerde objecten te openen.



Als u de objectselectie wilt wijzigen, houdt u **Ctrl** ingedrukt en klikt u in de lijst op de objecttypen die u in de selectie wilt uitsluiten of opnemen.

De inhoud van het eigenschappenvenster kan volgens uw selectie wijzigen.


Als u alle objecten wilt selecteren, klikt u op de knop **Alles selecteren**.

---

### ***Schakelen tussen het automatisch en handmatig toepassen van eigenschappen***

Wanneer u objecteigenschappen in het eigenschappenvenster wijzigt, kunt u tussen het automatisch en handmatig toepassen van eigenschappen schakelen. Dit betekent dat u kunt selecteren of alleen het geselecteerde object wordt gewijzigd of dat ook de volgende objecten van hetzelfde type dat u maakt de huidige waarden gebruiken.

U kunt op elk moment schakelen tussen handmatig en automatisch toepassen

van eigenschappen in het venster **Instellingen eigenschappen**  door de optie **Standaardwaarden automatisch instellen** te selecteren. De optie is niet afhankelijk van het geselecteerde objecttype.


---

**OPMERKING** Wanneer u dialoogvensters gebruikt om de eigenschappen van verschillende objecten weer te geven en te wijzigen, bepalen de knoppen **OK**, **Toepassen** en **Wijzigen** of de huidige waarden voor de volgende objecten van hetzelfde type worden gebruikt.

---

### **Handmatig toepassen van eigenschappen inschakelen**

1. Selecteer een object in het model.

2. Klik op de knop **Instellingen eigenschappenvenster**  in het eigenschappenvenster om een vervolgkeuzemenu te openen.
3. Zorg ervoor dat de optie **Standaardwaarden automatisch instellen** voor onderdelen **niet** is geselecteerd.


Een knop **Als standaard instellen** verschijnt onderaan het eigenschappenvenster.

Als u meerdere objecten in het model hebt geselecteerd verschijnt de knop **Als standaard instellen** niet.
4. Wijzig indien nodig de eigenschapswaarden.
5. Selecteer hoe u wilt doorgaan.
  - Als u alleen het geselecteerde object wilt wijzigen, klikt u op **Wijzig**.
  - Als u de huidige waarden voor de volgende objecten van hetzelfde type wilt gebruiken maar niet om het geselecteerde object te wijzigen, klikt u op de knop **Als standaard instellen** en klik dan op **Wijzig**.
  - Als u de huidige waarden voor de volgende objecten van hetzelfde type wilt gebruiken maar niet om het geselecteerde object te wijzigen, klikt u op de knop **Als standaard instellen**.

Tekla Structures wijzigt afhankelijk van uw acties het geselecteerde object of maakt het volgende object van hetzelfde type met de huidige waarden.

### Automatisch toepassen van eigenschappen inschakelen

Dit is de standaardoptie.


1. Selecteer een object in het model.
2. Klik op de knop **Instellingen eigenschappenvenster**  in het eigenschappenvenster om een vervolgkeuzemenu te openen.
3. Zorg ervoor dat de optie **Standaardwaarden automatisch instellen** voor onderdelen **is** geselecteerd.

Als de **Standaardwaarden automatisch instellen** optie is geselecteerd, gebruikt Tekla Structures automatisch de huidige waarden voor het volgende object van het zelfde type.
4. Wijzig indien nodig de eigenschapswaarden.
5. Klik op **Wijzig**.

Tekla Structures wijzigt het object en maakt het volgende object van hetzelfde type met de huidige waarden.

## ***De zichtbaarheid van eigenschappen in het eigenschappenvenster definiëren***



U kunt definiëren welke eigenschappen in het eigenschappenvenster worden weergegeven zonder de opmaak van het eigenschappenvenster aan te passen door de **Instellingen eigenschappenvenster**  te gebruiken.

1. Klik op de knop **Instellingen eigenschappenvenster**  om een vervolgkeuzemenu te openen.
2. Als u alle [eigenschapsgroepen wilt uitvouwen of samenvouwen \(pagina 247\)](#) klikt u op **Alles uitvouwen** of **Alles samenvouwen**.
3. Selecteer of u in het eigenschappenvenster alleen die eigenschappen wilt weergeven die een waarde of eigenschappen met gedefinieerde zichtbaarheidsinstellingen hebben.

- **Eigenschappen weergeven die een waarde hebben:** het eigenschappenvenster geeft alle eigenschappen en gebruikersattributen (UDA's) weer waarvoor u of iemand anders een waarde heeft ingevoerd. Eigenschappen en gebruikersattributen die geen waarde hebben, worden verborgen.

Gebruikersattributen met een waarde worden in de eigenschapsgroep **Extra overeenkomsten** weergegeven.

De **Eigenschappen weergeven die een waarde hebben** optie is gemeenschappelijk voor alle objecttypen. Als u bijvoorbeeld een stalen ligger in het model selecteert, de optie **Eigenschappen weergeven die een waarde hebben** gebruikt en vervolgens een betonbalk in het model selecteert, worden alleen eigenschappen weergegeven die een waarde voor de betonbalk hebben.

- **Eigenschappen op basis van zichtbaarheidsinstellingen weergeven:** het eigenschappenvenster geeft alle eigenschapsgroepen weer die als zichtbaar zijn gemarkeerd. Eigenschapsgroepen met het pictogram  zijn zichtbaar. Eigenschapsgroepen met het pictogram  zijn verborgen. Klik op de namen van eigenschapsgroepen om de zichtbaarheid te wijzigen. U kunt alleen de eigenschapsgroepen op het hoofdniveau weergeven en verbergen, niet de geneste groepen.

De **Eigenschappen op basis van zichtbaarheidsinstellingen weergeven** optie is gemeenschappelijk voor alle objecttypen. Als verschillende objecttypen eigenschapsgroepen met dezelfde naam hebben, wordt de zichtbaarheid van een eigenschapsgroep voor alle objecttypen aangepast. Als u bijvoorbeeld een stalen ligger selecteert, de eigenschapsgroep **Positie** verbergt en vervolgens een

betonbalk selecteert, wordt de eigenschappengroep **Positie** voor de betonbalk ook verborgen.

Als u de standaard zichtbaarheid van eigenschappengroepen eenvoudig wilt definiëren, gebruikt u de [Eigenschappenvenstereeditor \(pagina 245\)](#). De wijzigingen in de zichtbaarheidsinstellingen in het eigenschappenvenster overschrijven de standaard instellingen die in de **Eigenschappenvenstereeditor** zijn gedaan.

4. Als u het eigenschappenvenster moet aanpassen, klikt u op **Aanpassen...** om de **Eigenschappenvenstereeditor** te openen.

### ***In het eigenschappenvenster zoeken***

Gebruik de zoekopdracht om de benodigde eigenschappen of de gebruikersattributen (UDA's) te zoeken. Voer de zoekterm in het zoekvak in het eigenschappenvenster in.



Als u meerdere verschillende objecttypen in het model hebt geselecteerd, zoekt de zoekopdracht naar eigenschappen die voor alle geselecteerde objecttypen gemeenschappelijk zijn. Gebruikersattributen die met de zoekcriteria overeenkomen worden weergegeven, zelfs als ze niet aan de opmaak van het eigenschappenvenster zijn toegevoegd.

Als u één enkel sterretje \* in het zoekvak invoert, worden alle eigenschappen en gebruikersattributen weergegeven die voor het geselecteerde objecttype beschikbaar zijn. U kunt vervolgens eenvoudig een waarde voor een eigenschap of voor een UDA invoeren, zelfs als de eigenschap of het UDA niet standaard in het eigenschappenvenster zichtbaar is.

### ***Instellingen eigenschappenvenster***

Wanneer u de instellingen van het eigenschappenvenster wijzigt door op de knop **Instellingen eigenschappenvenster**  te klikken en een optie in te schakelen, worden de huidige instellingen in het bestand `PropertyPaneSettings.xml` in de map `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\UI\PropertyPane\` opgeslagen. Als u de instellingen niet wijzigt, wordt het bestand `PropertyPaneSettings.xml` niet gemaakt.

De instellingen in het bestand `PropertyPaneSettings.xml` zijn:

- `FilterMode: ByData` voor **Eigenschappen weergegeven die een waarde hebben**



- `FilterMode: ByGroup` voor **Eigenschappen op basis van zichtbaarheidsinstellingen weergeven**
- `AutoApply: True` wanneer **Standaardwaarden automatisch instellen** is geselecteerd
- `AutoApply: False` wanneer **Standaardwaarden automatisch instellen** niet is geselecteerd

Het bestand `PropertyPaneSettings.xml` wordt gelezen wanneer Tekla Structures wordt gestart en een model wordt geopend.

Als de instellingen in het bestand `PropertyPaneSettings.xml` zijn aangepast, kunnen de bedrijfsbeheerders de instellingen van het aangepaste eigenschappenvenster naar andere gebruikers in het bedrijf distribueren. Het bestand `PropertyPaneSettings.xml` moet in de submap `\PropertyPane\` in een model-, project- (`XS_PROJECT`), bedrijfs- (`XS_FIRM`) of omgevingsbestand (`XS_SYSTEM`) worden geplaatst. De instellingen van het eigenschappenvenster in de map `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\UI\PropertyPane\` heeft de hoogste prioriteit en daarna gebruikt Tekla Structures de standaard zoekvolgorde.

Als het bestand `PropertyPaneSettings.xml` in meerdere verschillende maplocaties wordt geplaatst, leest Tekla Structures de instellingen van verschillende mappen en voegt ze samen.


## De grootte en vorm van modelobjecten wijzigen

U kunt de grootte en de vorm van modelobjecten wijzigen en deze verplaatsen door handles voor rechtstreekse wijziging te gebruiken. Als u een object in een modelvenster selecteert, geeft Tekla Structures de handles en maatlijnen weer die specifiek voor dat modelobject zijn.

Rechtstreekse wijziging kan met de volgende objecttypen worden gebruikt:

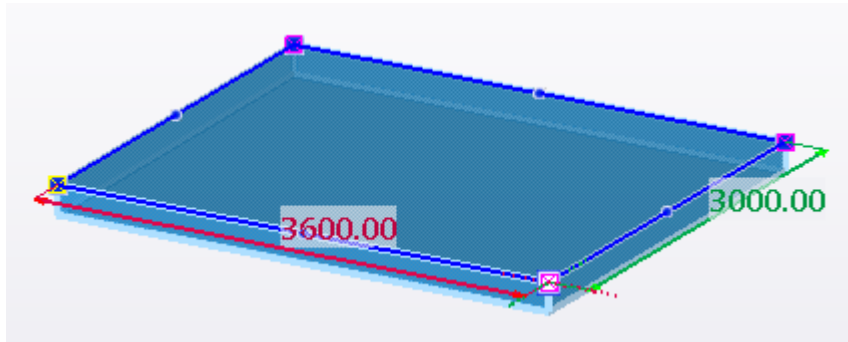
- Onderdelen
- Constructieobjecten
- Stramienen en stramienlijnen
- Lijnuitsnijdingen en polygoonuitsnijdingen
- Wapening
- Richtlijnen voor stavenset, aanpassers en beenvlakken
- Stortnaden
- gebruikerscomponenten van het type Onderdeel
- Lasten

1. Zorg ervoor dat **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.

Als u rechtstreekse wijziging wilt in- of uitschakelen, klikt u op  of drukt u op **D**.

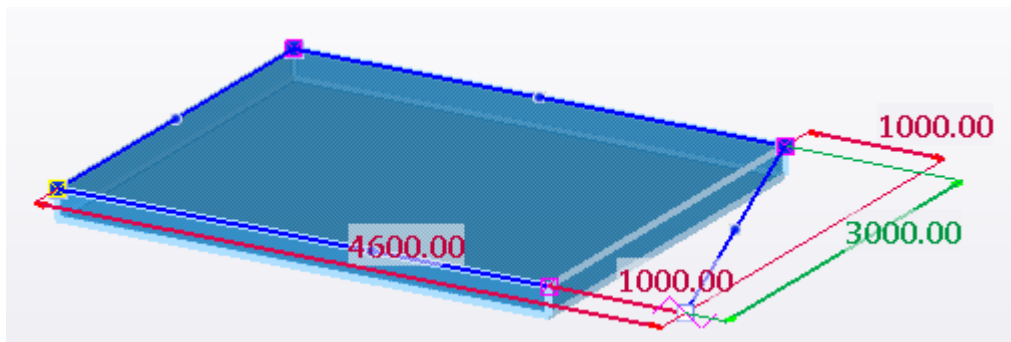
2. Klik op het object om het te selecteren.

In Tekla Structures worden de handles weergegeven waarmee u het object kunt wijzigen.

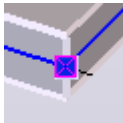



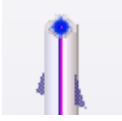
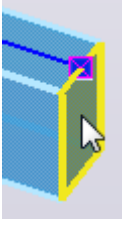
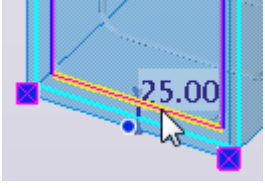
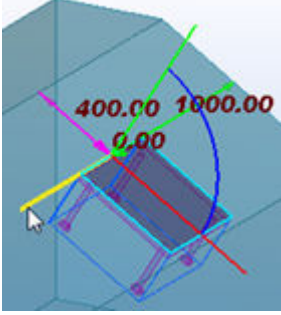
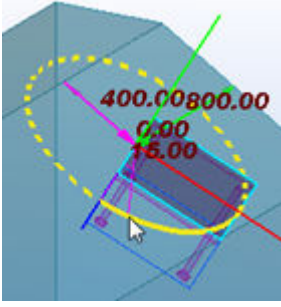
De betreffende maatlijnen worden weergegeven als u de muisaanwijzer langzaam over de randen van het object beweegt. De maatlijnkleuren volgen de kleuren van de coördinaatassen van het werkvlak: rood in de X-richting, groen in de Y-richting en blauw in de Z-richting. Diagonale maatlijnen zijn magenta.

3. Versleep een van de handles om de vorm van het object te wijzigen.



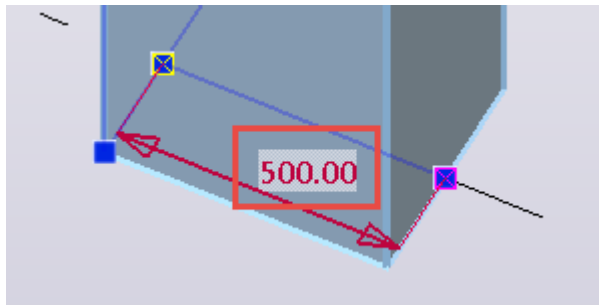
Hier volgen enkele voorbeelden van de handles voor rechtstreekse wijziging:

Handle	Omschrijving
	Referentiepunthandle
	Middelpunthandle

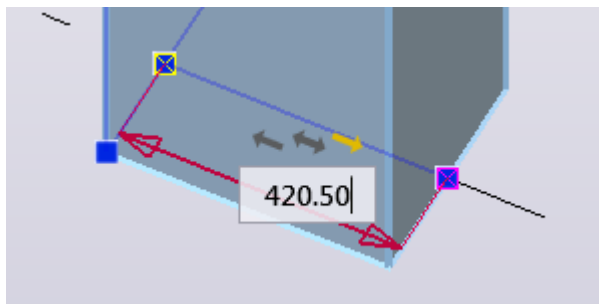
Handle	Omschrijving
	Eindpunthandle (alleen voor wapeningsstaven)
	Vlakhandle
	Lijnhandle
	Ashandle (alleen voor <a href="#">items (pagina 385)</a> en gebruikerscomponent van het type onderdeel)
	Rotatiehandle (alleen voor items en gebruikerscomponent van het type onderdeel)

**TIP** U kunt tijdens het verslepen van een handle de [snapknoppen \(pagina 91\)](#) gebruiken. Als u de snapknoppen tijdelijk wilt uitschakelen, houdt u de **Shift**-toets tijdens het verslepen van een handle ingedrukt.

4. Als u een exacte waarde aan een maatlijn wilt geven, wijzigt u de maatlijnwaarde.
  - a. Klik op een maatlijn om deze te selecteren.

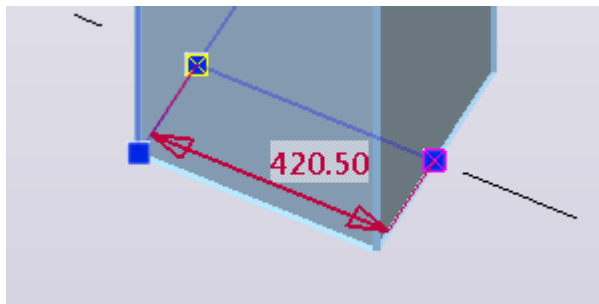


- b. Voer een nieuwe waarde in.



De gele pijl definieert de richting waarin het object wordt verlengd of ingekort. U kunt de richting wijzigen door op de pijlen te klikken.

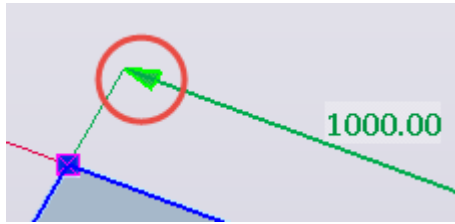
- c. Druk op **Enter** om de nieuwe waarde te bevestigen.



5. Als u een maatlijn alleen vanuit één uiteinde wilt wijzigen, beweegt u de pijlpunten van de maatlijn.

U kunt een pijlpunt naar een nieuwe locatie verslepen of u kunt een exacte afstand of coördinaten invoeren.

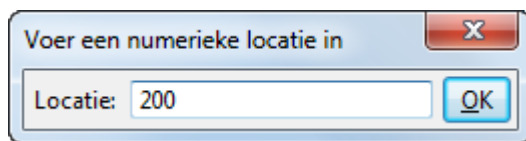
- a. Selecteer de pijlpunt van de maatlijn die u wilt verplaatsen.  
Bijvoorbeeld:




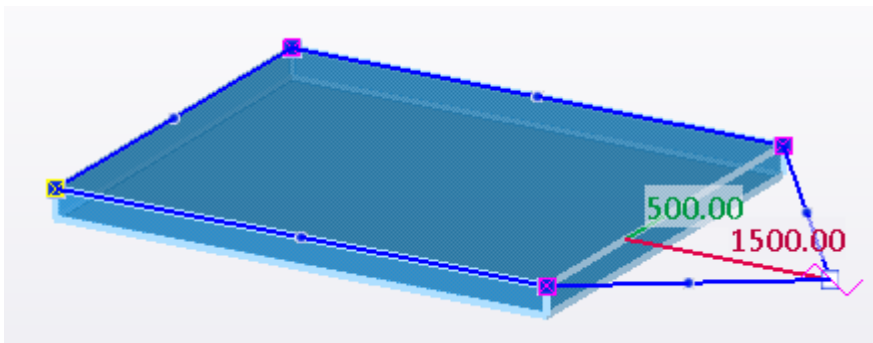
Als u een maatlijn aan beide uiteinden wilt wijzigen, selecteert u beide pijlpunten.

- b. Voer de afstand of de coördinaten in.

Wanneer u gaat invoeren, geeft Tekla Structures het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** weer. Klik op **OK** om de maatlijn te bevestigen.


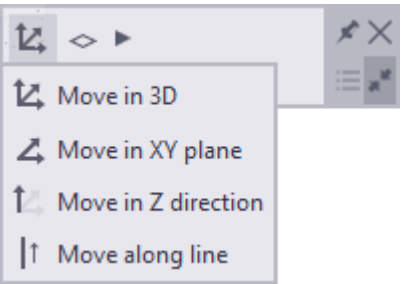




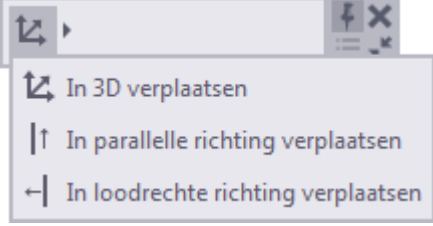


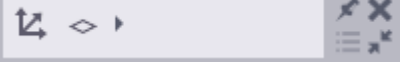



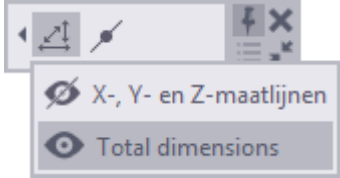

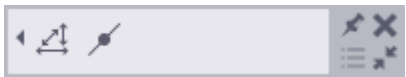


6. Als u een nieuwe objecthoek wilt toevoegen, versleept u een middelpuntshandle . Bijvoorbeeld:



7. Als u meer wijzigingsopties wilt weergeven, selecteert u een handle.

Er verschijnt een contextuele werkbalk met meer opties. De beschikbaarheid van de opties is afhankelijk van het object en de handle dat/die u heeft geselecteerd.

Klik op deze knop	Om het volgende te doen	Locatie
	Verplaats een handle naar een willekeurige locatie in de 3D-ruimte.	
	Verplaats een handle alleen in het XY-vlak.	
	Verplaats een handle alleen in de Z-richting.	
	Verplaats een handle alleen langs de referentielijn.	
	Verplaats een handle alleen in de parallelle richting.	
	Verplaats een handle alleen in de loodrechte richting.	
	Verplaats een handle alleen parallel naar een bepaald vlak. Selecteer het vlak en sleep de handle naar een nieuwe locatie.  Deze optie kan handig zijn als u	

Klik op deze knop	Om het volgende te doen	Locatie
	bijvoorbeeld met een schuin dak werkt.	
	<p>Controleer de zichtbaarheid van de maatlijnen voor rechtstreekse wijziging. Klik op het oogsymbool om maatlijnen weer te geven of te verbergen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>X-, Y- en Z-maatlijnen:</b> Alle orthogonale maatlijnen in werkvlakrichtingen X, Y en Z worden weergegeven.</li> <li>• <b>Totale maatlijnen:</b> Alleen de totale lengte wordt weergegeven.</li> </ul>	
	Geef middelpunthandles weer of verberg deze.	
	<p>Voeg een nieuw punt aan het einde van een object toe.</p> <p>Alleen beschikbaar voor objecten die door meerdere punten lopen, zoals polyprofielen, wanden,</p>	

Klik op deze knop	Om het volgende te doen	Locatie
	betonstroken en modificatoren van stavensets.	

**OPMERKING** Enkele van deze opties bevinden zich in een uitbreidbaar gedeelte op de contextuele werkbalk. Klik op het kleine driehoekssymbool op de contextuele werkbalk om de opties weer te geven of te verbergen:



- Als u een handle wilt verwijderen, selecteert u deze en drukt u op **Verwijderen**.

### Raadpleeg ook

[Een constructieobject wijzigen \(pagina 709\)](#)

[Een losse stramienlijn wijzigen \(pagina 31\)](#)


[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 624\)](#)

[Een stavenset wijzigen \(pagina 602\)](#)

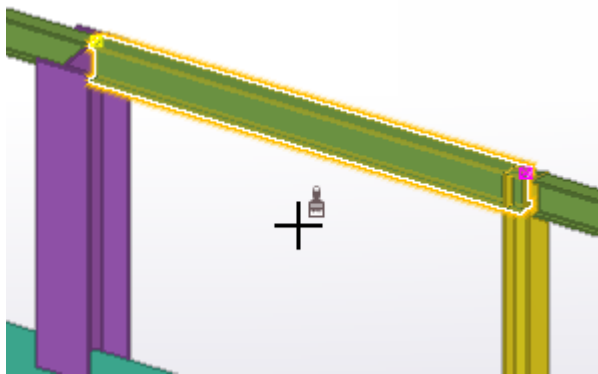
[Een stortnaad wijzigen \(pagina 540\)](#)

[Gebruikerscomponenten aan een model toevoegen \(pagina 953\)](#)

## Eigenschappen van een ander object kopiëren

Gebruik het commando  **Eigenschappen kopiëren** in het eigenschappenvenster om modelobjecteigenschappen van het ene modelobject naar het andere te kopiëren. Daarnaast kunt u de contextuele werkbalk gebruiken als u snel eigenschappen alleen naar een paar objecten wilt kopiëren.

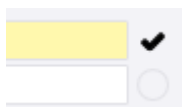




### **Modelobjecteigenschappen kopiëren door het eigenschappenvenster te gebruiken**

U kunt het eigenschappenvenster gebruiken om eigenschappen tussen objecten te kopiëren zolang beide objecten dezelfde eigenschappen beschikbaar hebben. Gebruik deze methode als u eigenschappen naar een groot aantal objecten wilt kopiëren.

1. Selecteer het object waar u eigenschappen van wilt kopiëren.
2. Klik in het eigenschappenvenster op  **Eigenschappen kopiëren.**  
De muisaanwijzer verandert in een kwast. In het eigenschappenvenster alle eigenschappen zijn geselecteerd.
3. Selecteer de objecten waar u eigenschappen naar wilt kopiëren.  
U kunt gebiedsselectie gebruiken om een groot aantal objecten snel te selecteren.
4. In het eigenschappenvenster Tekla Structures wordt de gewijzigde eigenschappen met geel gemarkeerd.



Als u enkele wijzigingen wilt verwijderen, verwijdert u de selectiesymbolen naast de eigenschappen. Vervolgens wordt de oorspronkelijke waarde gebruikt in plaats van de gekopieerde waarde.

U kunt de vinkjes een voor een wissen of een hele sectie en al zijn eigenschappen selecteren, of de knoppen **Alles selecteren** en **Geen selecteren** onderaan het eigenschappenvenster gebruiken om alle wijzigingen te selecteren of alle wijzigingen te wissen.

Als u de knop **Niets selecteren** gebruikt, worden de selectievakjes voor alle velden nog steeds weergegeven en kunt u selecteren welke eigenschappen worden gekopieerd.

5. Klik op **Wijzigen** of druk op **Enter**.


Wanneer de eigenschappen zijn gekopieerd, wordt de aanwijzer weer normaal.

Als u het eigenschappenvenster hebt aangepast en er gebruikersattributen (UDA's) aan hebt toegevoegd, worden de waarden van gebruikersattributen gekopieerd wanneer u het commando **Eigenschappen kopiëren** in het eigenschappenvenster gebruikt. Waarden van de gebruikersattributen die alleen in de UDA-dialoogvensters zichtbaar zijn, worden niet met het object gekopieerd. Unieke gebruikersattributen (`unique_attribute`) worden niet met het object gekopieerd.

---

**TIP** Als u eigenschappen naar meerdere objecten wilt kopiëren,

dubbelklikt u op de knop  **Eigenschappen kopiëren** om het commando **Eigenschappen kopiëren** uit te blijven voeren. Klik na elk geselecteerd object op **Wijzigen**. De muisaanwijzer blijft in de

kwastmodus totdat u op **Esc** drukt of nogmaals op  klikt.


---

### ***Objecteigenschappen kopiëren door de contextuele werkbalk te gebruiken***

Gebruik deze methode als u eigenschappen snel naar slechts een paar objecten wilt kopiëren.

1. Selecteer het object waar u eigenschappen van wilt kopiëren.

Er verschijnt een contextuele werkbalk.

2. Klik op de contextuele werkbalk op  **Eigenschappen kopiëren**.

De muisaanwijzer verandert in een kwast.

3. Selecteer het object waar u eigenschappen naar wilt kopiëren.

Wanneer de eigenschappen zijn gekopieerd, wordt de aanwijzer weer normaal.

Gebruikersattributen (UDA's) worden niet met het object gekopieerd, zelfs niet als u de contextuele werkbalk en toegevoegde UDA's erop hebt aangepast.

4. Als u eigenschappen naar meerdere objecten wilt kopiëren, dubbelklikt u

op de knop  **Eigenschappen kopiëren**.

U kunt nu eigenschappen naar meerdere objecten kopiëren. De aanwijzer blijft in de kwastmodus totdat u op **Esc** drukt of een andere commando start.

## Objecteigenschappen opslaan en laden

Het eigenschappenvenster en veel dialoogvensters hebben de mogelijkheid om de eigenschapsgegevens in *eigenschapsbestanden* op te slaan. U kunt deze opgeslagen eigenschappen later laden wanneer u nieuwe objecten maakt.


U kunt bijvoorbeeld de eigenschappen definiëren voor elk objecttype dat u van plan bent te maken voordat u met modelleren begint en deze door de gebruiker gedefinieerde eigenschappenbestanden gebruiken wanneer u nieuwe objecten maakt. Tekla Structures slaat de door de gebruiker gedefinieerde eigenschappenbestanden op (inclusief de eigenschappen van subdialoogvensters) in de map `\attributes` van het huidige model.

U kunt objecteigenschappen in het eigenschappenvenster of in een dialoogvenster opslaan en laden, afhankelijk van het objecttype.


### ***Eigenschappen in het eigenschappenpaneel opslaan en laden***

Gebruik het eigenschappenvenster om de eigenschappen op te slaan en te laden van

- [onderdelen \(pagina 273\)](#) zoals kolommen en liggers
  - [items \(pagina 385\)](#)
  - [bouten \(pagina 428\)](#)
  - [lassen \(pagina 445\)](#)
  - [wapening \(pagina 547\)](#)
  - [stavensets \(pagina 548\)](#)
  - [stortobjecten \(pagina 527\)](#), [storteenheden \(pagina 530\)](#) en [stortnaden \(pagina 535\)](#)
  - [afwerkingen \(pagina 469\)](#)
  - [stramienen \(pagina 25\)](#)
  - [polygoonuitsnijdingen \(pagina 463\)](#) en [onderdeeluitsnijdingen \(pagina 465\)](#)
  - [constructieobjecten \(pagina 702\)](#) en punten
  - [merken, betonelementen \(pagina 506\)](#) en [staafmerken \(pagina 695\)](#)
  - [oppervlakte \(pagina 475\)](#)
  - [oppervlakken \(pagina 488\)](#)
1. Klik op een modelobject om de huidige eigenschappen in het eigenschappenvenster weer te geven.
  2. In het eigenschappenvenster [kunt u de eigenschappen die u wilt opslaan wijzigen of invoeren \(pagina 117\)](#).

3. Voer in het vak naast de knop  een naam in voor het eigenschappenbestand waarin de eigenschappen worden opgeslagen.

Bijvoorbeeld `MijnEigenschappen`.

4. Klik op  om de eigenschappen in het eigenschappenbestand op te slaan.

Het eigenschappenbestand wordt nu in de huidige modelmap opgeslagen.



5. Als u de opgeslagen eigenschappen wilt laden, selecteert u het eigenschappenbestand in de lijst.
  - Als u een object in het model selecteert en een eigenschappenbestand in het eigenschappenvenster laadt, worden de eigenschappen en de gebruikersattributen (UDA's) geladen. Gewijzigde waarden worden in het eigenschappenvenster geel gemarkeerd. Klik op **Wijzigen** om de nieuwe waarden toe te passen.

Als er alleen wijzigingen in de UDA-waarden in het UDA-dialoogvenster en niet in de waarden in het eigenschappenvenster zijn, wordt de knop **Wijzigen** in het eigenschappenvenster niet ingeschakeld. Klik in het UDA-dialoogvenster op **Wijzigen** om de UDA-waarden te activeren.

- Als u in het model een commando voor het maken van een object start en een eigenschappenbestand in het eigenschappenvenster laadt, worden de eigenschappen en gebruikersattributen (UDA's) onmiddellijk gebruikt en maakt Tekla Structures het object met de geladen waarden.


---

**OPMERKING** Als het UDA-dialoogvenster is geopend wanneer u een eigenschappenbestand in het eigenschappenvenster laadt, wordt het UDA-dialoogvenster bijgewerkt en worden de in het bestand opgeslagen waarden van de gebruikersattributen weergegeven. Als u echter eerst een object selecteert en een eigenschappenbestand laadt en pas dan het UDA-dialoogvenster opent, worden in het dialoogvenster de UDA-waarden van het geselecteerde object weergegeven.

Als u wilt controleren welke UDA-waarden in een bestand worden opgeslagen, moet u eerst het UDA-dialoogvenster openen of het eigenschappenbestand na het openen van het UDA-dialoogvenster opnieuw openen.

---

6. U brengt als volgt wijzigingen in een bestaand eigenschappenbestand aan:

- a. Laad het eigenschappenbestand dat u wilt wijzigen.
- b. Wijzig de eigenschappen.
- c. Klik op .

Tekla Structures slaat de wijzigingen op in het eigenschappenbestand dat in de lijst wordt weergegeven, waarbij het oude eigenschappenbestand wordt overschreven.

Tekla Structures gebruikt de nieuwe eigenschappen de volgende keer dat u een object van hetzelfde type maakt.

Als u een object met de standaardwaarden in plaats van de opgeslagen eigenschappen wilt maken, laadt u eerst het standaardbestand.

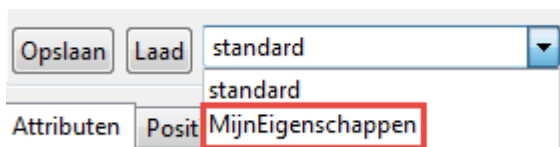
### ***Eigenschappen in een dialoogvenster opslaan en laden***

Gebruik deze methode met eigenschappen die in een traditioneel dialoogvenster worden weergegeven. Bijvoorbeeld met tekeningobjecteigenschappen.

1. Open het eigenschappendialoogvenster.
2. Wijzig in het dialoogvenster de eigenschappen die u wilt opslaan of voer deze in.
3. Voer in het vak naast de knop **Opslaan als** een naam in voor het eigenschappenbestand waarin de eigenschappen worden opgeslagen.  
Bijvoorbeeld `MijnEigenschappen`.

4. Klik op **Opslaan als** om de eigenschappen in het eigenschappenbestand op te slaan.

Het eigenschappenbestand wordt nu in de huidige modelmap opgeslagen.



5. Als u de opgeslagen set met eigenschappen wilt laden, selecteert u het eigenschappenbestand in de lijst en klikt u op **Laad**.
6. U brengt als volgt wijzigingen in een bestaand eigenschappenbestand aan:
  - a. Laad het eigenschappenbestand dat u wilt wijzigen.
  - b. Wijzig de eigenschappen.

- c. Klik op **Opslaan**.

Tekla Structures slaat de wijzigingen op in het eigenschappenbestand dat in de lijst wordt weergegeven, waarbij het oude eigenschappenbestand wordt overschreven.

### **Bestaande eigenschappen verwijderen**

U kunt de door de gebruiker gedefinieerde eigenschappenbestanden handmatig verwijderen door deze uit de map `\attributes` van het model te verwijderen.

1. Verwijder het geselecteerde eigenschappenbestand uit de map `\attributes` van het model.


De eigenschappen kunnen afhankelijk van hun type verschillende bestandsextensies hebben.

2. Start Tekla Structures opnieuw op.



### **Wijzigingen aan modellering en tekening ongedaan maken**

Met de lijst **Historie ongedaan maken** kunt u controleren welke commando's en wijzigingen u hebt aangebracht en ongedaan hebt gemaakt en u kunt de wijzigingen bijhouden. Door een commando of een actie in het dialoogvenster **Historie ongedaan maken** te selecteren, kunt u in één keer meerdere commando's ongedaan maken of opnieuw uitvoeren en zodoende in de modelhistorie heen en weer gaan. **Historie ongedaan maken** is beschikbaar in de Model Editor en de Tekening Editor.

#### **Het ongedaan maken van de historie gebruiken**

Als u het dialoogvenster **Historie ongedaan maken** wilt openen, klikt u op de knop  op de werkbalk Snelle toegang naast de knoppen **Ongedaan maken** **Ctrl+Z** en **Opnieuw**. U kunt ook **Snel starten** gebruiken om het dialoogvenster te openen.

<b>Taak</b>	<b>Actie</b>
Ongedaan maken commando's	<p>Klik op een regel in de lijst.</p> <p>Als de bewerking voor het ongedaan maken lang duurt, markeert Tekla Structures de aangeklikte regel om weer te geven wat er is geselecteerd.</p> <p>Alle wijzigingen die u na het geselecteerde commando hebt aangebracht, worden ongedaan gemaakt. De wijzigingen die u ongedaan hebt gemaakt, hebben een</p>

Taak	Actie
	donkergrijze achtergrondkleur in de lijst.
Eerder ongedaan gemaakte commando's opnieuw uitvoeren	Klik op in de lijst een regel met een donkergrijze achtergrondkleur.  Alle wijzigingen die u vóór het geselecteerde commando hebt aangebracht, worden opnieuw aangebracht.
Een bladwijzer toevoegen	Beweeg uw muisaanwijzer boven een regel. Er wordt een  bladwijzerpictogram  weergegeven. Klik op het bladwijzerpictogram om bepaalde commando's te markeren.  Gebruik de bladwijzers om belangrijke commando's of acties te markeren. U kunt later naar deze commando's of acties terugkeren als de wijzigingen in het model niet het gewenste resultaat opleveren.  Als u een bladwijzer wilt verwijderen, klikt u opnieuw op het  bladwijzerpictogram  .

Het dialoogvenster **Historie ongedaan maken:**

- geeft vanaf boven aan de lijst de commando's weer die u hebt uitgevoerd en de wijzigingen die hebt aangebracht. De nieuwste commando's en wijzigingen staan onder aan de lijst.
- wordt voortdurend bijgewerkt volgens de wijzigingen die u in het model of de tekening aanbrengt.
- maakt een hiërarchie voor enkele van de gebruikte commando's. De hiërarchie wordt gemaakt wanneer u eerst een commando uitvoert, vervolgens enkele commando's tot een bepaald punt in de lijst ongedaan maakt en een ander commando uitvoert.

De hiërarchie wordt in de lijst gemarkeerd met een pijl. U kunt commando's op elk punt in de hiërarchie ongedaan maken of opnieuw uitvoeren, wat het mogelijk maakt om commando's ongedaan te maken die u eerder opnieuw hebt uitgevoerd.

Dit betekent dat nadat u een commando ongedaan hebt gemaakt, kunt doorgaan met het werken aan het model en nog steeds de mogelijkheid hebt om terug te gaan naar de commando's die u als eerste hebt gebruikt.

De lijst **Historie ongedaan maken** wordt gewist wanneer u:

- een model opslaat
- een tekening opent of sluit
- de Organisator met het model synchroniseert
- modelwijzigingen inleest of wegschrijft met Tekla Model Sharing
- CIS/2- of SDNF-importcommando's gebruikt.

## 1.5 Objecten selecteren

Veel Tekla Structures-commando's moeten objecten selecteren. U kunt losse selecties en gebiedsselecties maken. Tekla Structures markeert de geselecteerde objecten. Het aantal geselecteerde objecten en handles wordt in de rechterbenedenhoek van de statusbalk weergegeven. Bijvoorbeeld:

1 + 1 object(en) geselecteerd

Gebruik de verschillende commando's en methoden om de objecten te selecteren. Als u wilt bepalen welk type objecten kan worden geselecteerd, gebruikt u [de selecterende werkbalk en de selectieknoppen \(pagina 147\)](#).

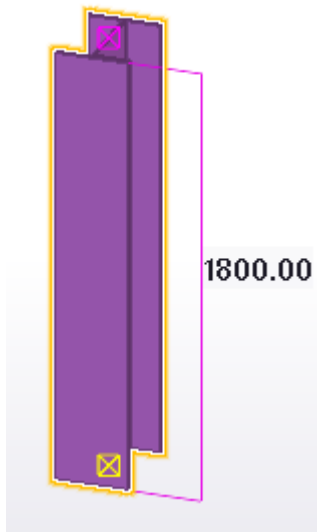
### Losse objecten selecteren


1. Zorg dat de juiste [selectieknoppen \(pagina 147\)](#) actief zijn.
2. Klik op een object om het te selecteren.

Tekla Structures geeft afmetingen en maatlijnen weer voor kolommen, liggers, wapeningsstaafgroepen en stavensets. Als u de maatlijnen wilt verbergen, gebruikt u de variabelen



XS\_DISPLAY\_DIMENSIONS\_WHEN\_SELECTING\_OBJECTS en XS\_DISPLAY\_DIMENSIONS\_WHEN\_SELECTING\_REBARS.

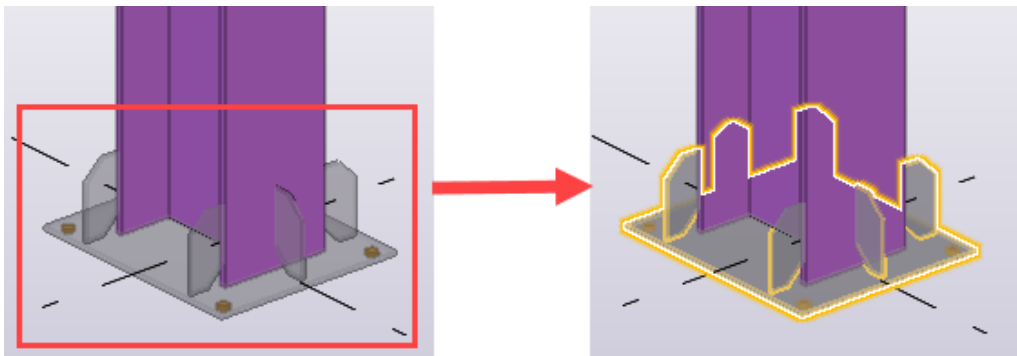


**OPMERKING** Als [rechtstreekse wijziging \(pagina 125\)](#)  is ingeschakeld, worden de objectafmetingen en -maatlijnen altijd verborgen. Alleen de maatlijnen voor rechtstreekse wijziging worden dan weergegeven. Hierdoor is het eenvoudiger om te weten welke maatlijnen kunnen worden bewerkt.

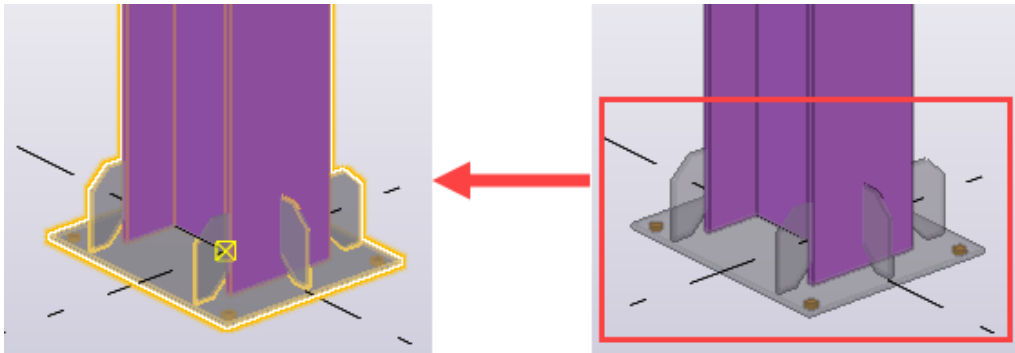
## Meerdere objecten met gebiedsselectie selecteren

U kunt met gebiedsselectie meerdere objecten selecteren. De sleeprichting is standaard van invloed op de selectie van objecten.

1. Zorg dat de juiste [selectieknoppen \(pagina 147\)](#) actief zijn.
2. Als u alle objecten wilt selecteren die zich volledig binnen een rechthoekig gebied bevinden, houdt u de linkermuisknop ingedrukt en sleept u de muis van **links naar rechts**.



- Als u alle objecten wilt selecteren die zich minimaal gedeeltelijk binnen een rechthoekige gebied bevinden, houdt u de linkermuisknop ingedrukt en sleep u de muis van **rechts naar links**.



- Als u wilt wijzigen hoe gebiedsselectie werkt, klikt u in het menu op **Bestand --> Instellingen** en schakelt u het selectievakje **Crossing-selectie** in of uit.

De optie is standaard uitgeschakeld. Als de optie op **uit** staat, beïnvloedt de sleeprichting de selectie van objecten. Als de optie **ingeschakeld** is, worden alle objecten geselecteerd die ten minste gedeeltelijk in het rechthoekige gebied vallen, onafhankelijk van de sleeprichting.

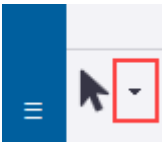
## Alle objecten selecteren

Als u alle objecten in een keer wilt selecteren, kunt het volgende doen:

- Klik in het lint op de kleine pijl omlaag naast de pijlknop  en klik vervolgens op **Alle objecten selecteren**.
- Druk op **Ctrl+A**.

## Vorige objecten selecteren

Soms moet u dezelfde objecten die u eerder hebt geselecteerd, maar waarvan u de selectie toen hebt opgeheven, opnieuw selecteren. Als u eerder geselecteerde objecten wilt selecteren, kunt het volgende doen:

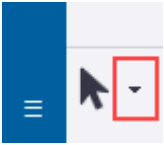
- Klik in het lint op de kleine pijl omlaag naast de pijlknop  en klik vervolgens op **Vorige objecten selecteren**.
- Druk op **Alt+P**.

## Objecten op identificeerder selecteren

Als u de GUID (Globally Unique Identifier) of de ID van een object of de IFC GUID van een referentieobject kent, kunt u het commando **Op identificeerder selecteren** gebruiken om de objecten in een model of in een tekening te vinden.

U kunt meestal informatie over de object-GUID of -ID vinden, bijvoorbeeld in lijsten en logboekbestanden. Door het commando **Op identificeerder selecteren** te gebruiken, kunt u de objecten snel in een model of in een tekening vinden, in plaats van een vensterfilter of een selectiefilter met de specifieke GUID of ID te definiëren. U kunt IFC GUID's gebruiken om IFC-referentieobjecten te zoeken. Dit is handig als u updates en wijzigingen in IFC-referentiemodellen moet bijhouden.

Daarnaast kunt u het commando **Op identificeerder selecteren** gebruiken om informatie over de GUID's van geselecteerde objecten aan te vragen, in plaats van de traditionele [informatieaanvraag \(pagina 779\)](#) te gebruiken.

Taak	Actie
Objecten zoeken op basis van de object-GUID, -ID of IFC GUID-identificeerder	<ol style="list-style-type: none"><li>U kunt het volgende doen:<ul style="list-style-type: none"><li>In de Model Editor: klik in het lint op de kleine pijl omlaag naast de pijlknop  en klik vervolgens op <b>Op identificeerder selecteren</b>.</li><li>In de Tekening Editor: voer in <b>Snel starten Op identificeerder selecteren</b> in.</li></ul>Het dialoogvenster <b>Op identificeerder selecteren</b> wordt geopend.</li><li>Kopieer de object-identificeerder, bijvoorbeeld vanuit een logboekbestand naar het dialoogvenster. U kunt in het dialoogvenster meerdere identificeerders invoeren. Voer elke identificeerder in zijn eigen rij in of scheid ze door een puntkomma ;.</li><li>Als u de zoekopdracht wilt definiëren, schakelt u de benodigde selectievakjes in.<ul style="list-style-type: none"><li><b>Referentie-objecten:</b> Tekla Structures selecteert IFC-objecten op basis van hun GUID of IFC GUID.</li></ul></li></ol>


Taak	Actie
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Behoud selectie:</b> Tekla Structures bewaart het momenteel geselecteerde object en voegt het toe met nieuwe selectie.</li> <li>• <b>Inzoomen op selectie:</b> Tekla Structures selecteert het object en zoomt erop in.</li> </ul> <p>4. Klik op <b>Selecteren</b>.</p> <p>Tekla Structures selecteert de objecten op basis van de GUID in het model of in de tekening.</p> <p>Als er identificeerder zijn die niet in het model of in de tekening kunnen worden gevonden, worden ze in de statusbalk weergegeven als <code>identificier?</code>.</p>
Een modelobject in een tekening zoeken	<p>U kunt een object in een model selecteren, de identificeerder krijgen en die vervolgens in een tekening zoeken op basis van de identificeerder.</p> <p>1. In de Model Editor: klik in het lint op de kleine</p> <div data-bbox="1129 954 1289 1099" data-label="Image"> </div> <p>pijl omlaag naast de pijlknop en klik vervolgens op <b>Op identificeerder selecteren</b>.</p> <p>Het dialoogvenster <b>Op identificeerder selecteren</b> wordt geopend.</p> <p>2. Selecteer een object of objecten in het model.</p> <p>3. Klik op <b>Haal op</b>.</p> <p>Het dialoogvenster <b>Op identificeerder selecteren</b> geeft de identificeerders van de geselecteerde objecten weer.</p> <p>Als u IFC GUID's wilt krijgen, moet u ervoor zorgen dat het selectievakje <b>Referentie-objecten</b> is ingeschakeld.</p> <p>4. Houd het dialoogvenster open.</p> <p>5. Open een tekening.</p> <p>6. Klik in de Tekening Editor op <b>Selecteren</b> om de objecten in de tekening te zoeken.</p> <p>U kunt vervolgens met de gevonden objecten blijven werken.</p>

Taak	Actie
Een tekeningobject in een model zoeken	<p>U kunt een object in een tekening selecteren, de identificeerder krijgen en die vervolgens in een model zoeken op basis van de identificeerder.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. In de Tekening Editor: voer in <b>Snel starten Op identificeerder selecteren</b> in. Het dialoogvenster <b>Op identificeerder selecteren</b> wordt geopend.</li> <li>2. Selecteer een object of objecten in de tekening.</li> <li>3. Klik op <b>Haal op</b>. Het dialoogvenster <b>Op identificeerder selecteren</b> geeft de identificeerders van de geselecteerde objecten weer.</li> <li>4. Houd het dialoogvenster open.</li> <li>5. Sluit de tekening.</li> <li>6. Klik in de Model Editor op <b>Selecteren</b> om de objecten in het model te zoeken.</li> </ol> <p>U kunt vervolgens met de gevonden objecten blijven werken.</p>

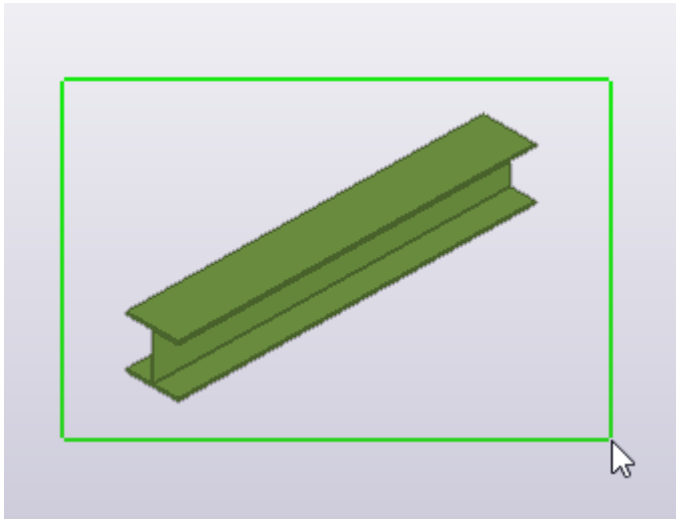
## Handles selecteren

Soms moet u alleen de handles van een onderdeel selecteren, bijvoorbeeld wanneer u het onderdeel verplaatst.

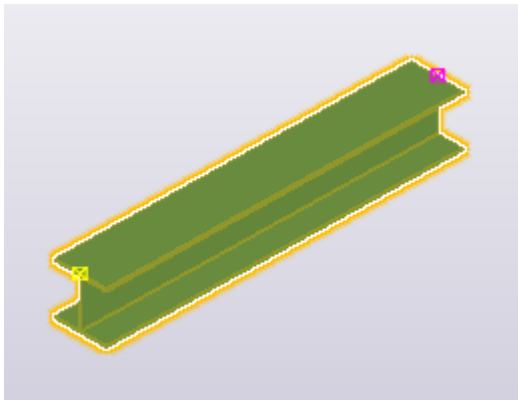
Voordat u begint, moet u ervoor zorgen dat **Crossing-selectie** is

uitgeschakeld. Zorg ervoor dat de knop **Rechtstreekse wijziging**  niet is ingeschakeld.

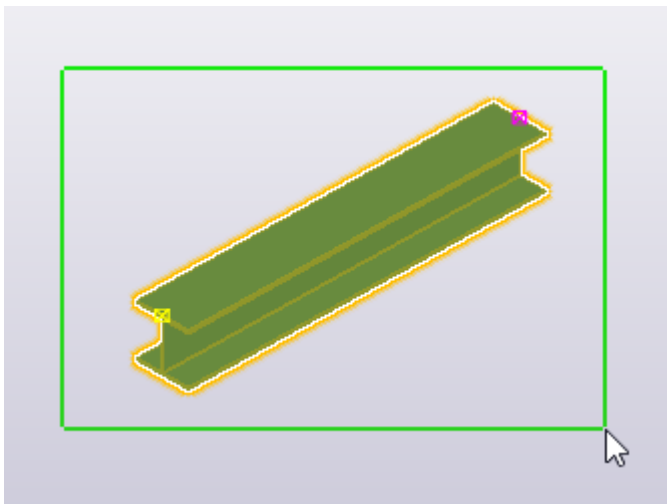
1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** u op en zorg ervoor dat **Crossing-selectie** uitgeschakeld is. Als de **Crossing-selectie** niet is uitgeschakeld, werkt het selecteren van de handles met de **Alt**-toets niet.
2. Zorg dat de juiste [selectieknoppen \(pagina 147\)](#) actief zijn.
3. Houd de linkermuisknop ingedrukt en sleep de muis van links naar rechts om het gehele onderdeel op te nemen.



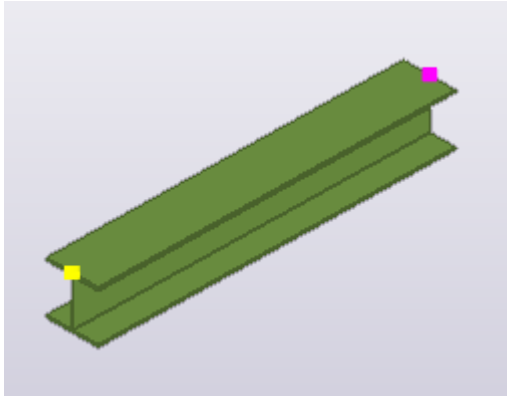
Het onderdeel wordt geselecteerd:




4. Houd de **Alt**-toets ingedrukt en sleep de muis opnieuw van links naar rechts.



Alleen de onderdeelhandles worden nu geselecteerd:



---

**OPMERKING** Als [rechtstreekse wijziging \(pagina 125\)](#)  is ingeschakeld, geeft Tekla Structures ook de handles voor rechtstreekse wijziging voor de referentiepunten, de hoeken, de segmenten en de middelpunten van segmenten van het geselecteerde onderdeel weer. Deze handles zijn blauw.

---

## De selectie wijzigen

U kunt objecten aan de huidige selectie toevoegen of objecten uit de selectie verwijderen.

1. Als u objecten aan de huidige selectie wilt toevoegen, houdt u de **Shift**-toets ingedrukt en selecteert u meer objecten.
2. Als u de selectie van een object wilt in- of uitschakelen, drukt u tijdens de selectie op de **Ctrl**-toets.

Tekla Structures heft de selectie op van de objecten die geselecteerd waren en selecteert de objecten die eerder niet waren geselecteerd.

3. Als u de selectie van alle objecten en handles wilt uitschakelen, klikt u ergens anders op.

Klik bijvoorbeeld op de lege achtergrond van het huidige venster.

## Werkbalk selecteren

De *selectieknoppen* op de werkbalk **Selecteren** zijn speciale commando's waarmee u bepaalt welke objecten en objecttypen u kunt selecteren. Als u bijvoorbeeld het hele modelgebied selecteert, maar alleen de knop **Onderdelen selecteren** is ingeschakeld, worden alleen de onderdelen geselecteerd.





Klik op de werkbalk **Selecteren** op de selectieknoppen om deze in of uit te schakelen.



De werkbalk **Selecteren** bevindt zich standaard aan de onderzijde van het scherm. Als u de werkbalk niet kunt vinden, klikt u op **Bestand** --> **Instellingen** en zorgt u er in de lijst **Werkbalken** voor dat de werkbalk **Selecteren** wordt geselecteerd.

### Hoofdselectieknoppen

De hoofdselectieknoppen bepalen of u componenten en merken kunt selecteren of objecten die daarin zijn opgenomen. Deze knoppen hebben de hoogste prioriteit.












Knop	Selecteerbare objecten	Beschrijving
	Componenten	Wanneer u op een object van een component klikt, selecteert Tekla Structures het componentsymbool en markeert alle componentobjecten (maar selecteert ze niet).
	Componentobjecten	U kunt objecten selecteren die automatisch door een component zijn gemaakt.
	Merken en betonelementen	Wanneer u op een object in een merk of een betonelement klikt, selecteert Tekla Structures het merk of betonelement en markeert alle objecten in hetzelfde merk of betonelement.
	Objecten in merken en betonelementen	U kunt losse objecten in merken en betonelementen selecteren.


### Andere selectieknoppen

De onderstaande tabel geeft de overige selectieknoppen weer. Gebruik deze knoppen om te bepalen welke objecttypen u wilt selecteren.







Knop	Selecteerbare objecten	Beschrijving
	Willekeurige objecten	Hiermee worden alle opties ingeschakeld. U kunt alle objecttypen selecteren behalve die voor losse bouten.
	Componenten	U kunt componentsymbolen selecteren.
	Onderdelen	U kunt onderdelen zoals kolommen, liggers of platen selecteren.
	Oppervlakten en oppervlakken	U kunt oppervlakten en oppervlakken selecteren.
	Punten	U kunt punten selecteren.
	Constructielijnen en cirkels	U kunt constructielijnen en cirkels selecteren.
	Referentiemodellen	U kunt hele referentiemodellen selecteren.  Deze selectieknop kan de snelheid van het zoomen en roteren in het model beïnvloeden. Raadpleeg voor meer informatie <a href="#">Tips voor grote modellen (pagina 266)</a> .
	Stramienen	U kunt hele stramienen selecteren door één lijn in het stramien te selecteren.
	Stramienlijnen	U kunt losse stramienlijnen selecteren.
	Lassen	U kunt lassen selecteren.
	Uitsnijdingen en toegevoegd materiaal	U kunt uitsnijdingen van lijnen, onderdelen en polygonen selecteren, evenals fittingen en toegevoegd materiaal.

Knop	Selecteerbare objecten	Beschrijving
	Vensters	U kunt modelvensters selecteren.
	Boutgroep	U kunt hele boutgroepen selecteren door één bout in de groep te selecteren.
	Losse bouten	U kunt losse bouten selecteren.
	Stavensets	U kunt stavensets en ook wapeningsstaafgroepen en enkelvoudige wapeningsstaven selecteren.
	Wapeningsgroepen	U kunt staafgroepen binnen stavensets en ook wapeningsstaafgroepen en enkelvoudige wapeningsstaven selecteren.
	Enkele staven	U kunt enkelvoudige staven in stavensets en ook wapeningsstaafgroepen en enkelvoudige wapeningsstaven selecteren.
	Stortnaden	U kunt stortnaden selecteren.
	Vlakken	U kunt constructievlakken selecteren.
	Afstanden	U kunt afstanden selecteren die in gebruikerscomponenten of in parametrisch modelleren worden gebruikt.
	Taken	U kunt Taakmanager-taken selecteren.
		Schakel rechtstreekse wijziging in of uit.

Knop	Selecteerbare objecten	Beschrijving
		Verberg geselecteerde knoppen van de werkbalk.





### Rekenmodelknoppen

De volgende knoppen kunnen worden gebruikt om objecten in een rekenmodel te selecteren:

Knop	Selecteerbare objecten	Beschrijving
	Lasten	U kunt punt-, lijn-, oppervlakte, uniforme en temperatuurlasten selecteren.
	Rekenonderdelen	U kunt rekenonderdelen selecteren.
	Knooppunten	U kunt rekenknooppunten selecteren.
	Buigstijve verbindingen	U kunt buigstijve verbindingen selecteren.

### Selectieknoppen in tekeningen

De volgende selectieknoppen zijn in tekeningen beschikbaar:

Knop	Selecteerbare objecten	Beschrijving
	Willekeurige objecten	Hiermee worden alle opties ingeschakeld. U kunt alle objecttypen, losse maatlijnen van een maatlijnen-set of losse stramienlijnen van een stramien selecteren.
	Lijnen	U kunt tekeningobjecten zoals lijnen, bogen, cirkels, rechthoeken, polylijnen, polygonen en wolken selecteren.
	Tekst	U kunt een willekeurige tekst in tekeningen selecteren.
	Labels	U kunt alle soorten labels en associatieve opmerkingen in tekeningen selecteren.

Knop	Selecteerbare objecten	Beschrijving
		Deze selectieknop selecteert ook laslabels.
	Onderdelen	U kunt onderdelen zoals kolommen, liggers en platen in tekeningen selecteren.
	Doorsnedesymbolen	U kunt doorsnedesymbolen in tekeningen selecteren.
	Lassen	U kunt lassen in tekeningen selecteren. Als u laslabels wilt selecteren, gebruikt u de selectieknop <b>Selecteer labels</b> .
	Vensters	U kunt tekeningaanzichten selecteren.
	Maatlijnen	U kunt tekeningmaatlijnen selecteren. U kunt een hele groep maatlijnen selecteren door een maatlijn in de groep te selecteren.
	Losse maatlijnen	U kunt losse tekeningmaatlijnen selecteren.
	Stramienen	U kunt stramienen in tekeningen selecteren.
	Stramienlijnen	U kunt losse stramienlijnen in tekeningen selecteren.
	Detaillabels	U kunt detaillabels in tekeningen selecteren.
	Plug-ins	U kunt gebruikersplug-ins in tekeningen selecteren.

Daarnaast kunt u de selectieknoppen bepalen met **Snel starten**. Begin met het invoeren van de naam van de selectieknop, bijvoorbeeld `selecteren` en klik op de naam van de selectieknop in de zoekresultatenlijst om de knop in te schakelen.

## Raadpleeg ook

[Tips voor het selecteren van objecten \(pagina 155\)](#)


[Bestaande filters gebruiken \(pagina 185\)](#)

## Merken, betonelementen en geneste objecten selecteren

U kunt merken of betonelementen, of enkelvoudige objecten in submerken of geneste componenten selecteren.





### *Merken en betonelementen selecteren*

Gebruik de selectiekноп **Selecteer merk** om merken en [betonelementen \(pagina 506\)](#) te selecteren.

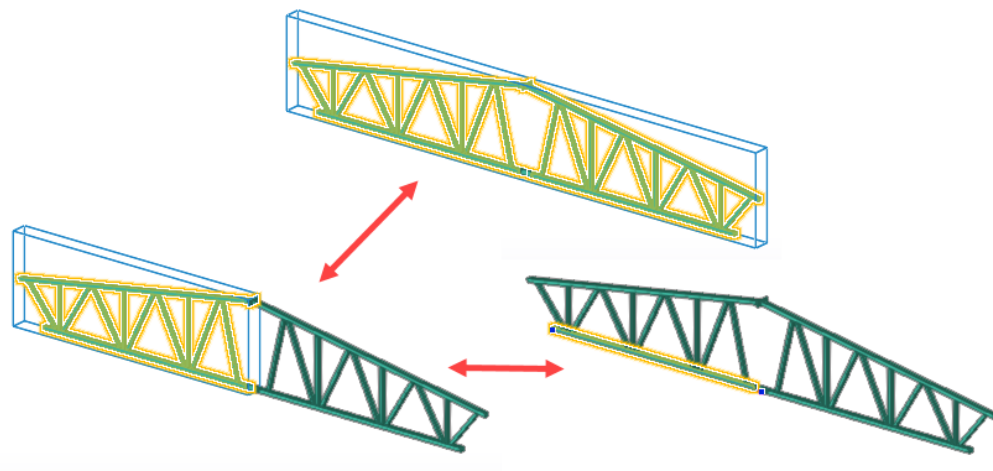
1. Zorg ervoor dat de [selectiekноп \(pagina 147\)](#)  **Selecteer merk** is ingeschakeld.
2. Selecteer een onderdeel.  
Tekla Structures selecteert het hele betonelement of merk dat het geselecteerde onderdeel bevat.

### *Geneste objecten selecteren*

U kunt submerken en componenten selecteren. De actieve selectiekноп definieert op welk niveau u begint en in welke richting u in de componenten- of merkenhiërarchie beweegt. De statusbalk geeft de stappen weer die u in de hiërarchie neemt.

1. Zorg dat de juiste [selectiekноп \(pagina 147\)](#) is ingeschakeld.
  -  : als u met de merken op het hoogste niveau wilt beginnen, naar hun submerken wilt gaan en tot slot enkele onderdelen, bouten, enzovoort wilt selecteren
  -  : als u met losse objecten wilt beginnen en naar hogere niveaus van submerken wilt gaan
  -  : als u met de componenten op het hoogste niveau wilt beginnen, naar hun subcomponenten wilt gaan en tot slot enkele onderdelen, bouten, enzovoort wilt selecteren
  -  : als u met losse objecten wilt beginnen en naar hogere niveaus van geneste componenten wilt gaan



2. Plaats de muisaanwijzer op een onderdeel in het merk of in de component.
  3. Houd de **Shift**-toets ingedrukt.
  4. Scrol met het muiswiel.
- Het blauwe markeringsvak geeft aan welk merk of welke component u kunt selecteren.





## Referentiemodellen, referentiemodelobjecten en merken selecteren

U kunt hele referentiemodellen of losse objecten en merken selecteren die onderdeel van een referentiemodel zijn. Het gebruik van selectieknoppen verschilt per geval.

### *Een heel referentiemodel selecteren*

1. Schakel de selectieknop  **Referentiemodellen selecteren** in.
2. Schakel de selectieknop  **Componenten selecteren** in.
3. Selecteer het referentiemodel.

### *Een referentiemodel selecteren*

1. Schakel de selectieknop  **Referentiemodellen selecteren** in.
2. Schakel de selectieknop  **Selecteer object** in.

3. Selecteer het gewenste object in het referentiemodel.

### ***Een referentiemodelmerk selecteren***

1. Schakel de selectieknop  **Referentiemodellen selecteren in**.
2. Schakel de selectieknop  **Selecteer merk in**.
3. Selecteer het gewenste merk in het referentiemodel.

### **Tips voor het selecteren van objecten**

Hier worden enkele tips weergegeven die u kunnen helpen wanneer u objecten selecteert.

#### ***Rollover Highlight in- of uitschakelen***

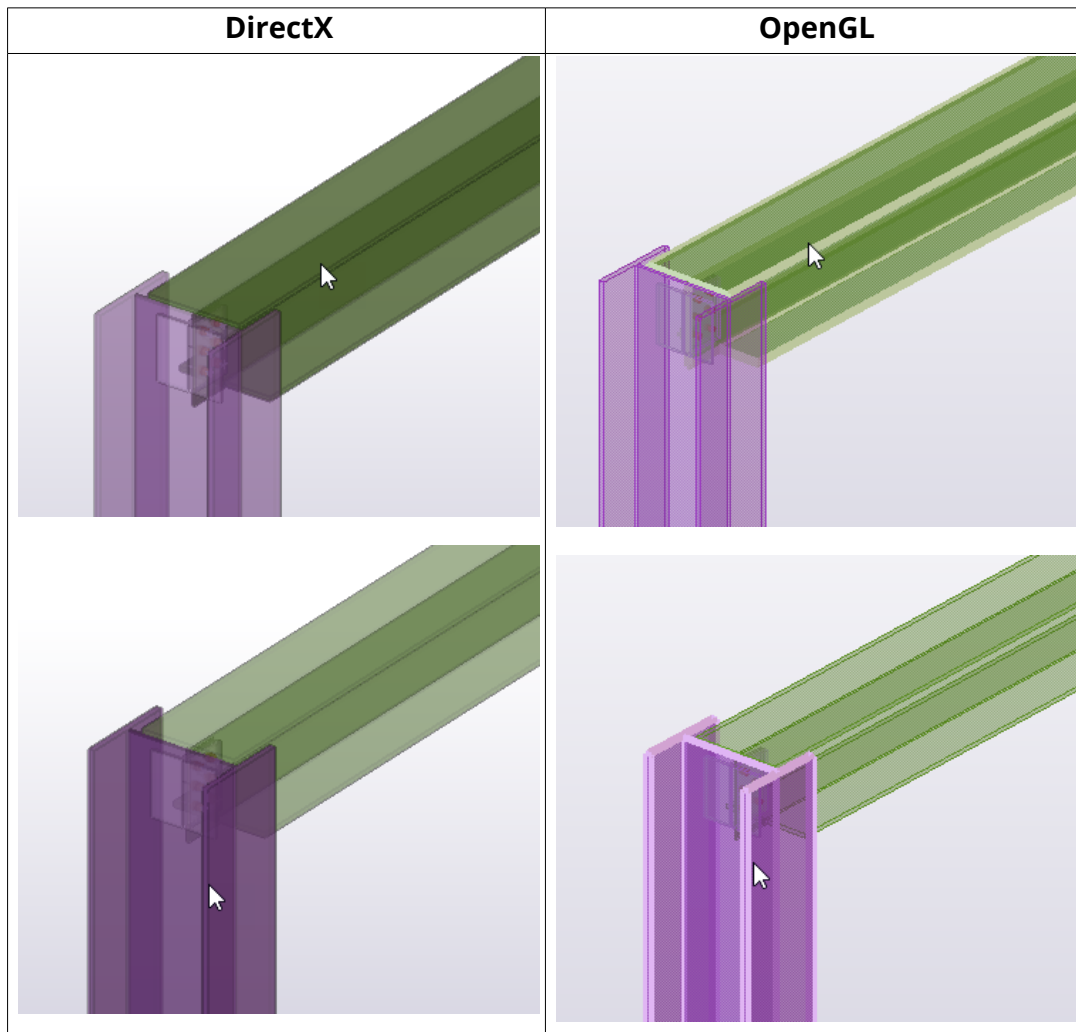
Tekla Structures markeert standaard de objecten die u kunt selecteren. U kunt de markering in- of uitschakelen.

Als u de Rollover Highlight in of uit wilt schakelen, klikt u in het menu **Bestand** op **Instellingen** en schakelt u het selectievakje **Rollover Highlight** in of uit. Of u kunt op **H** drukken.

Afhankelijk van het [renderprogramma \(pagina 77\)](#) dat u gebruikt (OpenGL of DirectX) markeert Tekla Structures de objecten wanneer Rollover Highlight is ingeschakeld.

In het onderstaande voorbeeld is het [renderen van onderdelen \(pagina 730\)](#) op **Onderdelen draadvenster met schaduw** ingesteld.

<b>DirectX</b>	<b>OpenGL</b>
Tekla Structures markeert de objecten door ze met een donkerdere objectkleur weer te geven. Bijvoorbeeld:	Tekla Structures markeert de objecten door ze met een lichte randlijnkleur weer te geven. Bijvoorbeeld:



### ***Met rechtermuisknop selecteren***

U kunt de instellingen wijzigen zodat u objecten ook met de rechtermuisknop kunt selecteren.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** en schakel de volgende selectievakjes in:
  - **Met rechtermuisknop selecteren**
  - **Rollover Highlight**
2. Klik met de rechtermuisknop op een object om het te selecteren. Tekla Structures markeert het object en geeft het betreffende snelkoppelingsmenu weer.

### ***Als u geen objecten kunt selecteren***

Als u geen gewenste objecten in het model kunt selecteren, controleert u de selectieknoppen en de filterinstellingen.



- Controleer of u alle benodigde [selectieknoppen \(pagina 147\)](#) hebt ingeschakeld.
- Als u de objecten nog steeds niet kunt selecteren, controleert u de instellingen van het selectiefilter. U kunt een ander filter selecteren of het huidige filter wijzigen.

### **Objectselectie onderbreken**

U kunt Tekla Structures de selectie van objecten laten onderbreken als de selectie langer duurt dan een gedefinieerde tijd. Als u bijvoorbeeld aan een groot model werkt en dit per ongeluk gedeeltelijk of volledig selecteert, kunt u het selecteren onderbreken als dit langer duurt dan 5000 milliseconden (5 seconden).

1. Definieer de tijd waarna Tekla Structures u vraagt of u de selectie van objecten wilt onderbreken.
  - a. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Geavanceerde opties** en ga naar de categorie **Eigenschappen modelleren**.
  - b. Wijzig de variabele XS\_OBJECT\_SELECTION\_CONFIRMATION.  
De standaardwaarde is 5000 milliseconden.
  - c. Klik op **OK**.
2. [Selecteer \(pagina 140\)](#) het hele model of een gedeelte van het model.
3. Wanneer Tekla Structures u vraagt of u de selectie van objecten wilt onderbreken, klikt u op **Annuleren**.

## **1.6 Objecten kopiëren en verplaatsen**

De basisfunctionaliteit voor het kopiëren en verplaatsen van objecten is dezelfde in modellen en tekeningen. U kunt objecten rechtlijnig, geroteerd of gespiegeld kopiëren en verplaatsen.

- [Objecten kopiëren \(pagina 160\)](#)
- [Verplaats - rechtlijnig \(pagina 173\)](#)
- [Objecten roteren \(pagina 178\)](#)
- [Objecten spiegelen \(pagina 183\)](#)

### **Tips voor het kopiëren en verplaatsen van objecten**

Door objecten te kopiëren wordt het modelleren sneller, efficiënter en consistent.

- **Zorgvuldig kopiëren**  
Kopieer de objecten altijd zorgvuldig en zorg ervoor dat u de bedoelde objecten kopieert.

- **Controle over het kopiëren**

Wanneer u eerst met het snappen vertrouwd raakt, raden we u aan de methode **Kopiëren speciaal - Rechthoekig - Aanwijzen** te gebruiken om meer controle over de kopieeractie te hebben.

- **Gekopieerde objecten vergelijken**

Er moet een vergelijking tussen de gekopieerde objecten worden gemaakt voordat de nummering wordt uitgevoerd. De nummering zelf werkt als de definitieve controle.

- **Een geschikt commando voor het kopiëren selecteren**

- Als u er zeker van wilt zijn dat het object in het gewenste vlak wordt gekopieerd, gebruikt u het commando **Kopiëren speciaal --> Rechthoekig**. Het dialoogvenster **Kopiëren - rechthoekig** kan als expliciete controle worden gebruikt om te bevestigen dat de kopieerafstand in de bedoelde richting en met ronde waarden is.
- Als u objecten zoals wapening tussen vergelijkbare objecten wilt kopiëren, gebruikt u het commando **Kopiëren speciaal --> Naar een ander object**. Zorg er altijd voor dat het object dat u kopieert en het object waarnaar u kopieert van hetzelfde type zijn en een vergelijkbare vorm hebben. Een polygonale plaat en een rechthoekige kolom hebben bijvoorbeeld verschillende typen onderdeelhandles en hun voorvlakken hebben een verschillende vorm en locatie.
- Als u objecten rondom een opgegeven lijn op het werkvlak wilt kopiëren, gebruikt u het commando **Kopiëren speciaal --> Roteren**. Als u dit commando gebruikt, kopieer dan zorgvuldig en controleer altijd het resultaat. Als de resultaten niet zijn zoals verwacht, kopieert u in kleinere stukken, bijvoorbeeld één component per keer.
- Als u objecten van het ene model naar het andere wilt kopiëren, gebruikt u het commando **Kopiëren speciaal --> Uit een ander model**. Het kopiëren is gebaseerd op de fasenummers in het oorspronkelijke model. Geslaagd kopiëren vereist dat u de objecten correct hebt ingesteld, zonder extra objecten in een specifieke fase in het bronmodel. Anders worden alle in de fase opgenomen objecten gekopieerd.

Als u objecten uit een ander model kopieert, worden alleen de modelobjecten gekopieerd. De tekeningen worden niet gekopieerd.

- Het bronobject voor het kopiëren bepaalt de objectoriëntatie.

Wanneer de objecten met het commando **Kopiëren** worden gekopieerd, blijft de objectoriëntatie van het doelobject dezelfde als de oriëntatie van het bronobject.

Als de objecten met het commando **Kopiëren speciaal --> Naar een ander object** worden gekopieerd, wordt de objectoriëntatie ten opzichte van het interne coördinatensysteem van het bronobject

gedefinieerd en wordt deze oriëntatie naar het interne coördinatensysteem van het doelobject vertaald.

Gebruikerscomponenten hebben hun eigen logica voor objectoriëntatie. Het kan eenduidiger zijn om de component in het model toe te voegen dan het kopiëren te gebruiken, vooral als de hoofdgeometrie van het doelobject aanzienlijk verschilt van de geometrie van het bronobject.

- **Objecten dupliceren**

Controleer na het kopiëren en verplaatsen of het resultaat is zoals verwacht en er geen duplicaten in het model zijn die per ongeluk zijn gemaakt.

Twee objecten worden als duplicaten beschouwd als ze dezelfde eigenschappen en locatie hebben. Tekla Structures controleert op dubbele, overlappende objecten wanneer u objecten kopieert en verplaatst of nieuwe objecten op dezelfde locatie als een bestaand object maakt. Als er duplicaten worden gevonden, kunt u kiezen of u deze wilt behouden of verwijderen. Als u ervoor kiest de duplicaten te bewaren, is het moeilijk om deze later te detecteren.

Met de variabele `XS_DUPLICATE_CHECK_LIMIT_FOR_COPY_AND_MOVE` kunt u het maximum aantal objecten definiëren dat tijdens het kopiëren of verplaatsen van objecten als duplicaten kan worden geteld.

---

**OPMERKING** Tekla Structures controleert niet op duplicaten wanneer u met een modelfunctie zoals de component **Array van objecten (29)** objecten kopieert.

---

- **Merken en betonelementen**

Als u objecten vanuit een merk of betonelement kopieert of verplaatst, kopieert Tekla Structures indien mogelijk de merkstructuur. Submerken worden bijvoorbeeld als submerk gekopieerd als er een bovenliggend object wordt gevonden.

Bij het selecteren van de juiste te kopiëren inhoud moet u eerst [modelselectiefilters \(pagina 185\)](#) en vervolgens [merk-, onderdeel- of componentselectieknoppen gebruiken \(pagina 147\)](#).

Als u eenvoudig alle objecten binnen een merk of betonelement volgens het selectiefilter wilt selecteren, houdt u de **Alt**-toets ingedrukt en klikt u op een object in het merk of betonelement.

- **Tekeningobjecten**

U kunt objecten kopiëren en verplaatsen binnen verschillende tekeningaanzichten die verschillende schalen hebben.

- **Wapening en oppervlakte**

Als u wapening of [oppervlakten \(pagina 475\)](#) kopieert of verplaatst en u wilt dat deze worden aangepast aan het onderdeel waarnaar ze worden gekopieerd of verplaatst:

- moeten de wapeningshandle of de oppervlaktehandles zich in de hoeken van het onderdeel bevinden;
- moeten de onderdelen waartussen u kopieert of verplaatst hetzelfde aantal hoeken in de doorsnede hebben;
- moeten cirkelvormige onderdelen dezelfde doorsnedemaatlijnen hebben.

- **Efficiënt kopiëren en verplaatsen**

U kunt de dialoogvensters **Verplaatsen** en **Kopiëren** open houden als u ze vaak gaat gebruiken.

Nadat u het commando **Kopiëren - rechtlijnig**, **Kopiëren - spiegelen**, **Kopiëren - roteren** of het commando **Verplaatsen - rechtlijnig**, **Verplaatsen - spiegelen** of **Verplaatsen - roteren** hebt uitgevoerd, onderbreekt u het commando en laat u het dialoogvenster open. Als u het kopiëren of verplaatsen wilt voortzetten, klikt u in het dialoogvenster om het te activeren en door te gaan met het kopiëren of verplaatsen van objecten.


## Objecten kopiëren


U kunt objecten op een aantal verschillende manieren kopiëren. Wanneer u een object kopieert, kopieert Tekla Structures alle objecten die ermee zijn verbonden, inclusief de componenten.

### ***Kopiëren door twee punten aan te wijzen***

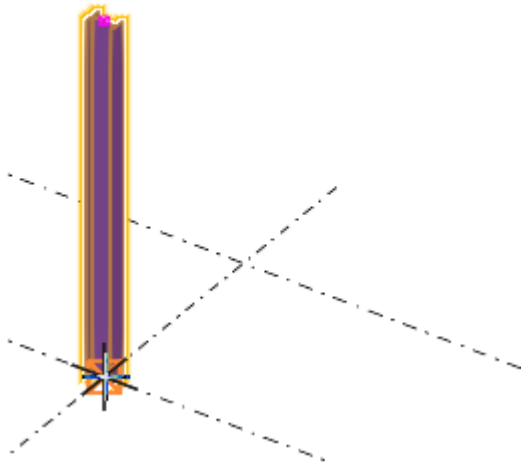
De basismanier om objecten in een model of tekening te kopiëren, is door de oorsprong en een of meer bestemmingspunten te definiëren.

1. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren.
2. Voer het commando **Kopiëren** uit.

- Klik in het model op het tabblad **Bewerken** op  **Kopiëren**.

- Klik in de tekening op het tabblad **Tekening** op  **Kopiëren** --> **Kopiëren** .

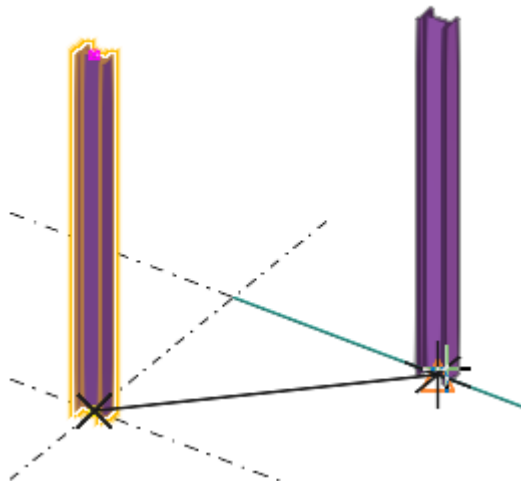
3. Wijs de oorsprong voor het kopiëren aan.



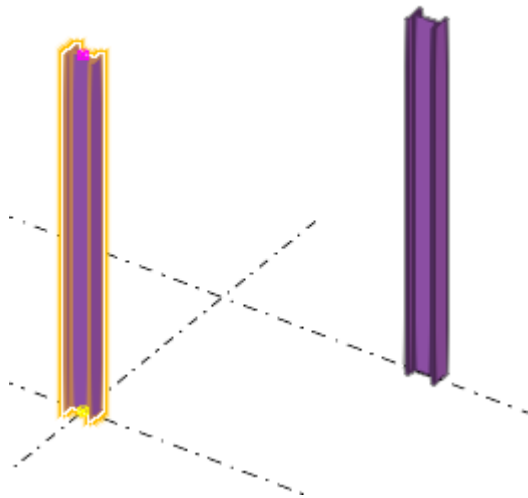
Tekla Structures geeft in het model een elastieklijn weer tussen het eerste geselecteerde punt en de cursorpositie. Dit is een voorbeeld van de positie waar de objecten worden gekopieerd. Verplaats de cursor om te zien hoe het voorbeeld wijzigt.


Door Tekla Structures wordt het voorbeeld altijd weergegeven op de positie waar de objecten worden gekopieerd, niet op de positie waar de cursor zich bevindt wanneer u het bestemmingspunt aanwijst.

4. Wijs een of meer bestemmingen aan.



De objecten worden onmiddellijk gekopieerd. Het commando **Kopiëren** blijft ingeschakeld.



5. Als u de nieuwste kopieerbewerking ongedaan wilt maken, klikt u op de knop  **Ongedaan maken** in de linkerbovenhoek van het hoofdvenster van Tekla Structures.  
Het commando **Kopiëren** blijft ingeschakeld.
6. Als u het kopiëren wilt stoppen, drukt u op **Esc**.

---

**OPMERKING** Als u het aantal in het voorbeeld weergegeven objecten wilt beperken, gebruikt u de variabele `XS_PREVIEW_LIMIT`. De standaardwaarde is 1000. Als de waarde 0 is, is het voorbeeld uitgeschakeld.

---

### ***Rechtlijnig kopiëren***

U kunt in het model meerdere kopieën van een object in dezelfde lineaire richting maken.

1. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren.
2. Klik op het tabblad **Bewerken** op  **Kopiëren speciaal --> Rechtlijnig**.

Het dialoogvenster **Kopiëren - rechtlijnig** wordt geopend.

3. Wijs twee punten in het model aan of voer de coördinaten in de vakken **dX**, **dY** en **dZ** in.

U kunt ook een formule gebruiken om de verplaatsing in de x-, y- en z-richting te berekenen. Bijvoorbeeld:

dY =3\*1250

4. Voer het aantal kopieën in.

5. Klik op **Kopiëren**.
6. Als u het kopiëren wilt stoppen, drukt u op **Esc**.

---



**TIP** Als het dialoogvenster geopend is maar het commando niet langer is ingeschakeld, klikt u op de knop **Aanwijzen...** om het commando opnieuw in te schakelen.

---

### ***Kopiëren door een afstand vanaf de oorsprong op te geven***

U kunt objecten naar een nieuwe positie in het model of tekening kopiëren door een afstand vanaf de oorsprong op te geven. Gebruik het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** om de afstand op te geven.

1. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren.
2. Voer het commando **Kopiëren** uit.

- Klik in het model op het tabblad **Bewerken** op  **Kopiëren**.
- Klik in de tekening op het tabblad **Tekening** op  **Kopiëren** --> **Kopiëren** .

3. Wijs de oorsprong voor het kopiëren aan.
4. Verplaats de cursor in de richting waarin u de objecten wilt kopiëren, maar wijs het punt niet aan.
5. Voer de afstand in.

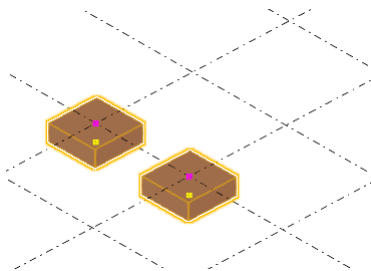
Wanneer u gaat invoeren, geeft Tekla Structures automatisch het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** weer.

6. Klik op **OK**.

### ***Kopiëren via drag & drop***

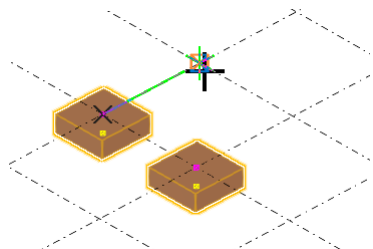
U kunt objecten kopiëren door drag & drop te gebruiken.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** en schakel het selectievakje **Drag & Drop** in om het commando in te schakelen.
2. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren.

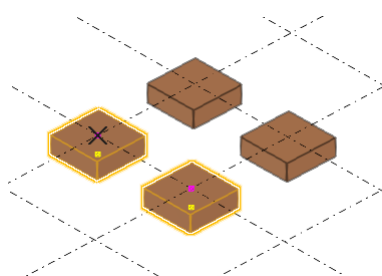


3. Houd de **Ctrl**-toets ingedrukt en sleep de objecten naar een nieuwe locatie.

Het punt vanwaar u gaat verslepen (midden, hoek of middelpunt) is van invloed op de uitlijning van het object in de nieuwe locatie.



Tekla Structures kopieert de objecten:



---

**OPMERKING** Als u in een tekening stramienlabels wilt kopiëren, moet u eerst het stramienlabel selecteren en vervolgens de

[selectieknop \(pagina 147\)](#)



**Selecteer stramien lijn**  
inschakelen of de handle van het stramienlabel selecteren.

---

### ***Objecten naar een ander object kopiëren***

In het model kunt u wapening, oppervlakten en afzonderlijke onderdeelklassen tussen vergelijkbare objecten kopiëren en ze aanpasbaar maken aan het object waarnaar ze worden gekopieerd. Dit is met name handig wanneer u bijvoorbeeld eerder gemodelleerde onderdelen detailleert. De objecten waartussen u kunt kopiëren, kunnen verschillende afmetingen, lengten en rotaties hebben. Als u objecten vanuit een merk of betonelement kopieert, kopieert Tekla Structures indien mogelijk ook de merkstructuur. Submerken worden bijvoorbeeld als submerk gekopieerd als er een bovenliggend object wordt gevonden.

---

**TIP** In plaats van objecten te kopiëren van een merk of een storteenheid naar andere identieke merken of storteenheden, kunt u gebruik maken van de **Batch-editor**-tool. **Batch-editor** detecteert overeenkomende objecten in de doelmerken of betonelementen en bewerkt het overeenkomende object door de geometrie en eigenschappen te wijzigen.

---



Als u wapening of oppervlakten kopieert of verplaatst en u wilt dat deze worden aangepast aan het onderdeel waarnaar ze worden gekopieerd, let dan op de beperkingen:

- De handles voor wapening of oppervlakte moeten ten dele hoeken zijn.
  - De onderdelen waartussen u kopieert moeten hetzelfde aantal hoeken in de doorsnede hebben.
  - moeten cirkelvormige onderdelen dezelfde doorsnedemaatlijnen hebben.
1. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren.

2. Klik op het tabblad **Bewerken** op  **Kopiëren speciaal --> Naar een ander object** .
3. Selecteer het object van waaruit u wilt kopiëren (bronobject).
4. Selecteer de objecten waarnaar u wilt kopiëren (doelobjecten).



### ***Alle inhoud naar een ander object kopiëren***

U kunt in het model objecten uit een merk of betonelement naar andere vergelijkbare merken of betonelementen kopiëren zonder elk te kopiëren object afzonderlijk te selecteren. Dit is bijvoorbeeld handig wanneer u een merk hebt gedetailleerd en alle details naar een ander vergelijkbaar merk wilt kopiëren.

---

**TIP** In plaats van objecten te kopiëren van een merk of een storteenheid naar andere identieke merken of storteenheden, kunt u gebruik maken van de **Batch-editor**-tool. **Batch-editor** detecteert overeenkomende objecten in de doelmerken of betonelementen en bewerkt het overeenkomende object door de geometrie en eigenschappen te wijzigen.

---

1. Zorg ervoor dat de [selectieknop \(pagina 147\)](#)  **Selecteer merk** is ingeschakeld.
2. Selecteer het merk of betonelement van waaruit u wilt kopiëren (bronobject).
3. Klik op het tabblad **Bewerken** op  **Kopiëren speciaal --> Alle inhoud naar een ander object**.
4. Selecteer de merken of betonelementen waar u naar wilt kopiëren (doelobjecten).

Hierdoor kopieert Tekla Structures de volgende objecten:

- Aangelaste onderdelen
- Wapening, bouten en lassen

- Uitsnijdingen, fittingen en vellingkanten
- Submerken
- Componenten


---

**OPMERKING** Tekla Structures kopieert geen stortnaden of aansluitende onderdelen die zijn gemaakt door een component die ook het hoofdonderdeel van het merk heeft gemaakt. Als enkele te kopiëren objecten al in het merk of betonelement bestaan, kan Tekla Structures dubbele objecten maken. Tekla Structures waarschuwt u voor dubbele aansluitende onderdelen, wapening en submerken, maar niet voor dubbele bouten, lassen, uitsnijdingen of componenten.

---

### ***Naar een ander vlak kopiëren***

U kunt in het model objecten van het eerste vlak dat u opgeeft naar het tweede vlak en het derde, enzovoort dat u opgeeft, kopiëren. De positie van de gekopieerde objecten ten opzichte van het tweede vlak (en het derde, enzovoort) blijft hetzelfde als de positie van de oorspronkelijke objecten ten opzichte van het eerste vlak.

1. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren.
2. Klik op het tabblad **Bewerken** op  **Kopiëren speciaal --> Naar een ander vlak** .
3. Wijs de oorsprong van het eerste vlak aan.
4. Wijs een punt op het eerste vlak in de positieve x-richting aan.
5. Wijs een punt op het eerste vlak in de positieve y-richting aan.
6. Herhaal stap 3-5 voor alle bestemmingsvlakken.

### ***Uit een ander model kopiëren***

U kunt objecten uit een ander model kopiëren op basis van fasenummers. Tekla Structures kopieert alleen aansluitende onderdelen uit het model als deze deel uitmaken van dezelfde fase als het hoofdonderdeel. Dit geldt ook voor componentobjecten.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op  **Kopiëren speciaal --> Uit een ander model** .  
Het dialoogvenster **Kopieer van bestaand model** wordt geopend.
2. Selecteer in de lijst **Modellen** het model waaruit u wilt kopiëren.  
Dit is het bronmodel. Merk op dat het doelmodel met dezelfde naam of met een nieuwere versie van Tekla Structures moet zijn gemaakt als het

bronmodel. U kunt niet van een nieuwere versie naar een oudere versie kopiëren.

3. Voer in het vak **Fasenummer** de nummers van de fasen in waaruit u objecten wilt kopiëren, gescheiden door spaties.

Bijvoorbeeld 2 7.

4. Klik op **Kopiëren**.
5. Sluit het dialoogvenster.

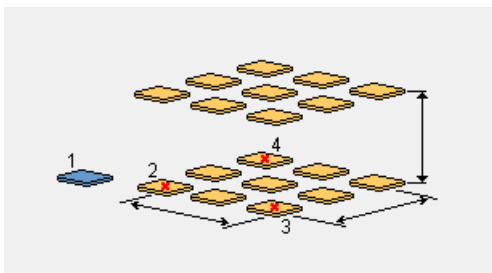
---

**OPMERKING** Als u stortnaden vanuit een ander model kopieert, passen de gekopieerde stortnaden zich automatisch aan het doelmodel aan. Controleer altijd of de gekopieerde stortnaden correct zijn aangepast.

---

### **Objecten kopiëren met de Linear Array Tool**

Gebruik de **Linear Array Tool** om selecteerde objecten rechtlijnig langs meerdere richtingen op gedefinieerde intervallen of afstanden te kopiëren. Tekla Structures controleert niet op duplicaten wanneer u objecten met deze methode kopieert.



#### **De Linear Array Tool gebruiken**

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Zoek naar de **Linear Array Tool** en dubbelklik er vervolgens op om deze te openen.
3. Selecteer **Kopieer methode**. De opties zijn:
  - **Alleen geselecteerde objecten**  
Dit is de standaard. Alleen de geselecteerde objecten worden gekopieerd.
  - **Alle gekoppelde objecten**  
De geselecteerde objecten en alle hieraan gekoppelde objecten worden gekopieerd. Bijvoorbeeld uitsnijdingen en fittingen die op een onderdeel zijn toegepast.

- **Geavanceerd**

Deze optie is vergelijkbaar met **Alle gekoppelde objecten**, maar werkt beter met wijzigingen. Wanneer u bijvoorbeeld een trap met aan de treden gelaste kolommen hebt en u de afstand tussen de treden wijzigt.

4. Selecteer **Kopieer origineel**. De opties zijn:

- **Te kopiëren object**

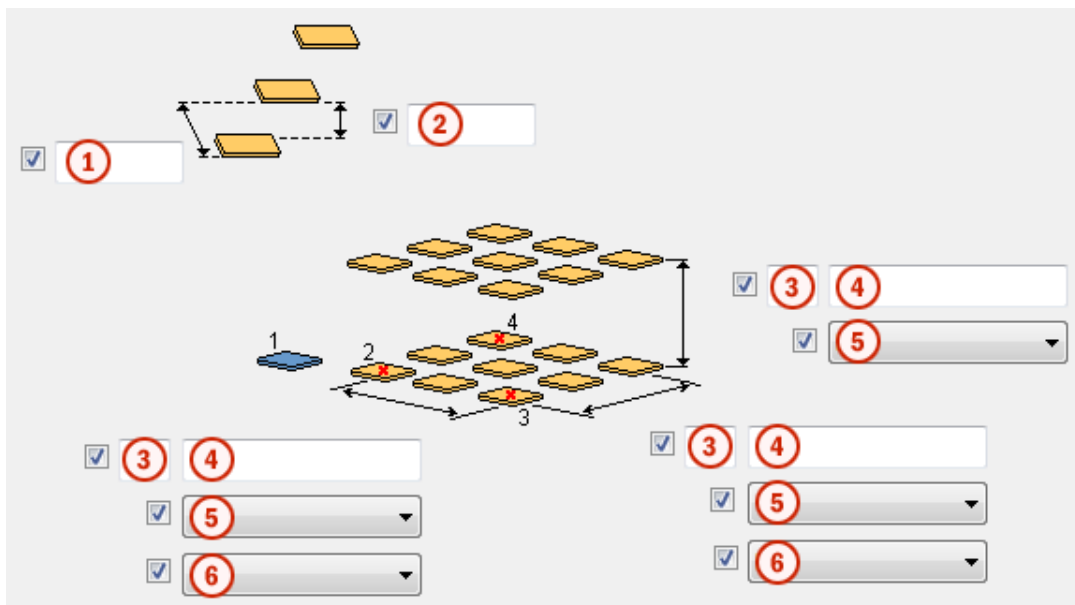
Dit is de standaard. Kopieën zijn relatief ten opzichte van de invoerobjecten.

- **Oorsprong**

Kopieën zijn relatief ten opzichte van het invoerpunt van de oorsprong.

5. Definieer de instellingen.
  6. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren.
  7. Klik op **OK** om het dialoogvenster te sluiten.
  8. Klik met de middelste muisknop.
  9. Wijs het punt van oorsprong aan.
  10. Wijs de asrichting X aan.
  11. Wijs de asrichting Y aan.
- De geselecteerde objecten worden gekopieerd.

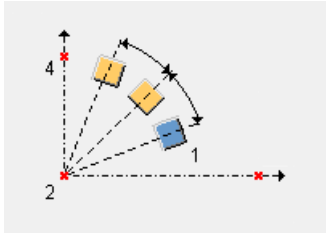
### De instellingen definiëren




1	Offset langs de Y-as.De standaardwaarde is 0 mm.
2	Offset langs de Z-as.De standaardwaarde is 0 mm.
3	Aantal kopieën.De standaardwaarde is 0. Als u dit leeg laat, wordt het aantal kopieën uit het veld <b>Afstand tussen de kopieën</b> overgenomen.
4	Afstand tussen kopieën.De standaardwaarde is 0 mm. Gebruik het spatieteken om waarden te scheiden.Voer voor elke afstand tussen kopieën een waarde in. Deze optie is niet beschikbaar als u <b>Gelijk</b> als de h.o.h.-methode selecteert.
5	Kopieerrichting.De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Normaal</b> (standaard) Tussenafstanden worden berekend vanaf de oorsprong in positieve richting langs de as.</li> <li>• <b>Omgekeerd</b> Tussenafstanden worden berekend vanaf de oorsprong in negatieve richting langs de as.</li> <li>• <b>Gecentreerd</b> Kopieën worden gecentreerd op de oorsprong.</li> <li>• <b>Spiegelen</b> Tussenafstanden worden berekend vanaf de oorsprong in positieve en negatieve richting.Gespiegeld kopiëren verdubbelt het aantal kopieën.</li> </ul>
6	H.o.h.-methode.De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gelijk</b> (standaard) Kopieën worden gelijkmatig verdeeld op basis van de lengte van de X- of Y-as.</li> <li>• <b>Gespecificeerd</b> Kopieën worden verdeeld volgens het aantal en de opgegeven waarde van de tussenafstanden.</li> </ul>

### ***Objecten kopiëren met de Radial Array Tool***

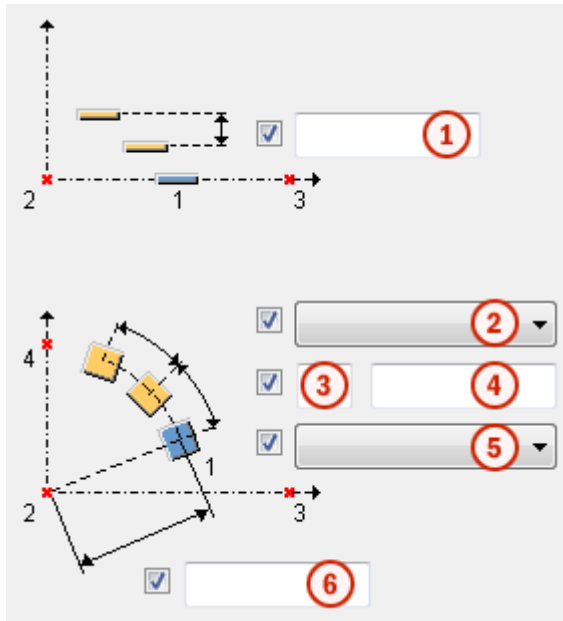
Gebruik de **Radial Array Tool** om selecteerde objecten radiaal langs meerdere richtingen op gedefinieerde intervallen of afstanden te kopiëren. Tekla Structures controleert niet op duplicaten wanneer u objecten met deze methode kopieert.



### De Radial Array Tool gebruiken

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Zoek naar de **Radial Array Tool** en dubbelklik er vervolgens op om deze te openen.
3. Selecteer **Kopieer methode**. De opties zijn:
  - **Alleen geselecteerde objecten**  
Dit is de standaard. Alleen de geselecteerde objecten worden gekopieerd.
  - **Alle gekoppelde objecten**  
De geselecteerde objecten en alle hieraan gekoppelde objecten worden gekopieerd. Bijvoorbeeld uitsnijdingen, lassen en bouten.
  - **Geavanceerd**  
Deze optie is vergelijkbaar met **Alle gekoppelde objecten**, maar werkt beter met wijzigingen. Wanneer u bijvoorbeeld een trap met aan de treden gelaste kolommen hebt en u de afstand tussen de treden wijzigt.
4. Selecteer de optie **Roteer kopieën**.  
De standaardwaarde is **Ja**.
5. Definieer de rotatieas.  
De standaard is **X**.
6. Definieer de instellingen.
7. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren.
8. Klik op **OK** om het dialoogvenster te sluiten.
9. Klik met de middelste muisknop.
10. Wijs het punt van oorsprong aan.
11. Wijs de asrichting X aan.
12. Wijs de asrichting Y aan.  
De geselecteerde objecten worden gekopieerd.

## De instellingen definiëren




1	Afstand tussen kopieën. De standaardwaarde is 0.
2	Rotatie. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hoek</b> (standaard) De kopieën worden gerooteerd op hoek.</li> <li>• <b>Afstand</b> De kopieën worden gerooteerd op afstand.</li> </ul>
3	Aantal hoeken of afstanden. De standaardwaarde is 0. Als u dit leeg laat, wordt het aantal kopieën uit het veld <b>Afstand tussen de kopieën</b> overgenomen.
4	Afstand tussen kopieën. Gebruik het spatieteken om waarden te scheiden. Voer voor elke afstand tussen kopieën een waarde in.
5	Kopieerrichting. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Normaal</b> (standaard) Tussenafstanden worden berekend vanaf de oorsprong in positieve richting langs de as.</li> <li>• <b>Omgekeerd</b> Tussenafstanden worden berekend vanaf de oorsprong in negatieve richting langs de as.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gecentreerd</b> Kopieën worden gecentreerd op de oorsprong.</li> <li>• <b>Spiegelen</b> Tussenafstanden worden berekend vanaf de oorsprong in positieve en negatieve richting. Gespiegeld kopiëren verdubbelt het aantal kopieën.</li> </ul>
6	<p>Radiale afstand.</p> <p>De radiale afstand moet equivalent zijn aan de afstand die u bij het toepassen van de component hebt aangewezen.</p> <p>Als de radiale afstand kleiner of groter is dan de aangewezen afstand, is de afstand tussen de gekopieerde objecten niet dezelfde als die in het vak <b>Afstand tussen de kopieën</b> (4) is opgegeven.</p> <p>Tekla Structures berekent de rotatiehoek volgens de waarden in het dialoogvenster (afstand en radiale afstand) en de rotatiehoek overschrijft de afstand die in het dialoogvenster is gegeven.</p>

### ***Objecten met het component Array van objecten (29) kopiëren***

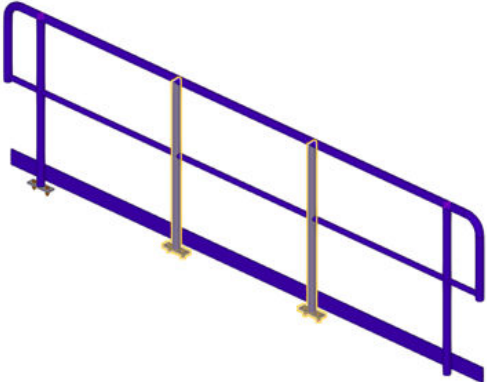
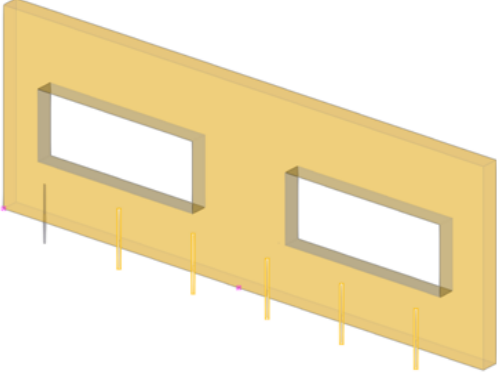
Met de component **Array van objecten (29)** kopieert u modelobjecten langs een lijn. Als u het oorspronkelijke object wijzigt, wijzigt Tekla Structures ook de gekopieerde objecten.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Zoek naar de component **Array van objecten (29)** en dubbelklik er vervolgens op om deze te openen.
3. Definieer de instellingen:
  - **Aantal kopieën:** Voer het aantal kopieën dat u wilt maken in.
  - **Tussenafstand:** Definieer de tussenafstanden van de objecten.
  - **Kopieer naar de andere kant:** Selecteer **Ja** als u in de tegengestelde richting van de punten die u aanwijst wilt kopiëren.
  - **Start punt voor kopiëren:** Kies het te kopiëren object of het eerste invoerpunt.
  - **Kopieer met gelijke waarden (negeer afstand):** Selecteer **Ja** als u de objecten op gelijke afstanden wilt maken. **Speling** wordt genegeerd.
4. Klik op **OK** om de instellingen op te slaan.
5. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren.
6. Klik met de middelste muisknop om het selecteren te beëindigen.
7. Wijs een punt aan om het startpunt van de lijn aan te geven waarlangs de gekopieerde objecten moeten worden gerangschikt.



8. Wijs een punt aan om het eindpunt van de lijn aan te geven.

### Voorbeelden

Voorbeeld	Beschrijving
	Een array van stalen objecten.
	Een array van betonnen objecten.

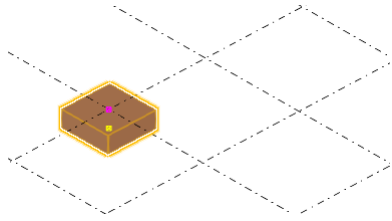
### Objecten verplaatsen

U kunt objecten op een aantal verschillende manieren verplaatsen, met name in modellen. Wanneer u een object verplaatst, kopieert Tekla Structures ook alle objecten die ermee zijn verbonden, inclusief de componenten.



#### ***Verplaatsen door twee punten aan te wijzen***

De basismanier om objecten in een model of tekening te verplaatsen, is door de oorsprong en een of meer bestemmingspunten te definiëren.

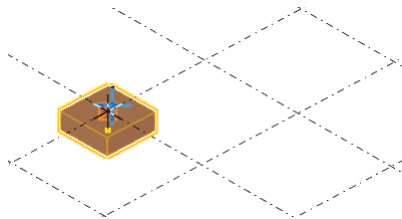
1. Selecteer de objecten die u wilt verplaatsen.



2. Voer het commando **Verplaatsen** uit.

- Klik in het model op het tabblad **Bewerken** op  **Verplaatsen**.
- Klik in de tekening op het tabblad **Tekening** op  **Verplaatsen** --> **Verplaatsen** .

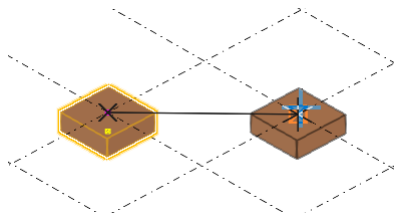
3. Wijs de oorsprong voor verplaatsen aan.



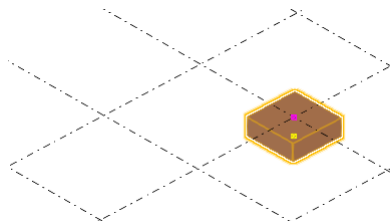
Tekla Structures geeft in het model een elastieklijn weer tussen het eerste geselecteerde punt en de cursorpositie. Dit is een voorbeeld van de positie waar de objecten worden verplaatst. Verplaats de cursor om te zien hoe het voorbeeld wijzigt.

Door Tekla Structures wordt het voorbeeld altijd weergegeven op de positie waar de objecten worden verplaatst, niet op de positie waar de cursor zich bevindt wanneer u het bestemmingspunt aanwijst.

4. Wijs de bestemming aan.



De objecten worden onmiddellijk verplaatst. Het commando **Verplaatsen** blijft niet ingeschakeld.



---

**OPMERKING** Als u het aantal in het voorbeeld weergegeven objecten wilt beperken, gebruikt u de variabele `XS_PREVIEW_LIMIT`. De standaardwaarde is 1000. Als de waarde 0 is, is het voorbeeld uitgeschakeld.

---

### ***Rechtlijnig verplaatsen***

U kunt objecten rechtlijnig naar een nieuwe positie in het model verplaatsen.

1. Selecteer de objecten die u wilt verplaatsen.

2. Klik op het tabblad **Bewerken** op  **Verplaatsen speciaal** --> **Rechtlijnig** .

Het dialoogvenster **Verplaatsen - rechtlijnig** wordt geopend.

3. Wijs twee punten in het model aan of voer de coördinaten in de vakken **dX**, **dY** en **dZ** in.

U kunt ook een formule gebruiken om de verplaatsing in de x-, y- en z-richting te berekenen. Bijvoorbeeld:

dY =3\*1250

4. Klik op **Verplaatsen**.

---

**TIP** Als het dialoogvenster geopend is maar het commando niet meer is ingeschakeld, klikt u op de knop **Aanwijzen...** om het commando opnieuw in te schakelen.

---

### ***Verplaatsen door een afstand vanaf de oorsprong op te geven***

U kunt objecten naar een nieuwe positie in het model of tekening verplaatsen door een afstand vanaf de oorsprong op te geven. Gebruik het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** om de afstand op te geven.

1. Selecteer de objecten die u wilt verplaatsen.

2. Voer het commando **Verplaatsen** uit.

• Klik in het model op het tabblad **Bewerken** op  **Verplaatsen**.

• Klik in de tekening op het tabblad **Tekening** op  **Verplaatsen** --> **Verplaatsen** .

3. Wijs de oorsprong voor verplaatsen aan.

4. Verplaats de cursor in de richting waarin u de objecten wilt verplaatsen, maar wijs het punt niet aan.

5. Voer de afstand in.

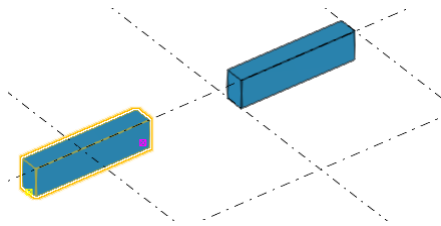
Wanneer u gaat invoeren, geeft Tekla Structures automatisch het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** weer.

6. Klik op **OK**.

### ***Verplaatsen via drag and drop***

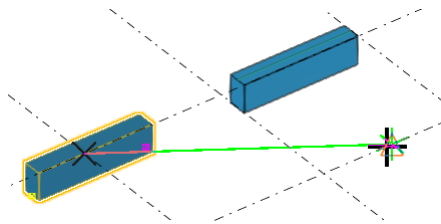
U kunt objecten verplaatsen door ze naar een nieuwe locatie te slepen.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** en schakel het selectievakje **Drag & Drop** in om het commando in te schakelen.
2. Selecteer de objecten die u wilt verplaatsen.

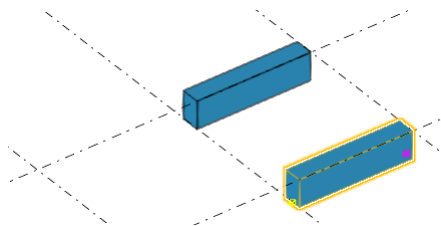


3. Sleep de objecten naar een nieuwe locatie.

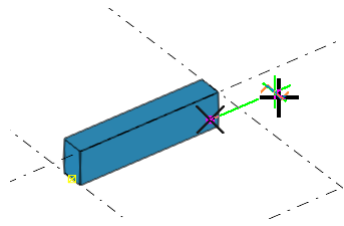
Het punt vanwaar u gaat verslepen (midden, hoek of middelpunt) is van invloed op de uitlijning van het object in de nieuwe locatie.



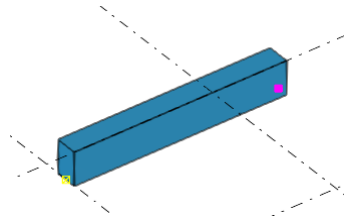
De objecten worden onmiddellijk verplaatst.



4. U verplaatst een eindpunt als volgt door te verslepen:
  - a. Selecteer de handle.
  - b. Houd de linkermuisknop ingedrukt en sleep de handle naar een nieuwe locatie.



Het eindpunt wordt overeenkomstig verplaatst:



Opmerking: Voor sommige objecten moet u mogelijk **Smart Select** inschakelen om handles te verslepen zonder deze eerst te selecteren. Als u het wilt inschakelen, klikt u op **Bestand** --> **Instellingen** en schakelt u het selectievakje **Smart Select** in.

---

**OPMERKING** Als u in een tekening stramienlabels wilt verplaatsen, moet u eerst het stramienlabel selecteren en vervolgens de

[selectieknop \(pagina 147\)](#)




**Selecteer stramien lijn**  
inschakelen of de handle van het stramienlabel selecteren.

---

### ***Naar een ander vlak verplaatsen***

U kunt in het model objecten van het eerste vlak dat u opgeeft naar het tweede vlak en het derde, enzovoort dat u opgeeft, verplaatsen. De verplaatste objecten komen op dezelfde positie in het tweede vlak (en het derde enzovoort) als de oorspronkelijke objecten in het eerste vlak.


1. Selecteer de objecten die u wilt verplaatsen.
2. Klik op het tabblad **Bewerken** op  **Verplaatsen speciaal** --> **Naar een ander vlak**.
3. Wijs de oorsprong van het eerste vlak aan.
4. Wijs een punt op het eerste vlak in de positieve x-richting aan.
5. Wijs een punt op het eerste vlak in de positieve y-richting aan.
6. Herhaal stap 3-5 voor de bestemmingsvlakken.

### ***Objecten naar een ander object verplaatsen***

In een model kunt u objecten van een object naar andere, vergelijkbare objecten verplaatsen. Dit is met name handig wanneer u bijvoorbeeld eerder

gemodelleerde onderdelen detailleert. De objecten waartussen u kunt verplaatsen, kunnen verschillende afmetingen, lengten en rotaties hebben.

Als u wapening of oppervlakten verplaatst en u wilt dat deze worden aangepast aan het onderdeel waarnaar ze worden verplaatst, let dan op de beperkingen:

- De handles voor wapening of oppervlakte moeten ten dele hoeken zijn.
  - De onderdelen waartussen u verplaatst moeten hetzelfde aantal hoeken in de doorsnede hebben.
  - moeten cirkelvormige onderdelen dezelfde doorsnedemaatlijnen hebben.
1. Selecteer de objecten die u wilt verplaatsen.
  2. Klik op het tabblad **Bewerken** op  **Verplaatsen speciaal --> Naar een ander object** .
  3. Selecteer het object van waaruit u wilt verplaatsen (bronobject).
  4. Selecteer de objecten waarnaar u wilt verplaatsen (doelobject).

## Objecten roteren

U kunt een object in een model kopiëren of verplaatsen door het rondom een lijn die u kiest te roteren. In een tekening kunt u een object kopiëren of verplaatsen door het rondom een bepaalde lijn in het werkvlak te roteren.


---

**OPMERKING** Een positieve rotatie vindt plaats volgens de [rechterhandregel \(pagina 58\)](#) (met de klok mee, gezien vanuit het beginpunt van de rotatieas).

---

### ***Rond een lijn roteren***

Gebruik de optie **lijn** in het dialoogvenster **Roteren** wanneer u objecten wilt kopiëren en roteren of rondom een bepaalde lijn in het model wilt verplaatsen en roteren.

1. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren of verplaatsen.
2. Schakel het roteercommando in.
  - Voor het kopiëren en roteren, gaat u naar het tabblad **Bewerken** en klikt u op  **Kopiëren speciaal --> Roteren**. Het dialoogvenster **Kopiëren - roteren** wordt geopend.

- Voor het verplaatsen en roteren, gaat u naar het tabblad **Bewerken** en

klikt u op  **Verplaatsen speciaal --> Roteren.**

Het dialoogvenster **Verplaatsen - roteren** wordt geopend.

3. Selecteer **lijn** in de lijst **Rondom**.
4. Wijs het beginpunt van de rotatieas aan of voer de coördinaten in.
5. Wijs het eindpunt van de rotatieas aan of voer de coördinaten in.
6. Als u kopieert, voert u het aantal kopieën in.
7. Voer indien nodig de waarde **dZ** in. Dit is het verschil in positie tussen het oorspronkelijke en gekopieerde object in de z-richting.
8. Voer de rotatiehoek in.
9. Klik op **Kopiëren** of **Verplaatsen**.

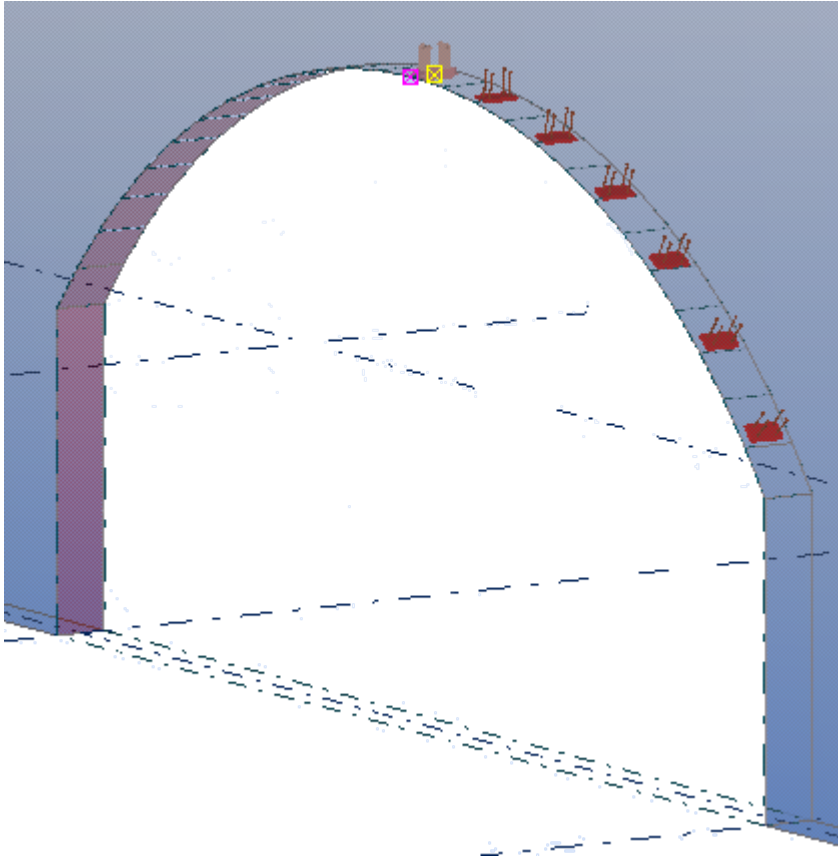
De objecten worden overeenkomstig geroteerd.

### Voorbeeld

In dit voorbeeld wordt een instortvoorziening gekopieerd en geroteerd rondom een constructielijn die zich op de volgende coördinaten bevindt.

Oorsprong	
X0	18000.00
Y0	23847.50
Z0	-900.00
X1	18000.00
Y1	24000.00
Z1	-900.00

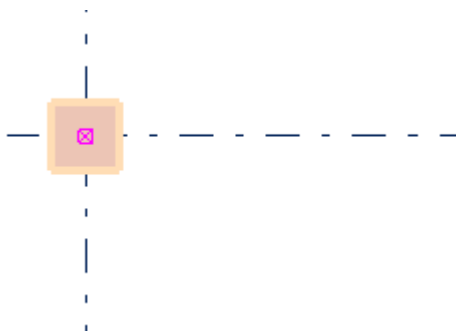
Als resultaat volgen de gekopieerde instortvoorzieningen de curve van de betonwand.




### ***Roteren rondom de z-as***


Gebruik de optie **Z** in het dialoogvenster **Roteren** wanneer u objecten wilt kopiëren en roteren of rondom de Z-as in het model wilt verplaatsen en roteren.

1. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren of verplaatsen. Bijvoorbeeld:

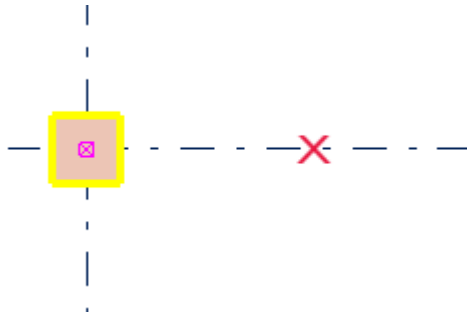


2. Schakel het roteercommando in.
  - Voor het kopiëren en roteren, gaat u naar het tabblad **Bewerken** en klikt u op  **Kopiëren speciaal --> Roteren**. Het dialoogvenster **Kopiëren - roteren** wordt geopend.



- Voor het verplaatsen en roteren, gaat u naar het tabblad **Bewerken** en klikt u op  **Verplaatsen speciaal --> Roteren**. Het dialoogvenster **Verplaatsen - roteren** wordt geopend.

3. Selecteer **Z** in de lijst **Rondom**.
4. Wijs een punt aan om de rotatieas te definiëren of de coördinaten ervan in te voeren.  
In het onderstaande voorbeeld geeft het rode kruis het aangewezen punt aan.

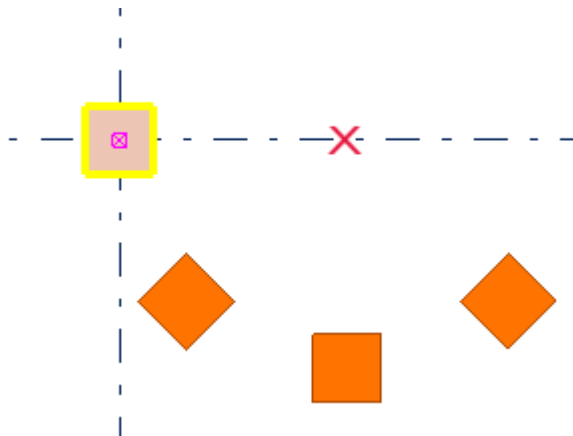


5. Als u kopieert, voert u het aantal kopieën in.
6. Voer indien nodig de waarde **dZ** in. Dit is het verschil in positie tussen het oorspronkelijke en gekopieerde object in de z-richting.
7. Voer de rotatiehoek in. Bijvoorbeeld:

Kopieer	
Aantal kopieën	3
dZ	0.00
Rotatie	
Hoek	45.00000
Rondom	Z



8. Klik op **Kopiëren** of **Verplaatsen**.

De objecten worden overeenkomstig geroteerd.



### ***Tekeningobjecten roteren***

Gebruik deze optie als u tekeningobjecten op het werkvlak wilt roteren.

1. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren of verplaatsen.
2. Schakel het roteercommando in.
  - Voor het kopiëren en roteren, gaat u naar het tabblad **Tekening** en klikt u op  **Kopiëren --> Roteren**.  
Het dialoogvenster **Kopiëren - roteren** wordt geopend.
  - Voor het verplaatsen en roteren, gaat u naar het tabblad **Tekening** en klikt u op  **Verplaatsen --> Roteren**.  
Het dialoogvenster **Verplaatsen - roteren** wordt geopend.
3. Wijs een punt aan of voer de coördinaten ervan in.
4. Als u kopieert, voert u het aantal kopieën in.
5. Voer de rotatiehoek in.
6. Klik op **Kopiëren** of **Verplaatsen**.

### ***Rotatie-instellingen***

Gebruik de dialoogvensters **Kopiëren - roteren** en **Verplaatsen - roteren** om de instellingen weer te geven en te wijzigen die worden gebruikt wanneer u objecten in Tekla Structures roteert. De eenheden hangen af van de instellingen in het menu **Bestand --> Instellingen --> Opties --> Eenheden en decimalen**.

Optie	Beschrijving
<b>X0</b>	De x- en y-coördinaten van het startpunt van de rotatieas.
<b>Y0</b>	
<b>Oorsprong hoek</b>	De hoek van de rotatieas bij het roteren rondom een lijn op het werkvlak.
<b>Aantal kopieën</b>	Definieer het aantal kopieën dat moet worden gemaakt.
<b>dZ</b>	Het verschil in positie tussen het oorspronkelijke en gekopieerde object in de z-richting.
<b>Rotatiehoek</b>	De rotatiehoek tussen de oorspronkelijke en de nieuwe positie.
<b>Rondom</b>	Definieert of de rotatieas een <b>lijn</b> op het werkvlak of in de <b>z</b> -richting is.



## Objecten spiegelen

Wanneer u objecten kopieert of verplaatst, kunt u deze spiegelen via een vlak dat loodrecht op het werkvlak staat en door een lijn loopt die u opgeeft.

Tekla Structures kan geen gespiegelde kopieën van objecteigenschappen maken. Bijvoorbeeld, het commando **Kopiëren speciaal --> Spiegelen** spiegelt objecten niet volledig als deze componenten bevat met asymmetrisch geplaatste onderdelen of wapeningsobjecten met asymmetrische eigenschappen, zoals tussenafstand.

### Modelobjecten spiegelen

Gebruik deze methode om te kopiëren en spiegelen of objecten in een model te verplaatsen en te spiegelen.

1. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren of verplaatsen.
2. Schakel het spiegelcommando in.
  - Als u wilt kopiëren en spiegelen, gaat u naar het tabblad **Bewerken** en klikt u op  **Kopiëren speciaal --> Spiegelen**. Het dialoogvenster **Kopiëren - spiegelen** wordt geopend.
  - Als u wilt verplaatsen en spiegelen, gaat u naar het tabblad **Bewerken** en klikt u op  **Verplaatsen speciaal --> Spiegelen**. Het dialoogvenster **Verplaatsen - spiegelen** wordt geopend.

3. Wijs het startpunt van het spiegelvlak aan of voer de coördinaten en de hoek in.
4. Selecteer het eindpunt van het spiegelend vlak of voer de coördinaten en de hoek in.  
Het eerste gekozen punt (X0, Y0) is de oorsprong en het tweede gekozen punt berekent de hoek rondom de oorsprong.
5. Klik op **Kopiëren** of **Verplaatsen**.

### ***Tekeningobjecten spiegelen***

Gebruik deze methode om te kopiëren en spiegelen of objecten in een tekening te verplaatsen en te spiegelen.

1. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren of verplaatsen.
2. Schakel het gewenste spiegelcommando in.
  - Als u wilt kopiëren en spiegelen, gaat u naar het tabblad **Tekening** en klikt u op **Kopiëren** --> **Spiegelen**.  
Het dialoogvenster **Kopiëren - spiegelen** wordt geopend.
  - Als u wilt verplaatsen en spiegelen, gaat u naar het tabblad **Tekening** en klikt u op **Verplaatsen** --> **Spiegelen** .  
Het dialoogvenster **Verplaatsen - spiegelen** wordt geopend.
3. Wijs het startpunt van het spiegelvlak aan of voer de coördinaten in het dialoogvenster in.
4. Wijs het eindpunt van het spiegelvlak aan of voer de coördinaten in het dialoogvenster in.
5. Voer de hoek in het dialoogvenster in.
6. Klik op **Kopiëren** of **Verplaatsen**.

## **1.7 Objecten filteren**

Gebruik filters om te beperken wat er kan worden geselecteerd of wat er in een venster zichtbaar is. U kunt uw eigen filters maken of u kunt de standaardfilters gebruiken die in Tekla Structures beschikbaar zijn.

Hier volgen enkele voorbeelden waarvoor de filters kunnen worden gebruikt:

- **Om een groot aantal objecten te selecteren**

Gebruik selectiefilters wanneer u een bepaalde objecteigenschap moet wijzigen die voor veel objecten algemeen is. De rest van de objecten worden niet beïnvloed, zelfs niet als u deze in de selectie probeert op te nemen.

- **Om het model te controleren**

Gebruik vensterfilters om ervoor te zorgen dat liggers liggers worden genoemd, kolommen kolommen worden genoemd, enzovoort. U kunt meerdere groepen objecten één voor één markeren om te controleren of alle vereiste objecten in een bepaalde groep zijn opgenomen.

- **Om objecten te verbergen**

Gebruik vensterfilters om de kolommen in een venster tijdelijk te verbergen zodat het eenvoudiger is om bijvoorbeeld alle liggers te selecteren.

- **Om objecten te zoeken**

U kunt een selectiefilter maken om alle locaties te vinden waar zich bijvoorbeeld wapeningsstaven van ½" in het model bevinden. Nadat het filter is ingeschakeld, kunt u een gebiedsselectie maken die het hele model bevat. Alle opgegeven wapeningsstaven worden geselecteerd, maar de andere objecten worden niet beïnvloed.

### Raadpleeg ook

[Bestaande filters gebruiken \(pagina 185\)](#)

[Nieuwe filters maken \(pagina 188\)](#)

[Filtertechnieken \(pagina 196\)](#)

[Voorbeelden van filters \(pagina 219\)](#)

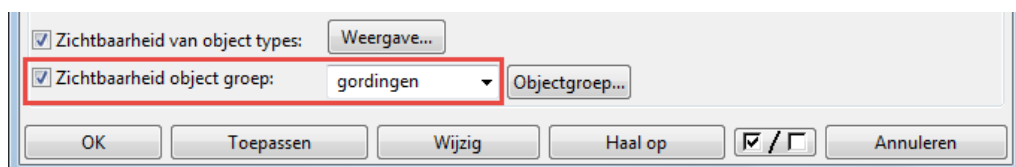
## Bestaande filters gebruiken

Controleer voordat u nieuwe aangepaste filters maakt de bestaande venster- en selectiefilters die in Tekla Structures beschikbaar zijn.

### *Een vensterfilter gebruiken*

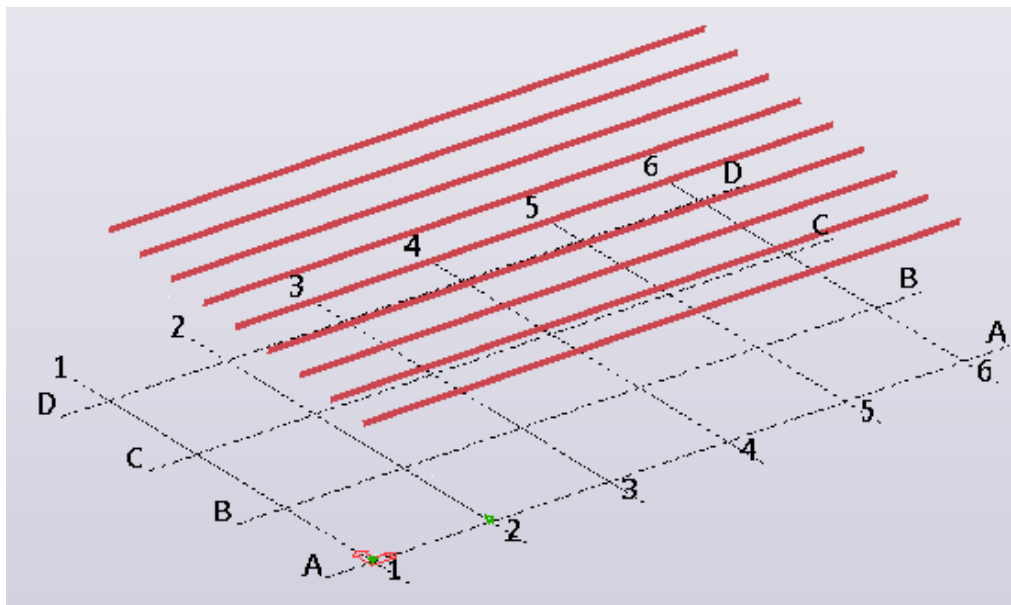
Gebruik filters om te definiëren welke objecten in een modelvenster worden weergegeven.

1. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
2. Selecteer een filter in de lijst **Zichtbaarheid object groep**.  
Selecteer bijvoorbeeld **gordingen**.

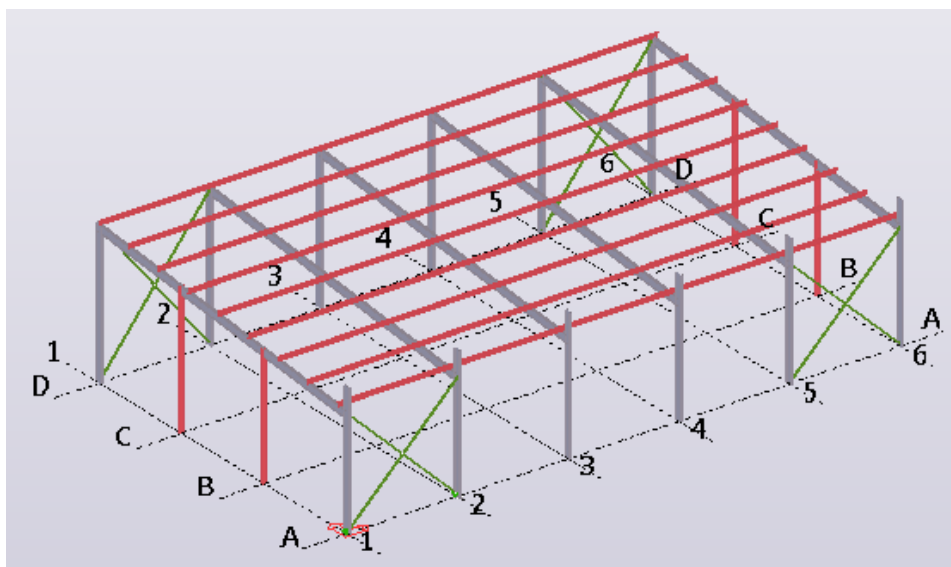


3. Klik op **Wijzigen**.

Nu zijn alleen de door het filter gedefinieerde objecten zichtbaar.  
Bijvoorbeeld de gordingen.



4. Als u het gebruik van het filter wilt stoppen, doet u het volgende:
  - a. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
  - b. Selecteer in de lijst **Zichtbaarheid object groep** het filter **standaard**.
  - c. Klik op **Wijzigen**.Alle objecten zijn weer zichtbaar.



**OPMERKING** Als u niet alle gewenste objecten kunt zien (pagina 56), zijn ook het werkgebied, de vensterdiepte,

de vensterinstellingen en de instellingen voor de objectweergave van invloed op de zichtbaarheid van objecten.

---

### ***Een selectiefilter gebruiken***

Gebruik selectiefilters om te definiëren welke objecten in het model kunnen worden geselecteerd. Een object moet in het model zichtbaar zijn om geselecteerd te kunnen worden.

1. Selecteer op de werkbalk **Selecteren** een filter in de lijst

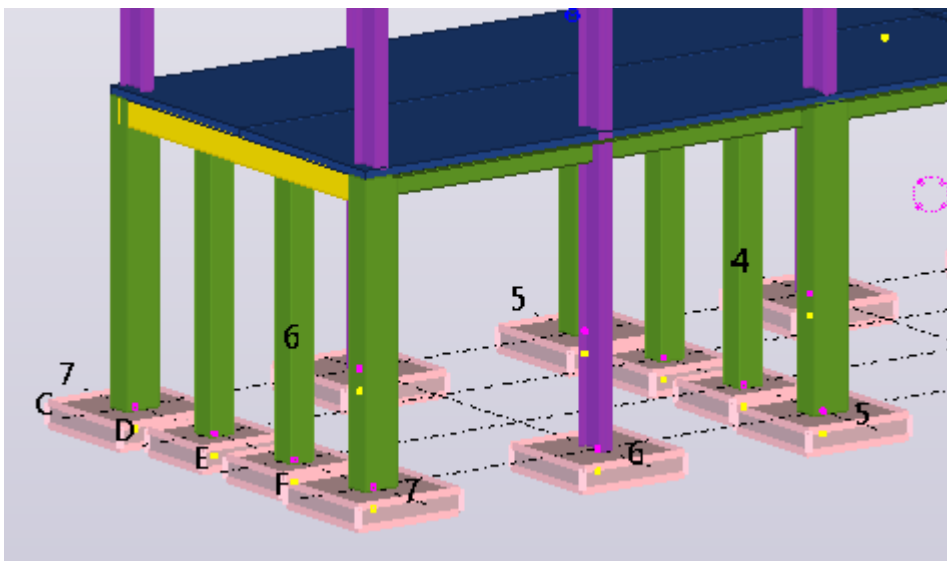


De lijst bevindt zich standaard aan de onderzijde van het Tekla Structures-hoofdvenster.

Selecteer bijvoorbeeld het filter **Naam - Fundering**.

2. Selecteer de gewenste objecten in het model.

U kunt meerdere objecten of zelfs het hele model in één keer selecteren. Nu het filter is ingeschakeld, worden alleen de objecten geselecteerd die door het filter zijn gedefinieerd. Als het filter **Naam - Fundering** bijvoorbeeld is ingeschakeld, zijn alleen funderingen te selecteren en blijft de rest van de objecten intact.



3. Als u niet alle objecten kunt selecteren die door het selectiefilter worden gedefinieerd, controleert u uw filterinstellingen en zorgt u ervoor dat u alle benodigde [selectieknoppen \(pagina 147\)](#) hebt ingeschakeld.
4. Als u het gebruik van het filter wilt stoppen, gaat u naar de werkbalk **Selecteren** en selecteert u het filter **standaard**.  
Alle objecten zijn opnieuw selecteerbaar.

## Nieuwe filters maken

U kunt aangepaste filters maken om te definiëren welke objecten in het model en de tekeningen zichtbaar en selecteerbaar zijn. Voeg nieuwe filtervoorwaarden toe, één op elke rij, om te definiëren welke objecten moeten worden opgenomen of worden uitgesloten.

### *Een vensterfilter maken*

U kunt uw eigen aangepaste filters maken om te definiëren welke objecten in een model zichtbaar zijn.

1. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
2. Klik op **Objectgroep**.  
Het dialoogvenster **Objectgroep - toon filter** wordt geopend en geeft het huidige ingeschakelde filter weer.
3. Klik op **Nieuw filter** om een compleet nieuw filter te maken.
4. Klik op **Regel toevoegen** om een nieuwe filtervoorwaarde toe te voegen.
5. Selecteer in de lijst **Categorie** een objectcategorie.

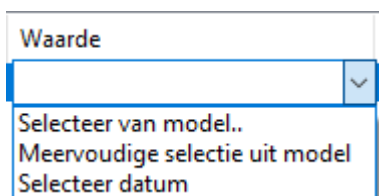
U hebt de volgende mogelijkheden:

- Onderdeel
- Component
- Bout
- Las
- Wapeningsstaaf
- Oppervlak
- Merk
- Constructieobject
- Last
- Template
- Referentiemerk
- Referentieobject
- Hiërarchische locatiestructuur
- Stortobject
- Stortnaad
- Storteenheid
- Taak



- Object
6. Selecteer in de lijst **Eigenschap** een geschikte [objecteigenschap \(pagina 200\)](#).  
De opties variëren afhankelijk van de objectcategorie die u in stap 5 hebt gekozen.
  7. Selecteer in de lijst **Voorwaarde** een geschikte [voorwaarde \(pagina 196\)](#).
  8. Voer in de lijst **Waarde** een waarde in.

Klik daarnaast om de huidige waarde van een bestaand object te gebruiken op **Selecteer van model..** en selecteer het gewenste object in het model. Als u de waarden van meerdere objecten wilt gebruiken, klikt u op **Meervoudige selectie uit model**, selecteert u de objecten in het model en klikt u vervolgens met de middelste muisknop. Voor datumwaarden is ook de optie **Selecteer datum** beschikbaar.



De waarden kunnen hele tekenreeksen zijn, zoals de profielnaam UC310\*97. U kunt ook niet-volledige tekenreeksen samen met [jokertekens \(pagina 218\)](#) gebruiken. De waarde UC\* komt bijvoorbeeld overeen met alle onderdelen waarvan de profielnaam met de tekens UC\* begint. Lege waarden worden afgestemd op lege objecteigenschappen.

Als u meerdere waarden gebruikt, moet u de reeksen van elkaar scheiden met spaties (bijvoorbeeld 12 5). Als een waarde uit meerdere tekenreeksen bestaat, zet u de hele waarde tussen aanhalingstekens (bijvoorbeeld "aangepast paneel") of gebruik een vraagteken (bijvoorbeeld aangepast?paneel) om de spatie te vervangen.


9. Herhaal de stappen 4 tot en met 8 om zoveel filtervoorwaarden te maken als nodig is.  
U kunt verschillende filtervoorwaarden tegelijkertijd toepassen.
10. Gebruik de [opties en beugels \(pagina 196\)](#) **En/Of** om te definiëren hoe meerdere rijen samenwerken.
11. Schakel de selectievakjes in naast alle filtervoorwaarden die u wilt inschakelen.

Als het selectievakje is ingeschakeld, wordt de filtervoorwaarde ingeschakeld en actief. Bijvoorbeeld:

-	(	Categorie	Eigenschap
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Object	Objecttype
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Onderdeel	Fase

Elke nieuwe voorwaarde is standaard uitgeschakeld.

12. Definieer het filtertype.

- Klik op  om meer instellingen weer te geven.
- Schakel de selectievakjes in of uit om te definiëren waar het filter wordt gebruikt.

Hetzelfde filter kan bijvoorbeeld als een vensterfilter en als een selectiefilter worden gebruikt.

13. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.

- 
- OPMERKING**
- Filters zijn hoofdlettergevoelig.
  - Gebruik geen spaties in filternamen.
  - We raden u aan dat u \_ (onderstrepingsstekens) in uw naamgevingsconventie gebruikt.
  - Als u het filter boven in de lijst direct na het standaardfilter wilt laten verschijnen, moet u hoofdletters in de filternaam gebruiken.
- 

14. Klik op **Opslaan als** om het filter op te slaan.

15. Als u het filter op het huidige venster wilt toepassen, klikt u op **Wijzigen**.

### ***Een selectiefilter maken***

U kunt uw eigen aangepaste filters maken om objecten in een model te kunnen selecteren.

- Klik op de werkbalk **Selecteren** op  om het dialoogvenster **Objectgroep - selectiefilter** te openen.



- Volg de bovenstaande instructies over hoe u een vensterfilter maakt. Dezelfde instructies zijn van toepassing op selectiefilters.

### ***Een tekeningfilter maken***

Voor overzichtstekeningen kunt u tekeningfilters maken die de gehele tekening beïnvloeden, niet alleen een bepaald aanzicht. Tekeningfilters selecteren objecten in de gehele tekening.

U kunt tekeningfilters in combinatie met opgeslagen bestanden met objecteigenschappen gebruiken als u in de hele tekening objectniveau-instellingen maakt en toepast. U kunt bijvoorbeeld een filter maken waarmee u alle liggers selecteert, vervolgens een bestand met objecteigenschappen opslaan waarin wordt gedefinieerd dat de kleur van het onderdeel blauw is en ten slotte een bestand met objectniveau-instellingen toepassen waardoor alle liggers in de tekening blauw worden.

1. Klik in een overzichttekening op het tabblad **Tekening** op **Eigenschappen** --> **Tekening**.
2. Klik op **Filter**.
3. Klik op **Nieuw filter** om een compleet nieuw filter te maken.
4. Klik op **Regel toevoegen** om een nieuwe filtervoorwaarde toe te voegen.
5. Selecteer in de lijst **Categorie** een objectcategorie.

U hebt de volgende mogelijkheden:

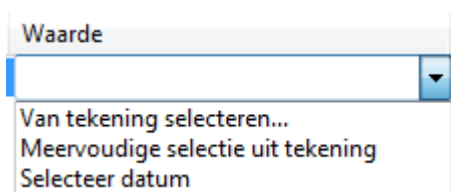
- Onderdeel
- Component
- Bout
- Las
- Wapeningsstaaf
- Oppervlak
- Merk
- Constructieobject
- Template
- Referentiemerk
- Referentieobject
- Hiërarchische locatiestructuur
- Stortobject
- Stortnaad
- Storteenheid
- Taak
- Object

6. Selecteer in de lijst **Eigenschap** een geschikte [objecteigenschap \(pagina 200\)](#).

De opties variëren afhankelijk van de objectcategorie die u in stap 5 hebt gekozen.

7. Selecteer in de lijst **Voorwaarde** een geschikte [voorwaarde \(pagina 196\)](#).
8. Voer in de lijst **Waarde** een waarde in.

Klik ook om de huidige waarde van een bestaand object te gebruiken op **Van tekening selecteren** en selecteer het gewenste object in de tekening. Als u de waarden van meerdere objecten wilt gebruiken, klikt u op **Meervoudige selectie uit tekening**, selecteert u de objecten van de tekening en klikt u vervolgens met de middelste muisknop. Voor datumwaarden is ook de optie **Selecteer datum** beschikbaar.



De waarden kunnen hele tekenreeksen zijn, zoals de profielnaam UC310\*97. U kunt ook niet-volledige tekenreeksen samen met [jokertekens \(pagina 218\)](#) gebruiken. De waarde UC\* komt bijvoorbeeld overeen met alle onderdelen waarvan de profielnaam met de tekens UC\* begint. Lege waarden worden afgestemd op lege objecteigenschappen.

Als u meerdere waarden gebruikt, moet u de reeksen van elkaar scheiden met spaties (bijvoorbeeld 12 5). Als een waarde uit meerdere tekenreeksen bestaat, zet u de hele waarde tussen aanhalingstekens (bijvoorbeeld "aangepast paneel") of gebruik een vraagteken (bijvoorbeeld aangepast?paneel) om de spatie te vervangen.

9. Herhaal de stappen 4 tot en met 8 om zoveel filtervoorwaarden te maken als nodig is.  
U kunt verschillende filtervoorwaarden tegelijkertijd toepassen.
10. Gebruik de [opties en beugels \(pagina 196\)](#) **En/Of** om te definiëren hoe meerdere rijen samenwerken.
11. Schakel de selectievakjes in naast alle filtervoorwaarden die u wilt inschakelen.

Als het selectievakje is ingeschakeld, wordt de filtervoorwaarde ingeschakeld en actief. Bijvoorbeeld:

-	(	Categorie	Eigenschap
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Object	Objecttype
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Onderdeel	Fase

Elke nieuwe voorwaarde is standaard uitgeschakeld.

12. Definieer het filtertype.

- Klik op  om meer instellingen weer te geven.
- Schakel de selectievakjes in of uit om te definiëren waar het filter wordt gebruikt.

Hetzelfde tekeningfilter kan bijvoorbeeld als modelvensterfilter en als modelselectiefilter worden gebruikt en ook als een filter voor de Organisator.

13. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.

- 
- OPMERKING**
- Filters zijn hoofdlettergevoelig.
  - Gebruik geen spaties in filternamen.
  - We raden u aan dat u \_ (onderstrepingsstekens) in uw naamgevingsconventie gebruikt.
  - Als u het filter boven in de lijst direct na het standaardfilter wilt laten verschijnen, moet u hoofdletters in de filternaam gebruiken.
- 

14. Klik op **Opslaan als** om het filter op te slaan.

15. Als u gereed bent, klikt u op **Annuleren** om het dialoogvenster met filtereigenschappen te sluiten.

### ***Een tekeningaanzichtfilter maken***

U kunt uw eigen aangepaste aanzichtfilters maken waarmee u een bepaalde groep aanzichtobjecten in een tekeningaanzicht kunt selecteren.

U kunt tekeningaanzichtfilters gebruiken voor het wijzigen van het uiterlijk van een bepaalde objectgroep of voor het selecteren van welke objecten in een tekeningaanzicht worden verborgen.

U kunt tekeningaanzichtfilters ook in combinatie met opgeslagen bestanden met objecteigenschappen gebruiken als u objectniveau-instellingen voor het geselecteerde aanzicht maakt of toepast. U kunt bijvoorbeeld een aanzichtfilter maken waarmee u alle kolommen in een aanzicht selecteert, vervolgens een bestand met objecteigenschappen opslaan waarin wordt

gedefinieerd dat de kleur van het onderdeel rood is en ten slotte een bestand met objectniveau-instellingen toepassen waardoor alle kolommen in het geselecteerde aanzicht rood worden.

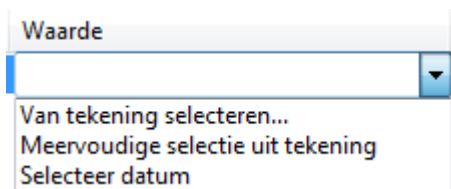
1. Open een tekening.
2. Dubbelklik op een tekeningaanzichtkader.
3. Klik op **Filter**.
4. Klik op **Nieuw filter** om een compleet nieuw filter te maken.
5. Klik op **Regel toevoegen** om een nieuwe filtervoorwaarde toe te voegen.
6. Selecteer in de lijst **Categorie** een objectcategorie.

U hebt de volgende mogelijkheden:

- Onderdeel
  - Component
  - Bout
  - Las
  - Wapeningsstaaf
  - Oppervlak
  - Merk
  - Constructieobject
  - Template
  - Referentiemerk
  - Referentieobject
  - Hiërarchische locatiestructuur
  - Stortobject
  - Stortnaad
  - Storteenheid
  - Taak
  - Object
7. Selecteer in de lijst **Eigenschap** een geschikte [objecteigenschap \(pagina 200\)](#).  
De opties variëren afhankelijk van de objectcategorie die u in stap 5 hebt gekozen.
  8. Selecteer in de lijst **Voorwaarde** een geschikte [voorwaarde \(pagina 196\)](#).
  9. Voer in de lijst **Waarde** een waarde in.

Klik ook om de huidige waarde van een bestaand object te gebruiken op **Van tekening selecteren** en selecteer het gewenste object in de

tekening. Als u de waarden van meerdere objecten wilt gebruiken, klikt u op **Meervoudige selectie uit tekening**, selecteert u de objecten van de tekening en klikt u vervolgens met de middelste muisknop. Voor datumwaarden is ook de optie **Selecteer datum** beschikbaar.



De waarden kunnen hele tekenreeksen zijn, zoals de profielnaam UC310\*97. U kunt ook niet-volledige tekenreeksen samen met [jokertekens \(pagina 218\)](#) gebruiken. De waarde UC\* komt bijvoorbeeld overeen met alle onderdelen waarvan de profielnaam met de tekens UC\* begint. Lege waarden worden afgestemd op lege objecteigenschappen.

Als u meerdere waarden gebruikt, moet u de reeksen van elkaar scheiden met spaties (bijvoorbeeld 12 5). Als een waarde uit meerdere tekenreeksen bestaat, zet u de hele waarde tussen aanhalingstekens (bijvoorbeeld "aangepast paneel") of gebruik een vraagteken (bijvoorbeeld aangepast?paneel) om de spatie te vervangen.

10. Herhaal de stappen 4 tot en met 8 om zoveel filtervoorwaarden te maken als nodig is.

U kunt verschillende filtervoorwaarden tegelijkertijd toepassen.

11. Gebruik de [opties en beugels \(pagina 196\)](#) **En/Of** om te definiëren hoe meerdere rijen samenwerken.
12. Schakel de selectievakjes in naast alle filtervoorwaarden die u wilt inschakelen.

Als het selectievakje is ingeschakeld, wordt de filtervoorwaarde ingeschakeld en actief. Bijvoorbeeld:

-	(	Categorie	Eigenschap
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Object	Objecttype
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Onderdeel	Fase

Elke nieuwe voorwaarde is standaard uitgeschakeld.

13. Definieer het filtertype.
  - a. Klik op  om meer instellingen weer te geven.

- b. Schakel de selectievakjes in of uit om te definiëren waar het filter wordt gebruikt.

Hetzelfde tekeningaanzichtfilter kan bijvoorbeeld als modelvensterfilter en als modelselectiefilter worden gebruikt en ook als een filter voor de Organisator.

14. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.

- 
- OPMERKING**
- Filters zijn hoofdlettergevoelig.
  - Gebruik geen spaties in filternamen.
  - We raden u aan dat u \_ (onderstrepingsstekens) in uw naamgevingsconventie gebruikt.
  - Als u het filter boven in de lijst direct na het standaardfilter wilt laten verschijnen, moet u hoofdletters in de filternaam gebruiken.
- 


15. Als u gereed bent, klikt u op **Annuleren** om het dialoogvenster met filtereigenschappen te sluiten.

### ***Een tekeningselectiefilter maken***

U kunt uw eigen aangepaste filters maken om objecten in een tekening te kunnen selecteren.

U kunt filters in tekeningen gebruiken als u bepaalde onderdelen van tekeningen of tekeningaanzichten wilt verbergen of de onderdeelkleur of weergave voor bepaalde onderdelen wilt wijzigen.

Ook als u enkele verschillend uitzijnde onderdeellabels voor verschillende typen onderdelen hebt, kunt u de specifieke onderdelen met een selectiefilter selecteren en vervolgens alleen onderdeellabels voor die onderdelen wijzigen.

1. Klik in een geopende tekening op de werkbalk **Selecteren op**  (**Ctrl+G**).  
Het dialoogvenster **Selectiefilter** wordt geopend.
2. Volg de bovenstaande instructies over hoe u een tekening of tekeningaanzichtfilter maakt.  
Dezelfde instructies zijn van toepassing op tekeningselectiefilters.
3. Klik op **Toepassen** of **OK** om de onderdelen volgens het filter te selecteren.

### **Filtertechnieken**

Door voorwaarden, haakjes en de opties **En/Of** te gebruiken, kunt u filters maken die zo complex zijn als nodig is.



## Voorwaarden

Met voorwaarden kunt u definiëren hoe de filtercriteria op elkaar betrekking hebben. [Als u filters maakt \(pagina 188\)](#), definieert u altijd wat in het model of de tekening moet worden **weergegeven** (of selecteerbaar moet zijn). Als u daarom 'Componentnaam bevat geen knoopplaat' invoert, geeft u Tekla Structures aan om alle componenten weer te geven waarvan de naam het woord 'knoopplaat' **niet bevat**. Tekla Structures verbergt dan alle componenten die het woord 'knoopplaat' in hun naam hebben.

Voorwaarde	Beschrijving
<b>Gelijk aan</b>	Gebruik deze voorwaarde wanneer de filterwaarde exact overeen moet komen. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelnaam is gelijk aan LIGGER'.
<b>Niet gelijk aan</b>	Filtret objecten uit die de door u ingevoerde waarde bevatten. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelprofiel is niet gelijk aan BL200*20' betekent dat Tekla Structures de objecten verbergt (of niet selecteert) waarvan het profiel BL200*20 is. De rest van de objecten wordt weergegeven (of geselecteerd).
<b>Begint met</b>	Zoekt alle objecten die met de door u ingevoerde waarde beginnen. Bijvoorbeeld: 'Componentnaam begint met gording'.
<b>Begint niet met</b>	Filtret objecten uit die met de door u ingevoerde waarde beginnen. Bijvoorbeeld: 'Componentnaam begint niet met afschuif' betekent dat Tekla Structures de objecten verbergt (of niet selecteert) waarvan de naam met het woord 'afschuif' begint. De rest van de objecten wordt weergegeven (of geselecteerd).
<b>Eindigt met</b>	Zoekt alle objecten die eindigen met de door u ingevoerde waarde. Bijvoorbeeld: 'Componentnaam eindigt met plaat'.
<b>Eindigt niet met</b>	Filtret objecten uit die met de door u ingevoerde waarde eindigen. Bijvoorbeeld: 'Componentnaam eindigt niet met hoek' betekent dat Tekla Structures de objecten verbergt (of niet selecteert) waarvan de naam

Voorwaarde	Beschrijving
	met het woord 'hoek' eindigt. De rest van de objecten wordt weergegeven of geselecteerd.
<b>Bevat</b>	Zoekt alle objecten die de door u ingevoerde waarde bevatten. Bijvoorbeeld: 'Componentnaam bevat plaat' vindt voetplaat en eenvoudige schuifplaat.
<b>Bevat niet</b>	Filtert objecten uit die de door u ingevoerde waarde bevatten. Bijvoorbeeld: 'Componentnaam bevat knoopplaat' betekent dat Tekla Structures de objecten verbergt (of niet selecteert) waarvan de naam het woord 'knoopplaat' bevat. De rest van de objecten wordt weergegeven of geselecteerd.
<b>Groter dan</b>	Zoekt alle objecten die de door u ingevoerde waarde overschrijdt. Bijvoorbeeld: 'Templateattribuut LENGTH is groter dan 5000'.  Deze eigenschap kan alleen worden gebruikt met numerieke gegevens zoals het startnummer, de klasse, de fase of de LENGTH van het onderdeel.
<b>Groter of gelijk</b>	Zoekt alle objecten die met de door u ingevoerde waarde overeenkomen of deze overschrijden.  Deze eigenschap kan alleen worden gebruikt met numerieke gegevens zoals het startnummer, de klasse, de fase of de LENGTH van het onderdeel.
<b>Kleiner dan</b>	Zoekt alle objecten die kleiner zijn dan de waarde die u invoert.  Deze eigenschap kan alleen worden gebruikt met numerieke gegevens zoals het startnummer, de klasse, de fase of de LENGTH van het onderdeel.
<b>Kleiner of gelijk</b>	Zoekt alle objecten die overeenkomen met of kleiner zijn dan de waarde die u invoert.  Deze eigenschap kan alleen worden gebruikt met numerieke gegevens

Voorwaarde	Beschrijving
	zoals het startnummer, de klasse, de fase of de <code>LENGTH</code> van het onderdeel.
<b>Later dan</b>	Alleen beschikbaar voor datums. De datum moet later zijn dan die u hebt gedefinieerd. Bijvoorbeeld: 'De datum van goedkeuring van het object is later dan 10/4/2017'.
<b>Later dan of gelijk aan</b>	Alleen beschikbaar voor datums. De datum moet later zijn dan of gelijk zijn aan die u hebt gedefinieerd.
<b>Vroeger dan</b>	Alleen beschikbaar voor datums. De datum moet eerder zijn dan die u hebt gedefinieerd. Bijvoorbeeld: 'De datum van goedkeuring van het object is eerder dan 18/2/2017'.
<b>Vroeger dan of gelijk aan</b>	Alleen beschikbaar voor datums. De datum moet eerder zijn dan of gelijk zijn aan die u hebt gedefinieerd.

### En/Of-opties

Gebruik de opties **En/Of** wanneer u filtervoorwaarden maakt die uit meerdere regels bestaan.

Optie	Beschrijving
<b>En</b>	Wordt gebruikt om objecten te zoeken die met beide waarden overeenkomen.  Als u filterregels maakt tussen objecten waarvan de instellingen voor <b>Categorie</b> verschillend zijn, gebruikt u indien mogelijk de optie <b>En</b> om potentiële problemen met complexere regels te voorkomen.
<b>Of</b>	Wordt gebruikt om objecten te zoeken die met één van de waarden overeenkomen.
leeg (= En)	Leeg heeft dezelfde betekenis als <b>En</b> .

### Haakjes

U kunt enkelvoudige, dubbele en drievoudige haakjes gebruiken om complexere filtervoorwaarden te maken.

**Voorbeeld 1.** Gebruik de indeling 'A en (B of C)' om objecten te zoeken die met de eerste filtervoorwaarde en **één van beide** van de laatste twee voorwaarden overeenkomen.

-	(	Categorie	Eigenschap	Voorwaarde	Waarde	)	En/Of
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Onderdeel	Naam	Gelijk aan	LIGGER	-	En
<input checked="" type="checkbox"/>	(	Onderdeel	Fase	Gelijk aan	1	-	Of
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Onderdeel	Fase	Gelijk aan	3	)	Of

**Voorbeeld 2.** Gebruik de indeling '(A en B) of C' om objecten te zoeken die met beide eerste twee voorwaarden **of** de derde overeenkomen.

-	(	Categorie	Eigenschap	Voorwaarde	Waarde	)	En/Of
<input checked="" type="checkbox"/>	(	Onderdeel	Naam	Gelijk aan	KOLOM	-	En
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Onderdeel	Profiel	Gelijk aan	HEA240	)	Of
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Onderdeel	Materiaal	Gelijk aan	S235JR	-	Of

## Objecteigenschappen bij het filteren

U kunt uit een grote verscheidenheid aan objecteigenschappen selecteren wanneer u nieuwe filters maakt. In de onderstaande tabellen worden de eigenschappen weergegeven volgens hun objectcategorie. Daarnaast bevatten bijna alle categorieën gebruikersattributen en templateattributen die ook bij het filteren kunnen worden gebruikt.

### Categorie: Object

Gebruik de categorie **Object** om objecten op basis van hun eigenschappen op objectniveau te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>GUID</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van hun GUID (Globally Unique Identifier). Bijvoorbeeld: 'Object-GUID begint met ID7554C9EB-C8B4'.
<b>Fase</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van hun fasenummer. Bijvoorbeeld: 'Objectfase is niet gelijk aan 3'.
<b>Objecttype</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van hun type. Selecteer een objecttype in de lijst <b>Waarde</b> of gebruik de optie <b>Selecteer van model..</b> of <b>Meervoudige selectie uit model.</b>  OPMERKING: We raden u aan in elk filter dat u maakt één

Eigenschap	Beschrijving
	<p>filtervoorwaarde voor de eigenschap <b>Objecttype</b> op te nemen. Hierdoor bent u er zeker van dat alleen objecten van dit type worden gefilterd. Als u het objecttype weglaat, is het filterresultaat anders en objecten die niet met de categorie in verdere filtervoorwaarden overeenkomen, kunnen in het filter worden opgenomen.</p> <p>De volgende objecttypen kunnen in de lijst worden geselecteerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merk</li> <li>• Boutgroep</li> <li>• Verbinding</li> <li>• Onderdeel</li> <li>• Stortnaad</li> <li>• Stortobject</li> <li>• Storteenheid</li> <li>• Referentieobject</li> <li>• Wapeningsstaaf</li> <li>• Oppervlakte</li> <li>• Oppervlakte</li> <li>• Las</li> </ul> <p>De volgende objecttypen worden alleen als numerieke waarden weergegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = punt</li> <li>• 9 = fitting</li> <li>• 11 = polygoonsnede</li> <li>• 12 = trimlijn</li> <li>• 24 = constructielijn</li> <li>• 30 = constructievlak</li> <li>• 38 = toegevoegd materiaal</li> <li>• 42 = constructiecirkel</li> <li>• 43 = constructieboog</li> <li>• 48 = referentiemodel</li> </ul>

Eigenschap	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 76 = rekenonderdeel</li> <li>• 79 = vellingkant</li> <li>• 103 = constructiepolyboog</li> </ul>
<b>Is component</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van of ze wel of niet componenten zijn. De opties zijn <b>Ja</b> en <b>Nee</b> . Bijvoorbeeld: 'Object is component is gelijk aan Ja'.

Sommige objecttypen zijn niet direct zichtbaar, maar alleen wanneer de objecten waaruit ze zijn samengesteld zichtbaar zijn. Merken zijn bijvoorbeeld zichtbaar wanneer onderdelen zichtbaar zijn en storteenheden zijn zichtbaar wanneer stortobjecten zichtbaar zijn. Als u daarom het objecttype **Merk** of de **Stortheid** alleen in een vensterfilter in het model of in tekeningen gebruikt, wordt er niets weergegeven. Selectiefilters kunnen echter objecttypen zoals merken en storteenheden selecteren.

#### Categorie: Onderdeel

Gebruik de categorie **Onderdeel** om [onderdelen \(pagina 273\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Naam</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van hun naam. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelnaam is gelijk aan SLAB'.
<b>Profiel</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van hun profiel. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelprofiel is niet gelijk aan L20*2'.
<b>Kwaliteit</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van hun materiaalkwaliteit. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelmateriaal is gelijk aan C25/30'.
<b>Afwerking</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelafwerking is gelijk aan "BW - Brandwerende afwerking"'. "BW - Brandwerende afwerking"
<b>Prefix</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van hun nummeringsprefix. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelprefix is gelijk aan P'.
<b>Startnummer</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van hun startnummer. Bijvoorbeeld:

Eigenschap	Beschrijving
	'Startnummer onderdeel is groter dan 100'.
<b>Nummeringreeks</b>	<p>Hiermee filtert u objecten op basis van hun nummeringreeksgegevens. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelnummering is gelijk aan TP/1'.</p> <p>Het scheidingsteken voor het positienummer kan een punt (.), komma (,), slash (/) of afbreekstreepje (-) zijn, afhankelijk van wat u in het menu <b>Bestand --&gt; Instellingen --&gt; Opties --&gt; Nummering</b> hebt gedefinieerd.</p>
<b>Positinummer</b>	<p>Hiermee filtert u objecten op basis van hun positinummer. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelpositinummer is niet gelijk aan P/5'.</p> <p>Het scheidingsteken voor het positinummer kan een punt (.), komma (,), slash (/) of afbreekstreepje (-) zijn, afhankelijk van wat u in het menu <b>Bestand --&gt; Instellingen --&gt; Opties --&gt; Nummering</b> hebt gedefinieerd.</p>
<b>Klasse</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van hun klassennummer. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelklasse is gelijk aan 210'.
<b>Fase</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van hun fasennummer. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelfase is gelijk aan 1 2'.
<b>Vracht</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van hun vrachtnummer. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelvracht is groter dan 1'.
<b>Hoofdonderdeel</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van of ze of hoofd- of aansluitende onderdelen in een merk of betonelement zijn. <b>1</b> = het hoofdonderdeel, <b>0</b> = aansluitend onderdeel. Bijvoorbeeld: 'Hoofdonderdeel van het onderdeel is gelijk aan 1'.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Stortfase</b>	Hiermee filtert u onderdelen op basis van hun stortfase. Bijvoorbeeld: 'Stortfase is niet gelijk aan 0'.

### Categorie: Component

Gebruik de categorie **Component** om [componenten \(pagina 858\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Naam</b>	Hiermee filtert u componenten op basis van hun naam. Bijvoorbeeld: 'Componentnaam is gelijk aan "eenvoudige schuifplaat"'. "eenvoudige schuifplaat".
<b>Verbindingscode</b>	Hiermee filtert u componenten op basis van verbindingscode, wat een string of een nummer kan zijn. Bijvoorbeeld: 'Componentverbinding is gelijk aan 200_2'.
<b>Volnummer</b>	Hiermee filtert u componenten op basis van hun uniek volgnummer. Bijvoorbeeld: 'Componentvolnummer is kleiner dan 150'.
<b>Fase</b>	Hiermee filtert u componenten op basis van hun fasenummer. Bijvoorbeeld: 'Componentfase is gelijk aan 2'.
<b>Is conceptueel</b>	Hiermee filtert u componenten op basis van hun type. Componenten kunnen gedetailleerd of conceptueel zijn. <b>Ja</b> = conceptueel, <b>Nee</b> = gedetailleerd. Bijvoorbeeld: 'Component is conceptueel is gelijk aan Ja'.

### Categorie: Bout

Gebruik de categorie **Bout** om [bouten \(pagina 428\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Grootte</b>	Hiermee filtert u bouten op basis van hun diameter. (Bijvoorbeeld: 'Boutdiameter is kleiner dan 20.00'.



Eigenschap	Beschrijving
<b>Standaard</b>	Hiermee filtert u bouten op basis van hun boutsamenstellingsnorm/-kwaliteit. Bijvoorbeeld: 'Boutnorm is gelijk aan 7990'.
<b>Montage/werkplaats</b>	Hiermee filtert u bouten op basis van hun merktype. <b>Montage</b> = 0, <b>Werkplaats</b> = 1. Bijvoorbeeld 'Boutmontage/werkplaats is gelijk aan 1'.
<b>Fase</b>	Hiermee filtert u bouten op basis van hun fasenummer. Bijvoorbeeld: 'Boutfase is gelijk aan 3 4'.
<b>Lengte</b>	Hiermee filtert u bouten op basis van hun lengte. Bijvoorbeeld: 'Boutlengte is groter dan 50.00'.

### Categorie: Las

Gebruik de eigenschap **Las** om [lassen \(pagina 445\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Grootte boven lijn</b> <b>Grootte onder lijn</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun grootte. Bijvoorbeeld: 'Lasgrootte boven lijn is gelijk aan 5.00'.
<b>Referentietekst</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun referentietekst die een door de gebruiker definieerbare waarde in de eigenschappen <b>Las</b> is. Bijvoorbeeld: 'Lasreferentietekst bevat 12345'.
<b>Fase</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun fasenummer. Bijvoorbeeld: 'Lasfase is gelijk aan 3'.
<b>Type boven lijn</b> <b>Type onder lijn</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun <a href="#">lastype (pagina 453)</a> . Selecteer het type in de lijst <b>Waarde</b> .
<b>Lengte boven lijn</b> <b>Lengte onder lijn</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun lengtewaarde. Bijvoorbeeld: 'Laslengte is groter dan 0.00'.
<b>Laszijde</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van waar ze moeten worden gemaakt. De opties zijn <b>Montage</b> en <b>Werkplaats</b> .
<b>Positienummer</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun unieke positienummer.

<b>Eigenschap</b>	<b>Beschrijving</b>
	Bijvoorbeeld: 'Laspositienummer is groter dan 100'.
<b>Hoek boven de lijn</b> <b>Hoek onder de lijn</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van de hoek van de lasvoorbewerking, afschuiningen of groeven. Bijvoorbeeld: 'Lashoek onder de lijn die groter is dan 0.000'.
<b>Contour boven de lijn</b> <b>Contour onder de lijn</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun contour van het vultype. De opties zijn <b>Geen, Voegen, Convex</b> en <b>Concaaf</b> . Bijvoorbeeld: 'Lascontour boven de lijn is niet gelijk aan Geen'.
<b>Effectieve keelhoogte boven de lijn</b> <b>Effectieve keelhoogte onder de lijn</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun lasgrootte die bij de berekening van de lassterkte wordt gebruikt. Bijvoorbeeld: 'Effectieve keelhoogte van de las boven de lijn is gelijk aan 0.500'.
<b>Afwerking boven de lijn</b> <b>Afwerking onder de lijn</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hoe ze zijn behandeld. De opties zijn <b>Geen, Slijping, Machine, Chip, Afgewerkte las</b> en <b>Vloeiende overgang</b> .
<b>Oplopend aantal boven de lijn</b> <b>Oplopend aantal onder de lijn</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun aantal verhogingen. Bijvoorbeeld: 'Aantal lasverhogingen boven lijn is groter dan 0'.
<b>Ononderbroken type</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun vorm. De opties zijn <b>Doorlopend, Ononderbroken</b> en <b>Zigzaggend ononderbroken</b> .
<b>Steek boven de lijn</b> <b>Steek onder de lijn</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun afstand van de lasverhogingen.
<b>Dikte van de vooropening boven de lijn</b> <b>Dikte van de vooropening onder de lijn</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun dikte van de vooropening. Met andere woorden: de hoogte van het smalste onderdeel in de lasopening.
<b>Lasopening boven de lijn</b> <b>Lasopening onder de lijn</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van de ruimte tussen de gelaste onderdelen.
<b>Prefix voor de grootte boven de lijn</b> <b>Prefix voor de grootte onder de lijn</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun prefix voor de lasgrootte. Bijvoorbeeld: 'Prefix voor de

Eigenschap	Beschrijving
	lasgrootte boven de lijn is gelijk aan a'. De standaard ISO 2553-prefixen zijn a (Nominale keelhoogte), s (Nominale keelhoogte inclusief inbranding) en z (Beenlengte).
<b>Door de gebruiker gedefinieerde doorsnede</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van of ze door de gebruiker gedefinieerde doorsneden bevatten. De opties zijn <b>Ja</b> en <b>Nee</b> .
<b>Classificatie van de electrode</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun classificatie van de laselektrode. De opties zijn (leeg), <b>35, 52, 50, E60XX, E70XX, E80XX</b> en <b>E90XX</b> .
<b>Sterkte van de electrode</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun elektrodensterkte. Bijvoorbeeld: 'Sterkte van de laselektrode is groter dan 0.000'.
<b>Coëfficiënt van de electrode</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun elektrodecoëfficiënt.
<b>Procestype</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun lasprocestype. De opties zijn <b>SMAW, SAW, GMAW, FCAW, ESW</b> en <b>EGW</b> .
<b>NDT-inspectie</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van hun niet-destructief testen en inspectieniveau. De opties zijn <b>A, B, C, D</b> en <b>E</b> .
<b>Is rondom de las</b>	Hiermee filtert u lassen op basis van of slechts één rand of de hele omtrek van een vlak is gelast. <b>Nee</b> = rand, <b>Ja</b> = rondom.

### Categorie: Wapeningsstaaf

Gebruik de categorie **Wapeningsstaaf** om [wapeningsstaven \(pagina 576\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Naam</b>	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun naam. Bijvoorbeeld: 'Wapeningsstaafnaam is gelijk aan BEUGEL'.
<b>Klasse</b>	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun klassennummer.

Eigenschap	Beschrijving
	Bijvoorbeeld: 'Wapeningsstaafklasse is gelijk aan 3'.
<b>Grootte</b>	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun grootte. De grootte-eigenschap is afhankelijk van de omgeving en kan letters en speciale tekens bevatten. Bijvoorbeeld in de Amerikaanse omgeving: 'Wapeningsstaafgrootte is gelijk aan #18'.
<b>Diameter</b>	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun diameter. De diameter is de nominale diameter van de staaf, niet de werkelijke. Bijvoorbeeld: 'Wapeningsstaafdiameter is kleiner dan 12'.
<b>Lengte</b>	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun totale lengte. Bijvoorbeeld: 'Wapeningsstaaf lengte is groter dan 5000.00'.
<b>Kwaliteit</b>	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun materiaalkwaliteit. Bijvoorbeeld: 'Wapeningsstaafmateriaal is niet gelijk aan Niet gedefinieerd'.
<b>Prefix</b>	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun nummeringsprefix. Bijvoorbeeld: 'Wapeningsstaafprefix is gelijk aan R'.
<b>Startnummer</b>	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun startnummer. Bijvoorbeeld: 'Startnummer wapeningsstaaf is groter dan 1'.
<b>Nummeringreeks</b>	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun nummeringreeksgegevens. Bijvoorbeeld: 'Nummeringreeks wapeningsstaaf is gelijk aan R/1'.
<b>Positienummer</b>	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun positienummer. Bijvoorbeeld: 'Positienummer wapeningsstaaf is gelijk aan R/3'.
<b>Fase</b>	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun fasennummer.

Eigenschap	Beschrijving
	Bijvoorbeeld: 'Wapeningsstaaffase is gelijk aan 2'.
<b>Vorm</b>	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun <a href="#">buigvormen (pagina 668)</a> . Bijvoorbeeld: 'Wapeningsstaafvorm is niet gelijk aan 2_1'.
<b>Layer</b>	Hiermee filtert u stavensetstaven op basis van hun layergegevens van de staaf. Bijvoorbeeld 'layer van de stavensetstaaf is gelijk aan B3' (de derde layer onderste staven).

### Categorie: Oppervlakte

Gebruik de categorie **Oppervlakte** om [oppervlakken \(pagina 489\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Naam</b>	Hiermee filtert u oppervlakken op basis van hun naam. Bijvoorbeeld: 'Oppervlaknaam is gelijk aan <code>OPPERVLAK</code> '.
<b>Type</b>	Hiermee filtert u oppervlakken op basis van hun type. De opties zijn <b>Bekisting</b> en <b>Afwerking beton</b> .
<b>Klasse</b>	Hiermee filtert u oppervlakken op basis van hun klassennummer. Bijvoorbeeld: 'Oppervlakklasse is gelijk aan 13'.
<b>Fase</b>	Hiermee filtert u oppervlakken op basis van hun fasennummer. Bijvoorbeeld: 'Oppervlakfase is gelijk aan 3 4'.

### Categorie: Merk

Gebruik de categorie **Merk** om merken, [betonelementen \(pagina 506\)](#) en [staafmerken \(pagina 695\)](#) te filteren op basis van hun algemene eigenschappen.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Naam</b>	Hiermee filtert u merken en betonelementen op basis van hun naam. Bijvoorbeeld: 'Merksnaam bevat geen <code>DAKLIGGER</code> '.

<b>Eigenschap</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>GUID</b>	Hiermee filtert u merken op basis van hun GUID (Globally Unique Identifier). Bijvoorbeeld 'Merk-GUID is gelijk aan ID89F414A7-ECA6-4B14-99CB-6985B84E64CB'.
<b>Prefix</b>	Hiermee filtert u merken en betonelementen op basis van hun nummeringsprefix. Bijvoorbeeld: 'Merkprefix is gelijk aan A'.
<b>Startnummer</b>	Hiermee filtert u merken en betonelementen op basis van hun startnummer. Bijvoorbeeld: 'Startnummer merk is groter dan 1'.
<b>Positienummer</b>	Hiermee filtert u merken en betonelementen op basis van hun positienummer. Bijvoorbeeld: 'Positienummer merk is gelijk aan A/13'.
<b>Fase</b>	Hiermee filtert u merken en betonelementen op basis van hun fasennummer. Bijvoorbeeld: 'Merkfase is niet gelijk aan 1'.
<b>Niveau merk</b>	Hiermee filtert u merken en betonelementen op basis van hun positie in de merkenhiërarchie. Hoe groter de waarde, hoe lager de positie in de merkhierarchie. 0 is het hoogste niveau en 1 is het eerste submerkenniveau.  Als u bijvoorbeeld wilt controleren of het model submerken bevat, gebruikt u de filtervoorwaarde 'Merkniveau is groter dan of gelijk aan 1'.
<b>Merk type</b>	Hiermee filtert u merken en betonelementen op basis van hun type. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = prefab</li> <li>• 1 = insitu</li> <li>• 2 = staal</li> <li>• 3 = hout</li> <li>• 4 = wapeningsstaaf</li> <li>• 6 = diversen</li> </ul>

Eigenschap	Beschrijving
<b>Merkserie</b>	Hiermee filtert u merken en betonelementen op basis van hun nummeringreeksgegevens. Bijvoorbeeld: 'Merkserie is gelijk aan C/1'.

### Categorie: Constructieobject

Gebruik de categorie **Constructieobject** om constructieobjecten op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Fase</b>	Hiermee filtert u constructieobjecten op basis van hun fasenummer. Bijvoorbeeld: 'Constructieobjectfase is niet gelijk aan 1'.
<b>Type</b>	Hiermee filtert u constructieobjecten op basis van hun type. De opties zijn <b>Lijn, Boog, Cirkel, Vlak</b> en <b>Polyboog</b> .

### Categorie: Last

Gebruik de categorie **Last** om lasten op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Lastengroep</b>	Hiermee filtert u lasten op basis van de lastengroep waartoe ze behoren. Bijvoorbeeld: 'Lastengroep is niet gelijk aan DefaultGroep'.
<b>Last type</b>	Hiermee filtert u lasten op basis van hun type. De opties zijn <b>lijn, punt, gebied, uniform</b> en <b>temperatuur</b> . Windlasten worden bij het filteren als oppervlaklasten beschouwd. Gebruik de selectieknoppen  en  <b>Componenten selecteren</b> en <b>Selecteer object</b> om windlasten te selecteren.
<b>Fase</b>	Hiermee filtert u lasten op basis van hun fasenummer. Bijvoorbeeld: 'Lastenfase is niet gelijk aan 1'.

### Categorie: Template

Gebruik de categorie **Template** om onderdelen en andere objecten te filteren door templateattributen te gebruiken.

Met deze categorie kunt u de naam van elk templateattribuut of gebruikersattribuut rechtstreeks in het vak **Eigenschap** invoeren, zelfs als deze niet in de lijst staat. Gebruik het prefix `ASSEMBLY.`, `CAST_UNIT.` of `POUR_UNIT.` vóór de eigenschapsnaam om toegang tot attributen op een hoger hiërarchieniveau te krijgen en het prefix `USERDEFINED.` voor toegang tot gebruikersattributen.

Als u bijvoorbeeld objecten die zich één hiërarchisch niveau onder het betonelement bevinden met het gebruikersattribuut **Gebruikersveld 1** wilt filteren, voert u `CAST_UNIT.USERDEFINED.USER_FIELD_1` in het vak **Eigenschap** in.

In sommige gevallen kunt u objecten filteren op basis van eigenschappen van andere objecten van lagere hiërarchische niveaus. Dit is mogelijk wanneer er slechts toegang tot één object van een lager niveau nodig is. Er is bijvoorbeeld slechts één hoofdonderdeel in elk merk of betonelement, zodat u toegang tot de eigenschappen van het hoofdonderdeel vanuit het merk- of betonelementniveau hebt met het prefix `MAINPART.` Op dezelfde manier kan er zich slechts één stortobject in elke storteenheid bevinden, zodat u toegang tot de stortobjecteigenschappen vanuit het storteenheidniveau hebt met het prefix `POUR_OBJECT.`

Als u bijvoorbeeld objecten in merken wilt filteren waarvan het hoofdonderdeel een bepaalde naam heeft, voert u `ASSEMBLY.MAINPART.NAME` in het vak **Eigenschap** in.

Als u bijvoorbeeld alle wapeningsstaven wilt filteren die bij storteenheden met een bepaald stortobjecttype horen, voert u `POUR_UNIT.POUR_OBJECT.POUR_TYPE` in het vak **Eigenschap** in.

### Categorie: Referentiemerk

Gebruik de categorie **Referentiemodel** om referentiemodelmerken op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Maken</b>	
<b>GUID</b>	Als u referentiemodelmerken op basis van hun GUID (Globally Unique Identifier) wilt filteren. Bijvoorbeeld 'Referentiemerk GUID is gelijk aan IDA51E6BFF-DAB9-4A56-970C-7486EF17B7B7'.
<b>Fase</b>	Hiermee filtert u referentiemodelmerken op basis van



Eigenschap	Beschrijving
	hun fasenummers. Bijvoorbeeld: 'Fase referentiemerk is gelijk aan 2'.
<b>Vracht</b>	Hiermee filtert u referentiemodelmerken op basis van hun vrachtnummers. Bijvoorbeeld: 'Vracht referentiemerk is groter dan 1'.
<b>Beschrijving</b>	Hiermee filtert u referentiemodelmerken op basis van hun beschrijving die een door de gebruiker definieerbare waarde in het dialoogvenster <b>Referentie-object</b> is. Bijvoorbeeld: 'Referentiemerkbeschrijving bevat "architect model"'. <code>"architect model"</code> .
<b>Info tekst</b>	Hiermee filtert u referentiemodelmerken op basis van hun informatietekst die een door de gebruiker definieerbare waarde in het dialoogvenster <b>Referentie-object</b> is. Bijvoorbeeld: 'Informatietekst van het referentiemerk bevat gereviseerd'. <code>gereviseerd</code> .
<b>Locked</b>	Hiermee filtert u referentiemodelmerken op basis van of ze wel of niet vergrendeld zijn. <b>0</b> = Nee, <b>1</b> = Ja, <b>2</b> = Organisatie.
<b>Logische naam</b>	Hiermee filtert u referentiemodelmerken op basis van hun logische naam die een door de gebruiker definieerbare waarde in het dialoogvenster <b>Referentie-object</b> is. Bijvoorbeeld: 'Logische naam van het referentiemerk is gelijk aan "MEP verwarming systeem"'. <code>"MEP verwarming systeem"</code>

### Categorie: Referentieobject

Gebruik de categorie **Referentie-object** om referentiemodelobjecten op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Maken</b>	
<b>GUID</b>	Als u referentiemodelobjecten op basis van hun GUID (Globally Unique Identifier) wilt filteren.

<b>Eigenschap</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Fase</b>	Hiermee filtert u referentiemodelobjecten op basis van hun fasenummers. Bijvoorbeeld: 'Referentieobjectfase is niet gelijk aan 1'.
<b>Vracht</b>	Hiermee filtert u referentiemodelobjecten op basis van hun vrachtnummers. Bijvoorbeeld: 'Referentieobjectvracht is gelijk aan 1'.
<b>Beschrijving</b>	Hiermee filtert u referentiemodelobjecten op basis van hun beschrijving die een door de gebruiker definieerbare waarde in het dialoogvenster <b>Referentie-object</b> is. Bijvoorbeeld: 'Referentieobjectbeschrijving bevat "architect model"'. 
<b>Info tekst</b>	Hiermee filtert u referentiemodelobjecten op basis van hun informatietekst die een door de gebruiker definieerbare waarde in het dialoogvenster <b>Referentie-object</b> is. Bijvoorbeeld: 'Informatietekst van het referentieobject bevat gereviseerd'.
<b>Locked</b>	Hiermee filtert u referentiemodelobjecten op basis van of ze wel of niet vergrendeld zijn. <b>0</b> = Nee, <b>1</b> = Ja, <b>2</b> = Organisatie.
<b>Logische naam</b>	Hiermee filtert u referentiemodelobjecten op basis van hun logische naam die een door de gebruiker definieerbare waarde in het dialoogvenster <b>Referentie-object</b> is. Bijvoorbeeld: 'Logische naam van het referentieobject bevat "derde verdieping"'. 

---

**TIP** U kunt objectattributen van referentiemodellen filteren met de categorie **Template** en het prefix `EXTERNAL..` in het vak **Eigenschap**.  
 Bijvoorbeeld: 'Referentieobject `EXTERNAL.Material` is gelijk aan `A572`'.

---

### Categorie: Hiërarchische locatiestructuur

Gebruik de categorie **Hiërarchische locatiestructuren** om objecten te filteren op basis van hun locatiecategorieën die in de **Organisator** kunnen worden gedefinieerd.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Montage</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van tot welke montagecategorie ze behoren. Bijvoorbeeld: 'Hiërarchische locatiestructuur montage is gelijk aan "Montage 2"'. "
<b>Gebouw</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van tot welke gebouwcategorie ze behoren. Bijvoorbeeld: 'Hiërarchische locatiestructuur gebouw is gelijk aan "Gebouw A"'. "
<b>Doorsnede</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van tot welke doorsnedecategorie ze behoren. Bijvoorbeeld: 'Hiërarchische locatiestructuur doorsnede is gelijk aan Verloop'.
<b>Verdieping</b>	Hiermee filtert u objecten op basis van op welke verdieping ze zich bevinden. Bijvoorbeeld: 'Hiërarchische locatiestructuur verdieping is gelijk aan "Verdieping 4"'. "

### Categorie: Stortobject

Gebruik de categorie **Stortobject** om [stortobjecten \(pagina 527\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Stortnummer</b>	Hiermee filtert u stortobjecten op basis van hun stortnummer. Bijvoorbeeld: 'Stortnummer is gelijk aan 5'.
<b>Storttype</b>	Hiermee filtert u stortobjecten op basis van hun type. Bijvoorbeeld: 'Storttype is gelijk aan WAND'.
<b>Betonmengsel</b>	Hiermee filtert u stortobjecten op de basis van de eigenschappen van hun betonmengsel, bijvoorbeeld maximale korrelgrootte van het totaal en/of plasticiteit van vers beton.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Kwaliteit</b>	Hiermee filtert u stortobjecten op basis van hun materiaalkwaliteit. Bijvoorbeeld: 'Materiaal is gelijk aan C35/45'.
<b>Stortfase</b>	Hiermee filtert u stortobjecten op basis van hun stortfase. Bijvoorbeeld: 'Stortfase is niet gelijk aan 0'.

### Categorie: Stortnaad

Gebruik de categorie **Stortnaad** om [stortnaden \(pagina 535\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Maken</b>	
<b>ID-nummer</b>	Hiermee filtert u stortnaden op basis van hun ID-nummer. Bijvoorbeeld: 'ID-nummer is gelijk aan 25237'.
<b>Fase</b>	Hiermee filtert u stortnaden op basis van hun fase. Bijvoorbeeld: 'Stortnaadfase is gelijk aan 2 3'.
<b>Betonstorttype</b>	Hiermee filtert u stortnaden op basis van hun type. Bijvoorbeeld: 'Betonstorttype is gelijk aan Waterdichte constructieverbinding'.

### Categorie: Storteenheid

Gebruik de categorie **Storteenheid** om storteenheden op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Naam</b>	Hiermee filtert u storteenheden op basis van hun naam. Bijvoorbeeld: 'Storteenheidsnaam bevat ligger'.
<b>GUID</b>	Hiermee filtert u storteenheden op basis van hun globale unieke identificeerder (GUID). Bijvoorbeeld: 'Storteenheid-GUID bevat 8505'.

## Categorie: Taak

Gebruik de categorie **Taak** om geplande taken op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Naam</b>	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hun naam. Bijvoorbeeld: 'Taaknaam bevat vloeren'.
<b>Geplande startdatum</b>	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hun geplande startdatum. Bijvoorbeeld: 'Geplande startdatum van de taak is eerder dan Revisiedatum'.
<b>Geplande einddatum</b>	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hun geplande startdatum. Bijvoorbeeld: 'Geplande einddatum van de taak is later dan of gelijk aan 13/10/2017'.
<b>Werkelijke startdatum</b>	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hun werkelijke startdatum.
<b>Werkelijke einddatum</b>	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hun werkelijke einddatum.
<b>Volledigheid</b>	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hun volledigheid. De waarde is een percentage. Bijvoorbeeld: 'Volledigheid taak is 75'.
<b>Kritiek</b>	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hoe kritiek zijn. Een taak kan alleen kritiek zijn als deze vanuit externe software is geïmporteerd. <b>1</b> = Kritiek, <b>0</b> = Niet kritiek.  Deze eigenschap is niet zichtbaar in de <b>Taakmanager</b> .
<b>Lokaal</b>	Hiermee filtert u geplande taken op basis van of ze in de <b>Taakmanager</b> zijn gemaakt of uit externe software zijn geïmporteerd. <b>1</b> = Gemaakt in de Taakmanager, <b>0</b> = Geïmporteerd.
<b>Aannemer</b>	Hiermee filtert u geplande taken op basis van de aannemer. Bijvoorbeeld: 'Taakaannemer is gelijk aan "Aannemer A"'. "Aannemer A"
<b>Scenario</b>	Hiermee filtert u geplande taken op basis van het scenario waartoe ze

Eigenschap	Beschrijving
	behoren. Bijvoorbeeld: 'Taakscenario is gelijk aan "Scenario 1"'. 
<b>Taaktype</b>	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hun type. Bijvoorbeeld: 'Taaktype is gelijk niet aan "A - Vloerbetegeling"'. 

## Templateattributen bij het filteren

Gebruik de volgende eenheden voor het filteren van templateattributen, zelfs als u in de omgeving US imperial werkt:

- **mm** voor lengte
- **mm2** voor gebied
- **kg** voor gewicht
- **graden** voor hoek

---

**TIP** Als u wilt controleren welke eenheid Tekla Structures voor een bepaalde templateattribuut gebruikt, gebruikt u de optie **Selecteer van model..** in de lijst **Waarde** in het filterdialoogvenster.

---

## Raadpleeg ook

[Nieuwe filters maken \(pagina 188\)](#)

## Wildcards

Een jokerteken is een symbool dat een of meer tekens staat. U kunt jokertekens gebruiken om tekenreeksen bijvoorbeeld bij het filteren in te korten.

Wildcard	Beschrijving	Voorbeeld
* (sterretje)	Komt overeen met elk willekeurig aantal tekens	HE* staat voor alle onderdelen met een profielnaam die begint met de letters HE. U kunt dit symbool ook gebruiken aan het begin van een woord: *BRAC*.
? (vraagteken)	Eén teken	HE?400 komt overeen met onderdelen met profielnamen zoals HEA400, HEB400 en HEC400.
[ ] (vierkante haakjes)	Eén van de tekens tussen de vierkante haakjes	L[78]X4X1/2 komt overeen met onderdelen met de profielnamen L7X4X1/2 en L8X4X1/2.

---

**OPMERKING** De tekens \* en ? kunnen in Tekla Structures ook in objectnamen worden gebruikt. Als de objectnaam waarop u wilt filteren \* of ? bevat, moet u deze tekens tussen vierkante haakjes zetten. Als u bijvoorbeeld het profiel P100\*10 zoekt, voert u P100 [\*] 10 in het filterveld in.

---

## Raadpleeg ook

[Objecten filteren \(pagina 184\)](#)

## Voorbeelden van filters

Hier volgen enkele voorbeelden van filters die u kunt maken. U kunt dezelfde filtertechnieken gebruiken voor aanzicht-, selectie- en tekeningfilters.

### ***Onderdelen op basis van hun naam filteren***

Maak een filter dat alleen onderdelen met een bepaalde naam weergeeft.

1. [Maak een nieuw aanzichtfilter. \(pagina 188\)](#)
2. Klik drie keer op **Regel toevoegen** om drie filtervoorwaarden toe te voegen.
3. In de eerste filtervoorwaarde definieert u dat het objecttype een onderdeel moet zijn:
  - a. Selecteer **Categorie** in de lijst **Object**.
  - b. Selecteer **Eigenschap** in de lijst **Objecttype**.
  - c. Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Gelijk aan**.
  - d. Selecteer **Waarde** in de lijst **Onderdeel**.
  - e. Selecteer **En/Of** in de lijst **En**.
4. In de tweede en derde filtervoorwaarde definieert u dat de onderdeelnaam LIGGER of KOLOM moet zijn:
  - a. Selecteer **Categorie** in de lijst **Onderdeel**.
  - b. Selecteer **Eigenschap** in de lijst **Naam**.
  - c. Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Gelijk aan**.
  - d. Voer in het vak **Waarde** de onderdeelnamen LIGGER en KOLOM in.
  - e. Selecteer **En/Of** in de lijst **Of**.
5. Neem de tweede en derde filtervoorwaarde tussen haakjes op. Het filter zoekt nu naar onderdelen die de naam LIGGER of KOLOM hebben.
6. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
7. Klik op **Opslaan als**.

-	(	Categorie	Eigenschap	Voorwaarde	Waarde	)	En/Of
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Object	Objecttype	Gelijk aan	<input type="checkbox"/> Onderdeel	-	En
<input checked="" type="checkbox"/>	(	Onderdeel	Naam	Gelijk aan	LIGGER	-	Of
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Onderdeel	Naam	Gelijk aan	KOLOM	)	

### **Hoofdonderdelen filteren**

Maak een filter dat alleen de hoofdonderdelen selecteert.

1. [Maak een nieuw selectiefilter. \(pagina 188\)](#)
2. Klik tweemaal op **Regel toevoegen** om twee filterregels toe te voegen.
3. In de eerste filtervoorwaarde definieert u dat het objecttype een onderdeel moet zijn:
  - a. Selecteer **Categorie** in de lijst **Object**.
  - b. Selecteer **Eigenschap** in de lijst **Objecttype**.
  - c. Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Gelijk aan**.
  - d. Selecteer **Waarde** in de lijst **Onderdeel**.
  - e. Selecteer **En/Of** in de lijst **En**.
4. In de tweede filtervoorwaarde definieert dat u alleen hoofdonderdelen wilt opnemen:
  - a. Selecteer **Categorie** in de lijst **Onderdeel**.
  - b. Selecteer **Eigenschap** in de lijst **Hoofdonderdeel**.
  - c. Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Gelijk aan**.
  - d. In het vak **Waarde** voert u 1 in.  

In dit verband betekent 1 de hoofdonderdelen en 0 de aansluitende onderdelen.
5. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
6. Klik op **Opslaan als**.

-	(	Categorie	Eigenschap	Voorwaarde	Waarde	)	En/Of
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Object	Objecttype	Gelijk aan	<input type="checkbox"/> Onderdeel	-	En
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Onderdeel	Hoofdonderdeel	Gelijk aan	1	-	En

### **Bouten op basis van hun diameter filteren**

Maak een filter dat alleen bouten van bepaalde diameters weergeeft.

1. [Maak een nieuw aanzichtfilter. \(pagina 188\)](#)



2. Klik tweemaal op **Regel toevoegen** om twee filterregels toe te voegen.
3. In de eerste filtervoorwaarde definieert u dat het objecttype een bout moet zijn:
  - a. Selecteer **Categorie** in de lijst **Object**.
  - b. Selecteer **Eigenschap** in de lijst **Objecttype**.
  - c. Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Gelijk aan**.
  - d. Selecteer **Waarde** in de lijst **Boutgroep**.
  - e. Selecteer **En/Of** in de lijst **En**.
4. In de tweede filtervoorwaarde definieert u dat de boutdiameter 12,00 of 16,00 moet zijn:
  - a. Selecteer **Categorie** in de lijst **Bout**.
  - b. Selecteer **Eigenschap** in de lijst **Grootte**.
  - c. Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Gelijk aan**.
  - d. Voer in het vak **Waarde** de boutdiameters 12,00 en 16,00 in.  
Gebruik een spatie om de tekenreeksen te scheiden.
5. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
6. Klik op **Opslaan als**.

-	(	Categorie	Eigenschap	Voorwaarde	Waarde	)	En/Of
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Object	Objecttype	Gelijk aan	<input checked="" type="checkbox"/> Boutgroep	-	En
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Bout	Grootte	Gelijk aan	12.00 16.00	-	En

### ***Onderdelen op basis van hun merktype filteren***

Maak een filter op basis van merktypen. U kunt bijvoorbeeld een filter maken dat alleen insitu- en prefab-kolommen weergeeft. Stalen kolommen en andere kolommen of onderdelen zijn verborgen. Dezelfde filtertechniek kan voor staal, beton, hout en andere onderdelen worden gebruikt.

1. [Maak een nieuw filter. \(pagina 188\)](#)
2. Klik vier keer op **Regel toevoegen** om vier filtervoorwaarden toe te voegen.
3. In de eerste filtervoorwaarde definieert u dat het objecttype een onderdeel moet zijn:
  - a. Selecteer **Object** in de lijst **Categorie**.
  - b. Selecteer **Objecttype** in de lijst **Eigenschap**.
  - c. Selecteer **Gelijk aan** in de lijst **Voorwaarde**.

- d. Selecteer **Onderdeel** in de lijst **Waarde**.
  - e. Selecteer **En** in de lijst **En/Of**.
4. Definieer in de tweede filtervoorwaarde dat de onderdeelnaam KOLOM moet zijn:
- a. Selecteer **Onderdeel** in de lijst **Categorie**.
  - b. Selecteer **Naam** in de lijst **Eigenschap**.
  - c. Selecteer **Gelijk aan** in de lijst **Voorwaarde**.
  - d. Voer in het vak **Waarde** de onderdeelnaam **KOLOM** in.
  - e. Selecteer **En** in de lijst **En/Of**.
5. Neem de eerste en tweede filtervoorwaarde tussen haakjes op.
6. Definieer in de derde en vierde filtervoorwaarde dat het merktype prefab of insitu moet zijn:
- a. Selecteer **Merk** in de lijst **Categorie**.
  - b. Selecteer **Merk type** in de lijst **Eigenschap**.
  - c. Voer in het vak **Waarde** de merktypen 0 en 1 in.

Waarde	Merktype
0	prefab
1	insitu
2	staal
3	hout
4	wapeningsstaaf
6	diversen

- d. Selecteer **Of** in de lijst **En/Of**.
7. Neem de derde en vierde filtervoorwaarde tussen haakjes op. Het filter zoekt nu naar betonnen onderdelen die de naam KOLOM hebben.
8. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
9. Klik op **Opslaan als**.

-	(	Categorie	Eigenschap	Voorwaarde	Waarde	)	En/Of
<input checked="" type="checkbox"/>	(	Object	Objecttype	Gelijk aan	<input checked="" type="checkbox"/> Onderdeel	-	En
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Onderdeel	Naam	Gelijk aan	KOLOM	)	En
<input checked="" type="checkbox"/>	(	Merk	Merk type	Gelijk aan	1	-	Of
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Merk	Merk type	Gelijk aan	0	)	

### **Submerken filteren**

Maak een filter dat alleen onderdelen selecteert die tot een submerk behoren.

1. [Maak een selectiefilter. \(pagina 188\)](#)
2. Klik op **Regel toevoegen** om een nieuwe filtervoorwaarde toe te voegen.
3. Selecteer **Categorie** in de lijst **Template**.
4. Selecteer in de lijst **Eigenschap** de optie `ASSEMBLY.HIERARCHY_LEVEL`.
5. Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Niet gelijk aan**.
6. In het vak **Waarde** voert u 0 in.

In dit verband betekent 0 dat het onderdeel niet tot een submerk behoort en 1 betekent dat het onderdeel dat wel doet. Het filter geeft alleen onderdelen weer waarvan de waarde **niet** 0 is.

7. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
8. Klik op **Opslaan als**.

-	(	Categorie	Eigenschap	Voorwaarde	Waarde	)	En/Of
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Template	ASSEMBLY.HIERARCHY_LEVEL	Niet gelijk aan	0	-	En

### **Objecten filteren op basis van hun klasse.**

Maak een filter op basis van objecttypen en klasse. Het volgende voorbeeldfilter kan worden gebruikt om onderdelen en wapening in bepaalde klassen te selecteren of weer te geven.

1. [Maak een nieuw aanzichtfilter. \(pagina 188\)](#)
2. Klik drie keer op **Regel toevoegen** om drie filtervoorwaarden toe te voegen.
3. In de eerste en tweede filtervoorwaarden definieert u dat het objecttype een onderdeel of wapening moet zijn.
  - a. In de lijst **Categorie** selecteert u **Object**.
  - b. In de lijst **Eigenschap** selecteert u **Objecttype**.
  - c. In de lijst **Voorwaarde** selecteert u **Gelijk aan**.
  - d. In de lijst **Waarde** selecteert u **Onderdeel** voor de eerste voorwaarde en **Wapeningsstaaf** voor de tweede voorwaarde.
  - e. In de lijst **En/Of** selecteert u **Of** voor de eerste voorwaarde en **En** voor de tweede voorwaarde.
4. Neem de eerste en tweede filtervoorwaarde tussen haakjes op.

5. In de derde filtervoorwaarde gebruikt u het templateattribuut `CLASS_ATTR` om te definiëren dat de objectklasse kleiner dan of gelijk aan 5 moet zijn:
  - a. In de lijst **Categorie** selecteert u **Template**.
  - b. In de lijst **Eigenschap** voert u `CLASS_ATTR` in.
  - c. In de lijst **Voorwaarde** lijst selecteert u **Kleiner of gelijk**.
  - d. In de lijst **Waarde** voert u 5 in.

Het filter zoekt nu naar onderdelen en wapening die tot de klassen 0 – 5 behoren.

6. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
7. Klik op **Opslaan als**.

-	(	Categorie	Eigenschap	Voorwaarde	Waarde	)	En/Of
<input checked="" type="checkbox"/>	(	Object	Objecttype	Gelijk aan	<input checked="" type="checkbox"/> Onderdeel	-	Of
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Object	Objecttype	Gelijk aan	<input type="checkbox"/> Wapeningsstaaf	)	En
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Template	CLASS_ATTR	Kleiner of gelijk	5	-	

### **Referentiemodelobjecten filteren**

Maak een filter op basis van objecteigenschappen van referentiemodellen.

1. [Maak een leeg venster- of selectiefilter. \(pagina 188\)](#)
2. Klik op **Regel toevoegen** om een nieuwe filtervoorwaarde toe te voegen.
3. Selecteer **Categorie** in de lijst **Template**.
4. Selecteer in de lijst **Eigenschap** het gewenste templateattribuut [of voer er een van uzelf in \(pagina 200\)](#).

---

**TIP** Als u de door het referentiemodel gebruikte attribuutnaam wilt vinden, selecteert u een referentiemodelobject, klikt u met de rechtermuisknop en selecteert u een van de commando's **Informatie**. Zoek de eigenschapsnaam in het dialoogvenster **Informatie object** en kopieer deze.

---

5. Voeg de prefix `EXTERNAL`. vóór de templateattribuutnaam toe.
6. Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Gelijk aan**.
7. Voer in het vak **Waarde** de gewenste waarde in of klik op **Selecteer van model..** om het object in het model te selecteren.
8. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
9. Klik op **Opslaan als**.

	(	Categorie	Eigenschappen	Voorwaarde	Waarde
<input checked="" type="checkbox"/>		Template	EXTERNAL.MATERIAL->NAME	Gelijk aan	Isolatie

### ***Filteronderdelen binnen het component***

Maak een filter dat alle onderdelen binnen een component selecteert.

1. [Maak een leeg selectiefilter. \(pagina 188\)](#)
2. Klik tweemaal op **Regel toevoegen** om twee filterregels toe te voegen.
3. In de eerste filtervoorwaarde definieert u dat het object een component moet zijn:
  - a. Selecteer **Categorie** in de lijst **Object**.
  - b. Selecteer **Eigenschap** in de lijst **Is component**.
  - c. Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Gelijk aan**.
  - d. Selecteer **Waarde** in de lijst **Ja**.
  - e. Selecteer **En/Of** in de lijst **En**.
4. In de tweede filtervoorwaarde definieert u dat het objecttype een onderdeel moet zijn:
  - a. Selecteer **Categorie** in de lijst **Object**.
  - b. Selecteer **Eigenschap** in de lijst **Objecttype**.
  - c. Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Gelijk aan**.
  - d. Selecteer **Waarde** in de lijst **Onderdeel**.
5. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
6. Klik op **Opslaan als**.

-	(	Categorie	Eigenschappen	Voorwaarde	Waarde	)	En/Of
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Object	Is component	Gelijk aan	Ja	-	En
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Object	Object type	Gelijk aan	<input checked="" type="checkbox"/> Onderdeel	-	En

### ***Wapening in storteenheden filteren op basis van stortobjecttype***

Maak een filter dat alleen alle wapening weergeeft die bij storteenheden bij een stortobject van een bepaald type behoort.

1. Zorg ervoor dat XS\_ENABLE\_POUR\_MANAGEMENT op TRUE is ingesteld.
2. [Bereken de storteenheden. \(pagina 530\)](#)
3. [Maak een nieuw aanzichtfilter. \(pagina 188\)](#)
4. Klik tweemaal op **Regel toevoegen** om twee filterregels toe te voegen.

5. Definieer in de eerste filtervoorwaarde een stortobjecttype.
  - a. Selecteer **Categorie** in de lijst **Template**.
  - b. In het vak **Eigenschap** voert u `POUR_UNIT.POUR_OBJECT.POUR_TYPE` in.
  - c. Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Gelijk aan**.
  - d. In het vak **Waarde** voert u het objecttype in, bijvoorbeeld `MyType`, of klikt u op **Selecteer van model..** om het object in het model te selecteren.
  - e. Selecteer **En/Of** in de lijst **En**.
6. In de tweede filtervoorwaarde definieert u dat het objecttype wapening moet zijn:
  - a. Selecteer **Categorie** in de lijst **Object**.
  - b. Selecteer **Eigenschap** in de lijst **Objecttype**.
  - c. Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Gelijk aan**.
  - d. Selecteer **Waarde** in de lijst **Wapeningsstaaf**.
7. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
8. Klik op **Opslaan als**.

-	(	Categorie	Eigenschap	Voorwaarde	Waarde	)	En/Of
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Template	POUR_UNIT.POUR_OBJECT.POUR_TYPE	Gelijk aan	MyType	-	En
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Object	Objecttype	Gelijk aan	↳ Wapeningsstaaf	-	

### ***Alle inhoud van een storteenheid filteren***

Maak een filter dat alle inhoud van de storteenheid met een bepaalde naam selecteert.

1. Zorg ervoor dat `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT` op `TRUE` is ingesteld.
2. [Bereken de storteenheden. \(pagina 530\)](#)
3. [Maak een selectiefilter. \(pagina 188\)](#)
4. Klik op **Regel toevoegen** om een nieuwe filtervoorwaarde toe te voegen.
5. In de lijst **Categorie** selecteert u **Storteenheid**.
6. Selecteer **Eigenschap** in de lijst **Naam**.
7. Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Gelijk aan**.
8. In het vak **Waarde**, voert u de naam van de storteenheid in, bijvoorbeeld `MyName`
9. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
10. Klik op **Opslaan als**.

-	(	Categorie	Eigenschap	Voorwaarde	Waarde	)	En/Of
<input checked="" type="checkbox"/>	-	Storteenheid	Naam	Gelijk aan	MyName	-	

## Filters kopiëren en verwijderen

U kunt aangepaste filters naar een ander model kopiëren door handmatig filterbestanden naar de map `attributes` onder de gewenste modelmap te kopiëren. U kunt overbodige filters ook handmatig uit dezelfde map verwijderen. Als u een filter in alle modellen beschikbaar wilt maken, kopieert u het bestand naar de project- of bedrijfsmap van uw bedrijf.

### *Een filter naar een ander model kopiëren*

1. Selecteer het filter dat u wilt kopiëren.

De filters die u hebt gemaakt, bevinden zich in de map `attributes` onder de huidige modelmap. U kunt verschillende filtertypen herkennen op basis van hun bestandsextensie:

Bestandsextensie	Filtertype
.VObjGrp	Modelvensterfilter
.SObjGrp	Modelselectiefilter
.PObjGrp	Objectgroepfilter
.vf	Tekeningaanzichtfilters
.vnf	Filter van aansluitende onderdeel op tekeningaanzichtniveau
.wdf	Onderdeeltekeningfilter
.wdnf	Filter van aansluitende onderdeel op onderdeeltekening
.adf	Merktekeningfilter
.adnf	Filter van aansluitende onderdeel op merktekening
.cuf	Betontekeningfilter
.cunf	Filter van aansluitende onderdeel op betontekening
.gdf	Overzichttekeningfilter
.gdnf	Filter van aansluitende onderdeel op overzichttekening
.dsf	Tekeningselectiefilter

2. Als u het filter in een ander model beschikbaar wilt maken, kopieert u het bestand naar de map `attributes` van de doelmodelmap.

3. Als u het filter in alle modellen beschikbaar wilt maken, kopieert u het bestand naar de project- of bedrijfsmap van uw bedrijf.
4. Start Tekla Structures opnieuw op.

### **Een filter verwijderen**

1. Verwijder het filterbestand uit de map `attributes` van het model.
2. Start Tekla Structures opnieuw op.

### **Waarden uit het model selecteren**

U kunt objecteigenschappen en datums rechtstreeks in het model selecteren. Dit kan handig zijn bij het maken van vensterfilters, selectiefilters en objectgroepen.

Voordat u begint, kunt u een leeg venster- of selectiefilter of een objectgroep maken.

1. Maak [een leeg venster- of selectiefilter \(pagina 188\)](#) of [een objectgroep \(pagina 752\)](#).
2. Klik op **Regel toevoegen**.
3. Selecteer opties in de lijsten **Categorie** en **Eigenschap**.
4. Selecteer een van de opties in de lijst **Waarde**.

De beschikbaarheid van opties is afhankelijk van uw selectie in de lijst **Eigenschap**. U kunt alleen datums selecteren uit het model als de eigenschap een datum is.

- a. Als u een objecteigenschap wilt selecteren, klikt u op **Selecteer van model..** en selecteert u een object.
- b. Als u een datum wilt selecteren, klikt u op **Selecteer datum** om het dialoogvenster **Selecteer datum** te openen en kiest u vervolgens een van de opties.

U kunt een datum van de kalender selecteren, de revisiedatum selecteren of het aantal dagen voor of na de revisiedatum definiëren. De revisiedatum is hetzelfde als **Datum** in het dialoogvenster **Projectstatusweergave**.

## **1.8 De basiselementen van de gebruikersinterface aanpassen**

U kunt de basiselementen van de gebruikersinterface naar behoefte aanpassen.



De volgende elementen van de gebruikersinterface zijn aanpasbaar:

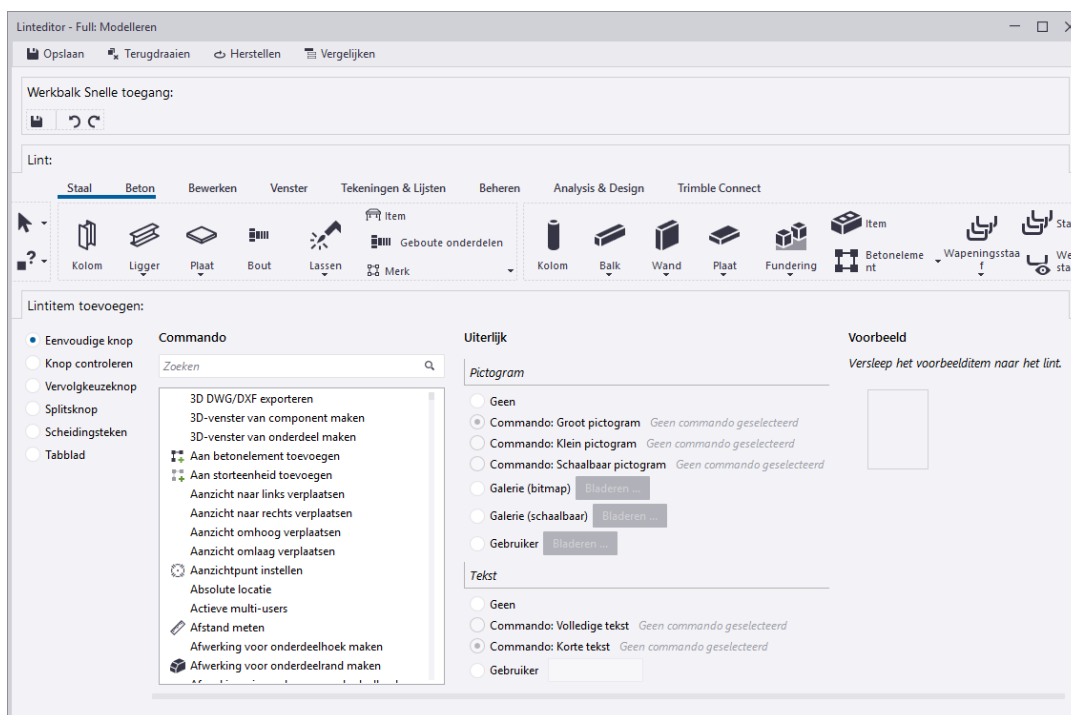
- [lint \(pagina 229\)](#)
- [eigenschappenvenster \(pagina 245\)](#)
- [toetsenbordsneltoetsen \(pagina 260\)](#)
- [werkbalken \(pagina 263\)](#)
- [contextuele werkbalk \(pagina 263\)](#)

De aanpassingen kunnen naar andere gebruikers in het bedrijf worden gedistribueerd.

## Het lint aanpassen

Met de **Linteditor** kunt u het lint naar behoefte aanpassen. U kunt bijvoorbeeld de grootte en de vorm van een willekeurige knop wijzigen. U kunt door de gebruiker gedefinieerde commando's maken en voor een eenvoudige toegang uw favoriete componenten en extensies naar het lint brengen.

Als u de **Linteditor** wilt openen, klikt u in het menu **Bestand --> Instellingen --> Aanpassen --> Lint**.



Met de **Linteditor** kunt u:

- nieuwe knoppen aan het lint toevoegen
- bestaande knoppen op de lint verplaatsen
- de grootte van de knoppen op de lint wijzigen

- de pictogrammen en tekst van de knoppen wijzigen
- knoppen verwijderen die u niet nodig hebt
- nieuwe commando's maken en knoppen hiervoor toevoegen
- scheidingsbalken aan het lint toevoegen
- nieuwe tabbladen toevoegen

---

**OPMERKING** Als u het modelleerlint wilt aanpassen, opent u de **Linteditor** in de Model Editor.

Als u het tekeninglint wilt aanpassen, opent u de **Linteditor** in de Tekening Editor.

U kunt alleen de linten aanpassen die in uw configuratie beschikbaar zijn.

---




De aangepaste linten worden opgeslagen in de map `..\Users\<>gebruiker>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<>versie>\UI\Ribbons`. Als u de map niet kunt vinden, moet u ervoor zorgen dat u de verborgen bestanden en mappen op uw computer kunt bekijken.

Bedrijfsbeheerders kunnen de aangepaste linten of tabbladen naar de hele organisatie distribueren, op dezelfde manier als aangepaste opmaak van het eigenschapsvenster.

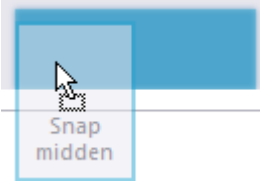
### ***Een knop aan het lint toevoegen***

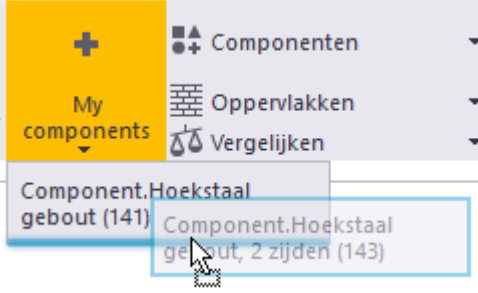
U kunt knoppen eenvoudig toevoegen door een knoptype en het uiterlijk te selecteren en vervolgens het commando naar het lint of naar de **Werkbalk Snelle toegang** te slepen.

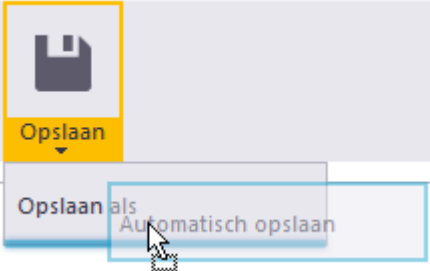
Taak	Actie
Een knop voor één enkel commando toevoegen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. In de lijst <b>Lintitem toevoegen</b> selecteert u <b>Eenvoudige knop</b>.</li> <li>2. In de lijst <b>Commando</b> selecteert u het commando dat u aan het lint wilt toevoegen.</li> </ol> <p>U kunt ook componenten, macro's en extensies toevoegen. Blader door de lijst of gebruik het vak <b>Zoeken</b> om inhoud te filteren. Voer bijvoorbeeld <code>net</code> in om het commando <b>Wapeningsnet maken</b> en andere aan een net gerelateerde componenten te zoeken:</p>

Taak	Actie
	<div data-bbox="820 277 1359 712"> <p><b>Commando</b></p> <p>net <span style="float: right;">✕</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Component.Net haken (1061)</li> <li>Component.Wapeningsnetarray (91)</li> <li>Component.Wapeningsnetten (89)</li> <li>Eigenschappen wapeningsnet</li> <li>Plugin.Meerdere staafdiameters wapeningsnett...</li> <li>Plugin.Netten</li> <li>Plugin.Netten op gebied</li> <li style="background-color: #e0f0ff;">▣ Wapeningsnet maken</li> <li>▣ Werkvlak met de werkvlaktool instellen</li> </ul> </div> <p>3. In de lijst <b>Uiterlijk</b> doet u het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecteer of de knop een pictogram heeft. Selecteer de grootte van het pictogram, of u een schaalbaar pictogram wilt gebruiken, of blader naar de pictogramafbeelding.</li> <li>• Selecteer of de knop een tekst heeft.</li> </ul> <div data-bbox="863 1032 1370 1742"> <p><b>Uiterlijk</b></p> <p><i>Pictogram</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Geen</li> <li><input checked="" type="radio"/> Commando: Groot pictogram </li> <li><input type="radio"/> Commando: Klein pictogram </li> <li><input type="radio"/> Commando: Schaalbaar pictogram </li> <li><input type="radio"/> Galerie (bitmap) <span style="background-color: #ccc; padding: 2px;">Bladeren ...</span></li> <li><input type="radio"/> Galerie (schaalbaar) <span style="background-color: #ccc; padding: 2px;">Bladeren ...</span></li> <li><input type="radio"/> Gebruiker <span style="background-color: #ccc; padding: 2px;">Bladeren ...</span></li> </ul> <p><i>Tekst</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Geen</li> <li><input type="radio"/> Commando: Volledige tekst <i>Wapeningsnet maken</i></li> <li><input checked="" type="radio"/> Commando: Korte tekst <i>Net</i></li> <li><input type="radio"/> Gebruiker <input style="width: 100px;" type="text"/></li> </ul> </div> <p>4. <b>Voorbeeld</b> geeft weer hoe de knop eruitziet. Wijzig indien nodig het uiterlijk van de knop.</p>

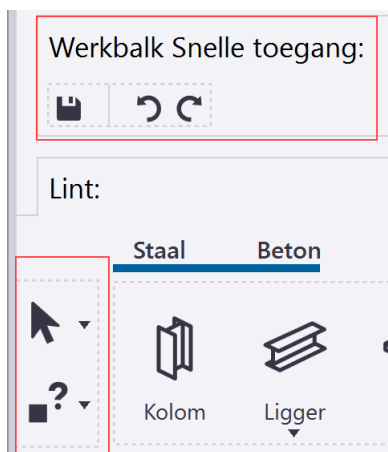
Taak	Actie
	<p>5. Sleep de knop naar het lint.</p> <p>De blauwe kleur geeft de plaats aan waar de knop wordt ingevoegd.</p> 
<p>Een in-/uitschakelknop toevoegen die een bepaald commando in- of uitschakelt</p>	<p>Hiermee kunt u bijvoorbeeld een knop van het menu <b>Bestand</b> --&gt; <b>Instellingen</b> --&gt; <b>Knoppen</b> aan het lint toevoegen. U kunt ook enkelvoudige snapknoppen en selectieknoppen aan het lint toevoegen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>In de lijst <b>Lintitem toevoegen</b> selecteert u <b>Knop controleren</b>.</li> <li>In de lijst <b>Commando</b> selecteert u een commando dat in- of uitgeschakeld kan worden.</li> </ol> <p>Commando's die kunnen worden in- of uitgeschakeld, hebben een selectievakje ernaast.</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>In de lijst <b>Uiterlijk</b> doet u het volgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>Selecteer of de knop een pictogram heeft. Selecteer de grootte van het pictogram, of u een schaalbaar pictogram wilt gebruiken, of blader naar de pictogramafbeelding.</li> </ul> </li> </ol>

Taak	Actie
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecteer of de knop een tekst heeft.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. <b>Voorbeeld</b> geeft weer hoe de knop eruitziet. Wijzig indien nodig het uiterlijk van de knop.</li> <li>5. Sleep de knop naar het lint. De blauwe kleur geeft de plaats aan waar de knop wordt ingevoegd.</li> </ol> 
<p>Een vervolgkeuzeknop toevoegen met een groep commando's eronder</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. In de lijst <b>Lintitem toevoegen</b> selecteert u <b>Vervolgkeuzeknop</b>.</li> <li>2. In de lijst <b>Uiterlijk</b> doet u het volgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecteer of de knop een pictogram heeft. Blader naar de pictogramafbeelding.</li> <li>• Selecteer of de knop een tekst heeft.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Voorbeeld</b> geeft weer hoe de knop eruitziet. Wijzig indien nodig het uiterlijk van de knop.</li> <li>4. Sleep de knop naar het lint. De knop is nu een lege tijdelijke aanduiding voor enkelvoudige commando's. U moet commando's aan de vervolgkeuzeknop toevoegen om het te laten werken. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. In de lijst <b>Lintitem toevoegen</b> selecteert u <b>Eenvoudige knop</b>.</li> <li>b. In de lijst <b>Commando</b> selecteert u het commando dat u aan de vervolgkeuzelijst wilt toevoegen.</li> <li>c. In de lijst <b>Uiterlijk</b> stelt u het uiterlijk van de knop in.</li> <li>d. Sleep de knop naar de vervolgkeuzelijst. De blauwe kleur geeft de plaats aan waar de knop wordt ingevoegd. Als</li> </ol> </li> </ol>

Taak	Actie
	<p>u de muisaanwijzer over een pijl omlaag beweegt, wordt een lijst geopend en kunt u commando's naar de lijst slepen. De lijst blijft open totdat u opnieuw op de pijl omlaag klikt.</p>  <p>e. Voeg zoveel commando's als nodig toe aan de vervolgkeuzeknop.</p>
<p>Een knop toevoegen voor één enkel commando plus een vervolgkeuzeknop met een groep commando's eronder</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. In de lijst <b>Lintitem toevoegen</b> selecteert u <b>Splitsknop</b>.</li> <li>2. In de lijst <b>Commando</b> selecteert u het commando dat u als de belangrijkste knop voor de hele splitsknop aan het lint wilt toevoegen.</li> <li>3. In de lijst <b>Uiterlijk</b> doet u het volgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecteer of de knop een pictogram heeft. Selecteer de grootte van het pictogram, of u een schaalbaar pictogram wilt gebruiken, of blader naar de pictogramafbeelding.</li> <li>• Selecteer of de knop een tekst heeft.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Voorbeeld</b> geeft weer hoe de knop eruitziet. Wijzig indien nodig het uiterlijk van de knop.</li> <li>5. Sleep de knop naar het lint. De knop heeft nu één enkel commando. U moet commando's aan de vervolgkeuzelijst toevoegen. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. In de lijst <b>Lintitem toevoegen</b> selecteert u <b>Eenvoudige knop</b>.</li> <li>b. In de lijst <b>Commando</b> selecteert u het commando dat u aan de vervolgkeuzelijst wilt toevoegen.</li> </ol> </li> </ol>

Taak	Actie
	<p>c. In de lijst <b>Uiterlijk</b> stelt u het uiterlijk van de knop in.</p> <p>d. Sleep de knop naar de vervolgkeuzelijst.</p> <p>De blauwe kleur geeft de plaats aan waar de knop wordt ingevoegd. Als u de muisaanwijzer over een pijl omlaag beweegt, wordt een lijst geopend en kunt u commando's naar de lijst slepen. De lijst blijft open totdat u opnieuw op de pijl omlaag klikt.</p>  <p>e. Voeg zoveel commando's als nodig toe aan de vervolgkeuzeknop.</p>

U kunt ook commando's naar de **Werkbalk Snelle toegang** slepen die zich boven het lint bevindt of naar de vaste container aan de linkerkzijde van het lint:

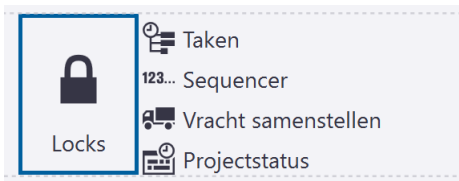


### ***Een knop verplaatsen***

U kunt knoppen op het lint opnieuw rangschikken. U kunt geen vervolgkeuzelijstknoppen onder elkaar verplaatsen.

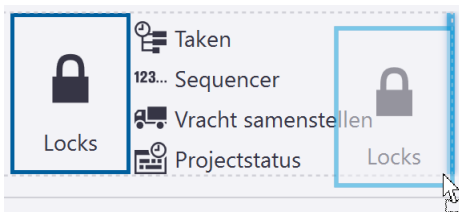
1. Selecteer het knop die u wilt verplaatsen.

De knop wordt gemarkeerd.



2. Sleep de knop naar een nieuwe locatie.

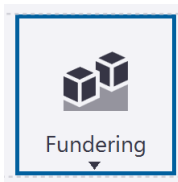
De blauwe kleur geeft de plaats aan waar de knop wordt ingevoegd.  
Bijvoorbeeld:



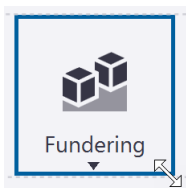
### ***De grootte van een knop wijzigen***

U kunt de grootte van bestaande knoppen wijzigen.

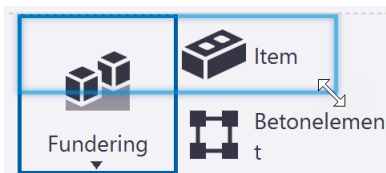
1. Selecteer de knop waarvan u de grootte wilt wijzigen.



2. Beweeg de muisaanwijzer over een zijde of hoek van de knop om een wit pijlsymbool weer te geven:



3. Sleep met de pijl om een nieuwe grootte te definiëren:

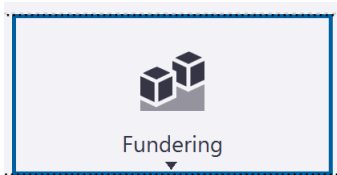




De grootte van de knop wijzigt overeenkomstig. De andere knoppen worden indien nodig automatisch op het lint naar voren verplaatst.



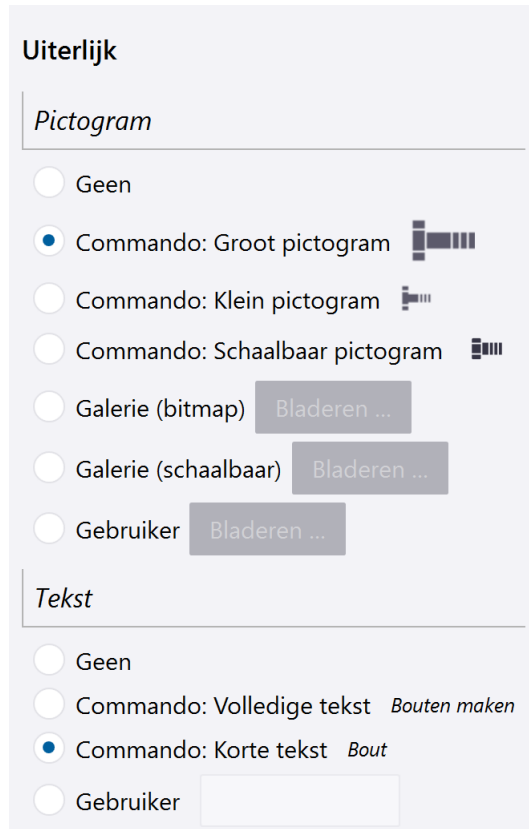
4. Dubbelklik op de knop om deze te verlengen.  
De knop bezet de lege ruimte eromheen nu volledig:



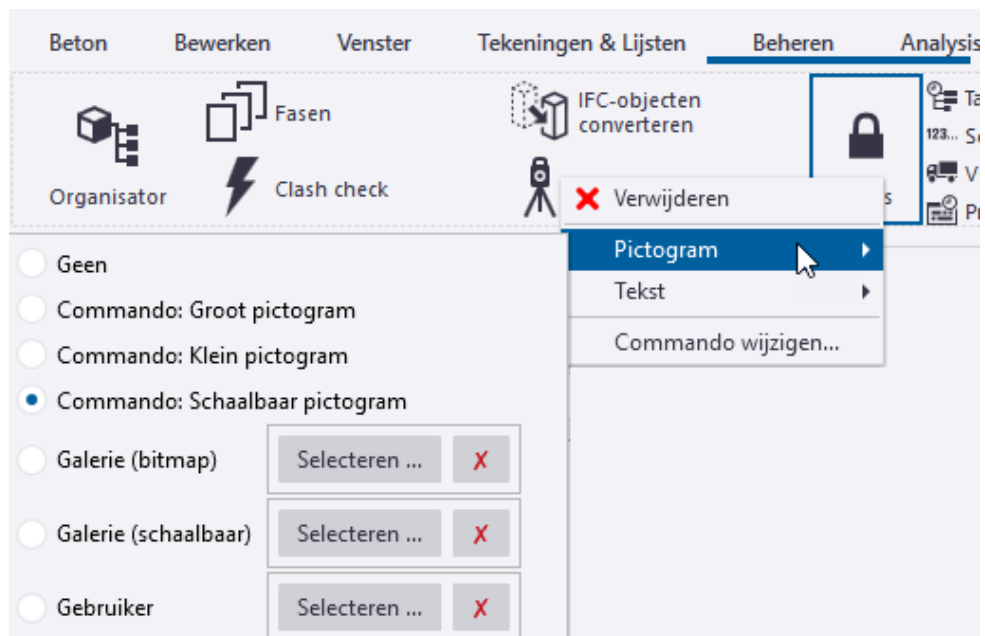
### ***Het uiterlijk van een knop wijzigen***

U kunt het uiterlijk van elke knop wijzigen.

1. Selecteer de knop die u wilt wijzigen.
  - Als u een nieuwe knop toevoegt: selecteert u het commando in de lijst **Commando**.  
De huidige eigenschappen van de knop worden in de lijst **Uiterlijk** weergegeven.



- Als de knop al op het lint bestaat: klikt u met de rechtermuisknop op de geselecteerde knop op het lint.



2. Als u het pictogram wilt wijzigen, selecteert u een van de opties:
  - a. **Geen**: er wordt geen pictogram voor de knop gebruikt

- b. **Commando: Groot pictogram:** het standaard grote pictogram (32x32) wordt gebruikt
  - c. **Commando: Klein pictogram:** het standaard kleine pictogram (16x16) wordt gebruikt
  - d. **Commando: Schaalbaar pictogram:** het schaalbare vectorpictogram wordt gebruikt
  - e. **Galerie (bitmap):** selecteer een groot of klein bitmappictogram uit de pictogramgalerie van Tekla Structures
  - f. **Galerie (schaalbaar):** selecteer een schaalbaar pictogram uit de pictogramgalerie van Tekla Structures
  - g. **Gebruiker:** definieer een aangepast pictogram door een geschikt afbeeldingsbestand te selecteren. De aanbevolen grootte is 32x32 pixels voor grote knoppen en 16x16 pixels voor kleine knoppen. Als u problemen met uw aangepaste afbeelding zodat deze niet de juiste grootte verschijnt, controleert u de DPI-instelling van het afbeeldingsbestand. Een DPI van 96 wordt aanbevolen.
3. Als u de naam wilt wijzigen, selecteert u een van de opties:
- **Geen:** er wordt geen naam voor de knop gebruikt
  - **Commando: Volledige tekst:** de standaard volledige versie van de naam wordt gebruikt
  - **Commando: Korte tekst:** de standaard korte versie van de naam wordt gebruikt
  - **Gebruiker:** voer een aangepaste naam voor de knop in

### ***Een gebruikerscommando met de Commando-editor maken***

U kunt door de gebruiker gedefinieerde commando's maken en deze aan een bestand of URL koppelen. Maak de gebruikerscommando's met **Commando-editor**.

De door de gebruiker gedefinieerde commando's worden in de map `..\Users\<<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UI\Commands` opgeslagen.

1. Klik in het menu op **Bestand --> Instellingen --> Aanpassen --> Door gebruiker gedefinieerde commando's** om de **Commando-editor** te openen.
2. Klik op **Nieuw**.
3. Voer een unieke ID voor het commando in en klik vervolgens op **OK**.  
Maakt bijvoorbeeld een koppeling naar het **Tekla Discussion Forum**. Voer `OpenTeklaDiscussionForum` als de ID van het commando in.  
Er verschijnt een nieuwe kolom met meer eigenschappen.

Bron	User
ID	<i>i</i> OpenTeklaDiscussionForum
Volledige naam	<i>i</i> <input type="text" value="My command"/>
Korte naam	<i>i</i> <input type="text" value="Command"/>
Groot pictogram	<input type="text"/> ... ✕
Klein pictogram	<input type="text"/> ... ✕
Schaalbaar pictogram	<i>i</i> <input type="text"/> ... ✕
Knopinfo	<input type="text"/>
Actie	<i>i</i> <input type="text" value="Bestand of URL"/>
Beschikbaarheid	<input checked="" type="checkbox"/> Alle <input checked="" type="checkbox"/> Modelleren <input checked="" type="checkbox"/> Tekening <input checked="" type="checkbox"/> Importeren

- Voer in de vakken **Volledige naam** en **Korte naam** een naam voor het commando in.

Deze naam is zichtbaar in de gebruikersinterface van Tekla Structures. U kunt twee alternatieve namen definiëren: een volledige naam en een korte versie. Voer bijvoorbeeld `Tekla Discussion Forum` als volledige naam van het commando en `Forum` als korte versie in.

- In de instellingen **Groot pictogram**, **Klein pictogram** en **Schaalbaar pictogram** selecteert u een pictogram voor het commando.

U kunt drie alternatieve pictogrammen definiëren: een groot en een klein of een schaalbaar vectorpictogram.

U kunt uw eigen pictogram gebruiken of een geschikt pictogram uit de pictogramgalerie van Tekla Structures selecteren.

- Voer in het vak **Knopinfo** een tooltip voor het commando in.

Voer bijvoorbeeld `Ga naar het Tekla discussion forum` in.

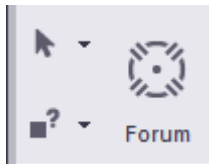
- Definieer in het vak **Actie** een bestand of een URL.

Voer bijvoorbeeld `https://forum.tekla.com` in.

- Selecteer in **Beschikbaarheid** de modus waarin het commando beschikbaar is.

- Klik op **Opslaan** om het nieuwe commando op te slaan.

10. Ga naar **Linteditor**.
11. Selecteer het knoptype.
12. In de lijst **Commando** zoekt u naar het nieuwe commando dat u hebt gemaakt.
13. In de lijst **Uiterlijk** wijzigt u indien nodig het uiterlijk van de knop.
14. Sleep de nieuwe knop naar het lint.



15. Als u een gebruikerscommando wilt wijzigen, klikt u met de rechtermuisknop op het commando op het lint en bewerkt u de commando-eigenschappen net als voor elk andere commando.

### ***Een scheidingsbalk toevoegen***

U kunt verticale en horizontale scheidingsbalken toevoegen om knoppen in kleinere groepen op het lint te verdelen.

1. Selecteer **Lintitem toevoegen** in de lijst **Scheidingsteken**.
2. In de lijst **Uiterlijk** selecteert u of een horizontale of verticale balk moet worden toegevoegd en de dikte van de balk.

**Voorbeeld** geeft weer hoe de scheidingsbalk eruitziet.

3. Sleep het voorbeelditem naar het lint.
4. Als u de oriëntatie of de lijndikte van de balk wilt wijzigen, klikt u met de rechtermuisknop op de balk op het tabblad en selecteert u **Oriëntatie** of **Dikte**.
5. Als u de balk wilt verwijderen, selecteert u de balk op het lint en drukt u op **Delete** op uw toetsenbord.

U kunt ook met de rechtermuisknop op de balk op het lint klikken en **Verwijderen** selecteren.

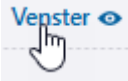

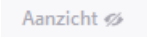
### ***Een knop verwijderen***


1. Selecteer de knop op het lint.
2. Druk op uw toetsenbord op **Delete**.

U kunt ook met de rechtermuisknop op de knop op het lint klikken en **Verwijderen** selecteren.

### **Tabbladen toevoegen, verbergen en bewerken**

U kunt linttabbladen toevoegen, verplaatsen en de naam ervan wijzigen, kiezen hoe ze worden uitgelijnd en enkele tabbladen verbergen als u deze niet in uw huidige project nodig hebt. Als u bijvoorbeeld alleen stalen onderdelen modelleert, kunt u het tabblad **Beton** tijdelijk verbergen.

<b>Taak</b>	<b>Actie</b>
Een nieuw tabblad toevoegen	<ol style="list-style-type: none"> <li>In de lijst <b>Lintitem toevoegen</b> selecteert u <b>Tabblad</b>.</li> <li>Voer in het vak <b>Text</b> een naam voor het tabblad in.</li> <li>Klik op <b>Tabblad toevoegen</b> om het aan het lint toe te voegen.</li> </ol>
De volgorde van tabbladen op het lint wijzigen	Versleep de tabbladtitels.
Selecteren hoe de tabbladen worden uitgelijnd	<p>Klik met de rechtermuisknop in het lintgebied en selecteer een van de opties <b>Navigatiemodus</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Zichtbaar scrollen:</b> de lintbeweging is minimaal wanneer u tussen tabbladen schakelt</li> <li><b>Naar links uitlijnen:</b> de pictogrammen beginnen vanaf de linkerzijde van het lint</li> <li><b>Naar tabblad uitlijnen:</b> de pictogrammen beginnen vanaf de linkerzijde van het huidige tabblad</li> </ul>
De tabbladen verbergen die u in uw huidige project niet nodig hebt	<ol style="list-style-type: none"> <li>Houd de muisaanwijzer stil op een tabbladtitel. Een klein oogsymbool verschijnt naast de tabbladtitel: </li> <li>Klik op het oogsymbool .</li> </ol> <p>Het oogsymbool wijzigt en de tabbladtitel wordt grijs: </p> <p>Het tabblad <b>Venster</b> wordt nu verborgen in het lint. Als u het lint verschuift, verschijnen verborgen tabbladen als:</p>

Taak	Actie
	 <p>Als u het verborgen tabblad weer wilt weergeven, klikt u opnieuw op het oogsymbool.</p>
De naam van een tabblad wijzigen	Klik met de rechtermuisknop op het tabblad en selecteer <b>Naam wijzigen</b> . Voer een nieuwe naam voor het tabblad in.
Een tabblad verwijderen	<p>Selecteer het tabblad en druk op <b>Delete</b>.</p> <p>U kunt ook met de rechtermuisknop op het tabblad klikken en <b>Verwijderen</b> selecteren.</p>

### ***Het lint opslaan***

Wanneer u tevreden bent over de wijzigingen, slaat u het aangepaste lint op.

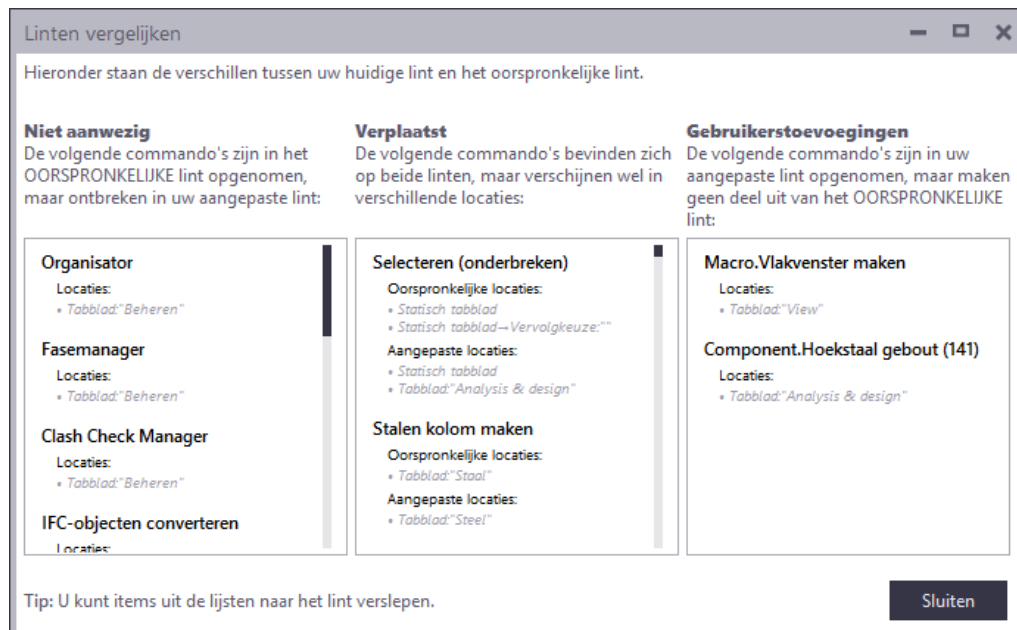
1. Klik in **Linteditor** op de knop **Opslaan**.
2. Wanneer u naar Tekla Structures teruggaat en het programma u vraagt of u het nieuwe lint wilt laden, klikt u op **Ja**. Het lint wordt bijgewerkt met de wijzigingen die u hebt aangebracht.

### ***De wijzigingen controleren***

U kunt het oorspronkelijke lint vergelijken met de wijzigingen die u hebt gemaakt. U kunt controleren wat er is toegevoegd en verwijderd, en wat er naar andere tabbladen is verplaatst.

1. Sla het aangepaste lint op als u dat al niet hebt gedaan.
2. Klik op de knop **Vergelijken**.
3. Controleer in het dialoogvenster **Linten vergelijken** de wijzigingen die u hebt aangebracht.

Bijvoorbeeld:



- **Niet aanwezig:** deze commando's zijn verwijderd
- **Verplaatst:** deze commando's zijn verplaatst naar een nieuwe plaats
- **Gebruikerstoevoegingen:** deze commando's zijn toegevoegd

**OPMERKING Oorspronkelijk lint** verwijst naar het lintbestand dat bij de installatie van Tekla Structures voor uw huidige configuratie is geleverd.

4. Als u een commando hebt verwijderd dat u terug wilt hebben, sleept u het vanuit het dialoogvenster **Linten vergelijken** naar het lint.
5. Wanneer u klaar bent, klikt u op **Sluiten**.

### ***Een back-up van het lint maken en dit herstellen***

U kunt het standaardlint van Tekla Structures op elk moment herstellen. Voordat u de standaardinstellingen gaat herstellen, moet u ervoor zorgen dat u een back-up van uw aangepaste lint hebt opgeslagen, omdat de aanpassingen permanent worden verwijderd. U kunt het back-upbestand gebruiken om uw aangepaste lint weer in gebruik te nemen, de lintinstellingen naar een andere computer te kopiëren of het aangepaste lint met uw collega's te delen.

1. U maakt als volgt een back-up van het aangepaste lint:
  - a. Klik in **Linteditor** op de knop **Opslaan**.
  - b. Ga naar de map `.. \Users\<gebruiker>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<versie>\UI\Ribbons`.



- c. Maak een kopie van het gewenste lintbestand en sla dit in een andere map op.

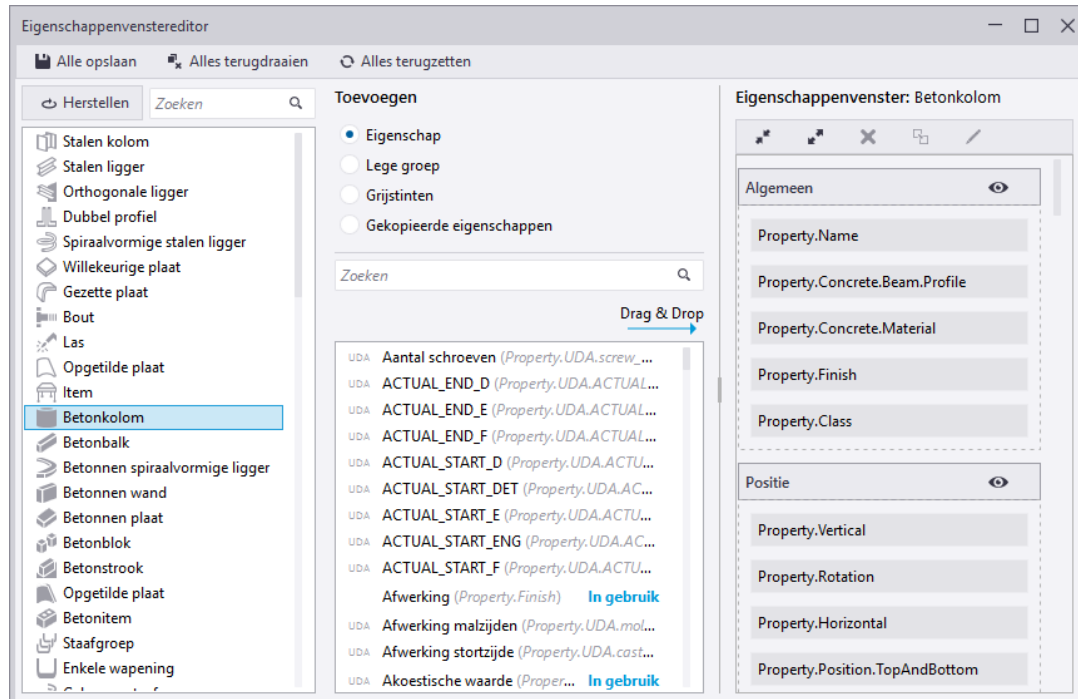
De linten krijgen een naam volgens de Tekla Structures-configuraties. In de configuratie **Volledig** is de naam van het lintbestand **Modelleren** bijvoorbeeld `albl_up_Full--main_menu.xml`.

2. Klik op de knop **Herstellen** om het standaard modelleringslint of tekeninglint Tekla Structures te herstellen.
3. U neemt als volgt het aangepaste lint weer in gebruik:
  - a. Kopieer het back-upbestand naar de map `..\Users\<>gebruiker>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<>versie>\UI\Ribbons`.
  - b. Wanneer u naar Tekla Structures teruggaat en het programma u vraagt of u het nieuwe lint wilt laden, klikt u op **Ja**.  
Het lint wordt bijgewerkt met de wijzigingen die u hebt aangebracht.

## De opmaak van het eigenschappenvenster aanpassen

Tekla Structures geeft de modelobjecteigenschappen in het eigenschappenvenster weer. Gebruik het **Eigenschappenvenstereditor** om het eigenschappenvenster aan te passen zodat het beter aan uw behoeften voldoet. U kunt voor elk objecttype apart selecteren welke eigenschappen u op het eigenschappenvenster wilt zien. U kunt de instellingen in het eigenschappenvenster weergeven, verbergen en rangschikken en de gebruikersattributen (UDA's) die u het meest nodig hebt rechtstreeks aan het eigenschappenvenster toevoegen.

Als u de **Eigenschappenvenstereditor** wilt openen, klikt u in het menu **Bestand --> Instellingen --> Aanpassen --> Eigenschappenvenster**.



Met de **Eigenschappenvenstereditor** kunt u:

- eigenschappen naar een geschikte volgorde of in geschikte groepen rangschikken
- eigenschappen die u niet gebruikt of nodig hebt verwijderen
- uw eigen groepen maken voor eigenschappen die voor u van belang zijn, inclusief gebruikersattributen (UDA's)
- eigenschappen inclusief gebruikersattributen (UDA's) aan een bestaande groep toevoegen
- geneste eigenschapsgroepen maken
- de naam van eigenschappen of groepen wijzigen
- de aangepaste opmaak van eigenschappenvensters opslaan

De aangepaste opmaak van eigenschappenvensters wordt in het bestand `PropertyTemplates.xml` in de map `..Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\UI\PropertyTemplates\` opgeslagen. Als u de map niet kunt vinden, moet u ervoor zorgen dat u de verborgen bestanden en mappen op uw computer kunt weergeven.

Bedrijfsbeheerders kunnen de aangepaste opmaak van eigenschappenvensters naar de hele organisatie distribueren, op dezelfde manier als aangepaste linten of aangepaste tabbladen.

**OPMERKING** U kunt ook de [zichtbaarheidsinstellingen in het eigenschappenvenster \(pagina 122\)](#) gebruiken om te definiëren welke eigenschappen worden weergegeven zonder de opmaak van het eigenschappenvenster aan te passen.

### ***Een eigenschap of een eigenschappengroep toevoegen***

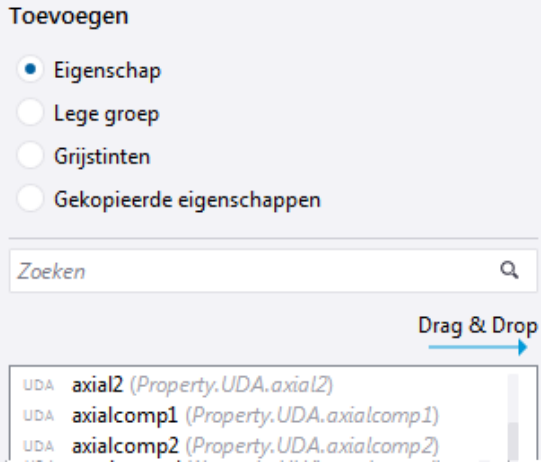
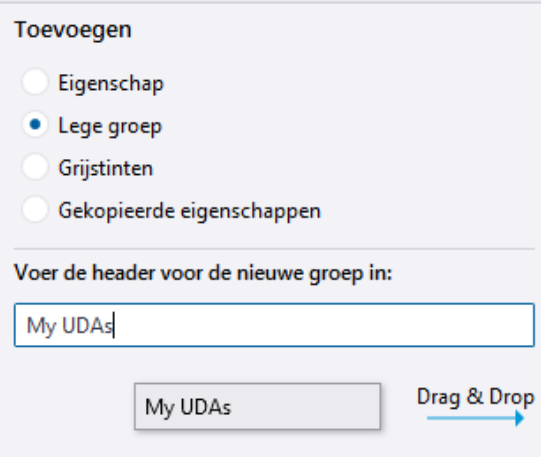
De **Eigenschappenvenstereditor** heeft drie kolommen:

- *Objecttypelijst* aan de linkerzijde. De lijst geeft alle objecten weer die een eigenschappenvenster hebben. Selecteer in de lijst het objecttype waarvan u de opmaak van het eigenschappenvenster wilt wijzigen.

Elke tooltip van het objecttype geeft de bron weer van waar de objecttypedefinitie wordt geladen: de standaardbron, uw omgeving of een gebruikersaanpassing.

- *Eigenschappenlijst* in het midden. De lijst geeft alle beschikbare eigenschappen en gebruikersattributen (UDA's) voor elk objecttype weer. U kunt deze eigenschappen en gebruikersattributen als normale eigenschappen aan de opmaak van het eigenschappenvenster toevoegen. De eigenschappen die al in gebruik zijn, kunnen niet voor een tweede keer worden toegevoegd, maar u kunt ze in de opmaak van het eigenschappenvenster opnieuw rangschikken. Eigenschappen die niet compatibel met het geselecteerde objecttype zijn, kunnen niet worden toegevoegd.
- *Opmaak van het eigenschappenvenster* aan de rechterzijde. Het geeft de huidige opmaak van het eigenschappenvenster voor het geselecteerde objecttype weer.


Taak	Actie
Selecteer het objecttype waarvan u de opmaak van het eigenschappenvenster wilt wijzigen.	Blader in de objecttypelijst aan de linkerzijde door de lijst of gebruik het vak <b>Zoeken</b> om inhoud te filteren. 
Een nieuwe eigenschap aan de opmaak van het eigenschappenvenster toevoegen	1. In het gedeelte <b>Toevoegen</b> van de middelste kolom selecteert u <b>Eigenschap</b> .

Taak	Actie
	<p>2. Selecteer in de eigenschappenlijst een eigenschap.</p> <p>Gebruik de toets <b>Ctrl</b> of <b>Shift</b> om meerdere eigenschappen te selecteren.</p>  <p>3. Sleep de eigenschap naar de opmaak van het eigenschappenvenster aan de rechterzijde.</p> <p>U kunt de eigenschap naar iedere groep in het eigenschappenvenster slepen.</p>
<p>Een nieuwe groep aan de opmaak van het eigenschappenvenster toevoegen</p>	<p>1. In het gedeelte <b>Toevoegen</b> van de middelste kolom selecteert u <b>Lege groep</b>.</p> <p>2. Voer een titel voor de nieuwe groep in.</p>  <p>3. Sleep de groepstemplate naar de opmaak van het eigenschappenvenster aan de rechterzijde.</p>

Taak	Actie
	<p>U kunt een nieuwe groep maken of een nieuwe groep in een bestaande groep invoegen om geneste groepen te maken.</p> <p>U kunt de bestaande groepen opnieuw rangschikken door ze te verslepen.</p>
<p>De knop <b>Gebruikersattributen</b> aan de opmaak van het eigenschappenvenster toevoegen</p>	<p>Als u per ongeluk de knop <b>Gebruikersattributen</b> uit de opmaak van het eigenschappenvenster hebt verwijderd, kunt u deze weer aan de opmaak van het eigenschappenvenster toevoegen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>In het gedeelte <b>Toevoegen</b> van de middelste kolom selecteert u <b>Grijstinten</b>.</li> </ol> <div data-bbox="821 779 1305 1193" data-label="Image"> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sleep de knop <b>Gebruikersattributen</b> naar de opmaak van het eigenschappenvenster aan de rechterzijde.</li> </ol> <p>Let wel dat de knop <b>Gebruikersattributen</b> niet voor sommige objecttypen zoals componenten kan worden toegevoegd.</p>

Sommige objecttypen hebben door de gebruiker gedefinieerde kenmerken die deel uitmaken van een attributengroep en/of verborgen zijn in de **Eigenschappenvenstere**ditor. De dekking op beugels aan de **onderzijde** behoort bijvoorbeeld tot de groep **Betondekkingen voor stavensets**. Als u deze kenmerken afzonderlijk moet gebruiken, kunt u deze vinden door \_\_ (dubbele onderstreping) in te voeren in het zoekvak van de middelste kolom. U kunt ook deze attributen ook in templates gebruiken. Als u bijvoorbeeld de dekking op beugels aan de **Onderzijde** aan een lijsttemplate wilt toevoegen, gebruikt u de formule `GetValue("USERDEFINED.__CovThickBottom")` voor een waardeveld.

### ***De naam van een eigenschap of een eigenschappengroep wijzigen***


<b>Taak</b>	<b>Actie</b>
De naam van een eigenschap of een eigenschappengroep wijzigen	<ol style="list-style-type: none"><li>1. In de opmaak van het eigenschappenvenster selecteert u de eigenschap of de eigenschappengroep waarvan u de naam wilt wijzigen.</li><li>2. Klik op  .</li><li>3. Voer in het dialoogvenster <b>Naam wijzigen</b> een nieuwe naam in en klik op <b>OK</b>.</li></ol> <p>U kunt ook met de rechtermuisknop op de naam van de eigenschap of de eigenschappengroep klikken en <b>Naam wijzigen...</b> selecteren.</p>
De oorspronkelijke naam van een eigenschap of een eigenschappengroep terugzetten	<ol style="list-style-type: none"><li>1. In de opmaak van het eigenschappenvenster selecteert u de groep of de eigenschap waarvan u de naam naar de oorspronkelijke versie wilt terugzetten.</li><li>2. Rechtsklik en selecteer <b>Oorspronkelijke naam terugzetten</b>.</li></ol>

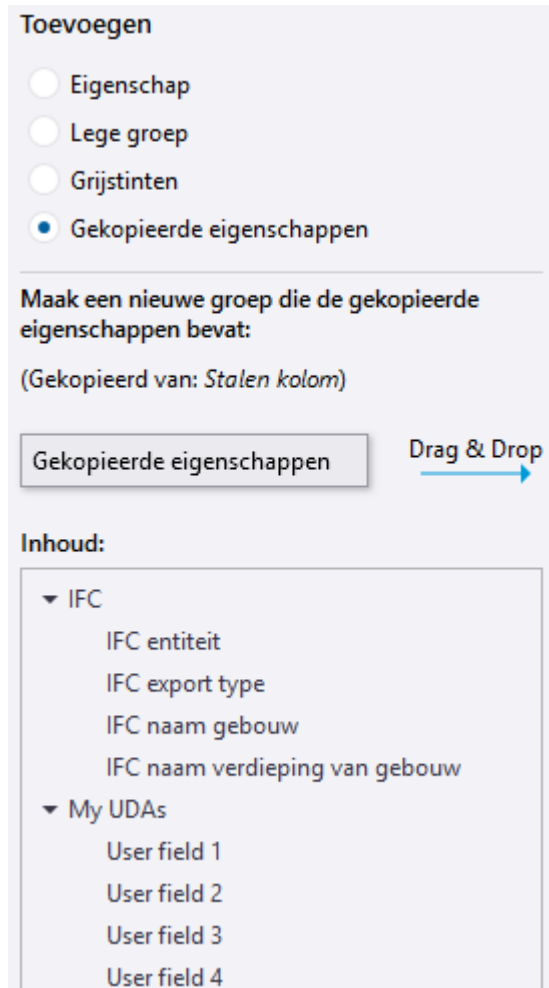
### ***Eigenschappen van het ene objecttype naar een ander objecttype kopiëren***

U kunt eigenschappen van het ene objecttype naar een ander objecttype kopiëren, bijvoorbeeld van stalen ligger naar stalen plaat. U kunt indien nodig verschillende eigenschappengroepen in één keer kopiëren.

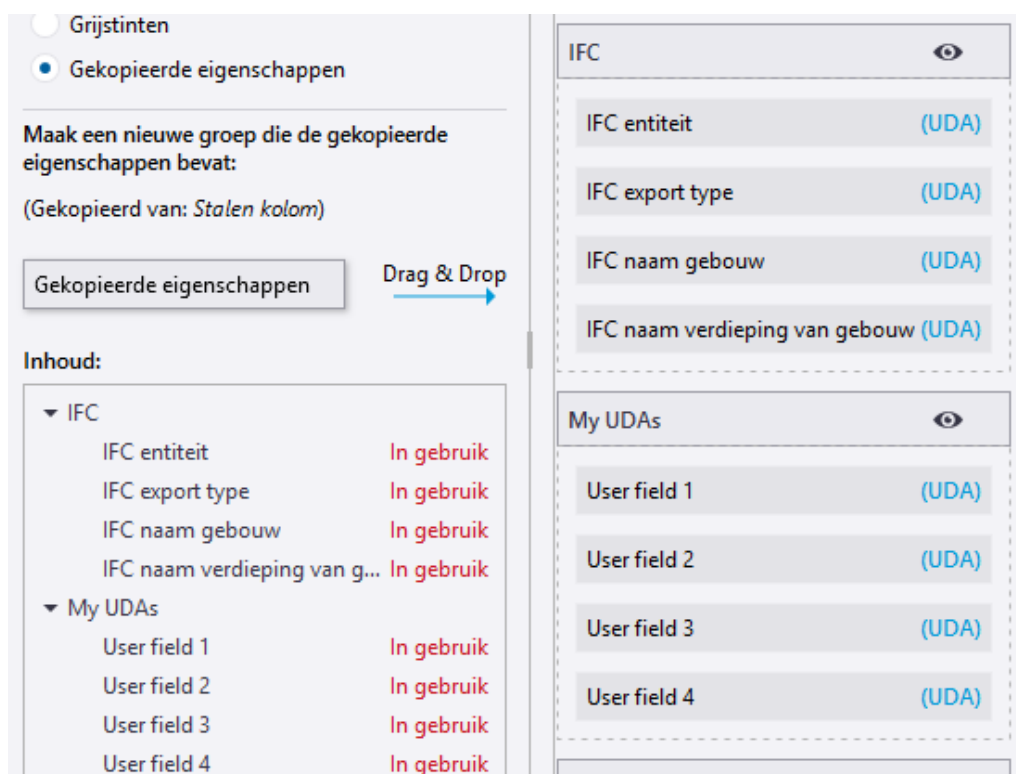
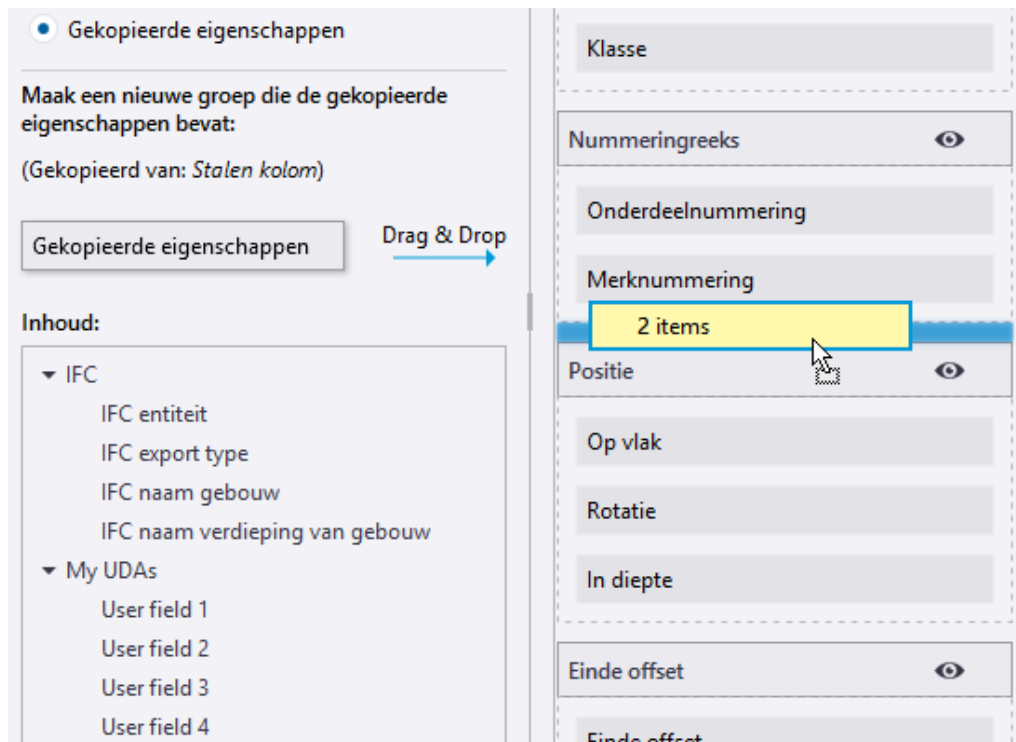
1. In de objecttypelijst aan de linkerzijde selecteert u het objecttype waarvan u eigenschappen wilt kopiëren.
2. Selecteer in de opmaak van het eigenschappenvenster aan de rechterzijde de eigenschappen die u wilt kopiëren.

Gebruik de toets **Ctrl** of **Shift** om meerdere eigenschappen te selecteren.

3. Klik op  om de geselecteerde eigenschappen te kopiëren.  
U kunt ook met de rechtermuisknop klikken en **Eigenschappen kopiëren** selecteren.  
De gekopieerde eigenschappen worden weergegeven in de middelste kolom onder het gedeelte **Inhoud**.



4. In de objecttypelijst aan de linkerzijde selecteert u het objecttype waarnaar u de eigenschappen wilt kopiëren.
5. Zorg er in het gedeelte **Toevoegen** dat de **Gekopieerde eigenschappen** optie geselecteerd is.
6. Sleep het vak **Gekopieerde eigenschappen** vanuit de middelste kolom naar de opmaak van het eigenschappenvenster aan de rechterzijde.





De namen en de inhoud van de gekopieerde groepen worden in de middelste kolom weergegeven totdat u een andere groep kopieert of de **Eigenschappenvenstere** sluit.

Als u geneste groepen kopieert, worden alle geneste groepen binnen de hoofdgroep ook gekopieerd.

---

**OPMERKING** Eigenschappen die al in gebruik zijn, kunnen geen tweede keer worden toegevoegd. Als u eigenschappen kopieert die al in gebruik zijn, hebben de gekopieerde eigenschappen de tekst **In gebruik** in het gedeelte **Inhoud**.

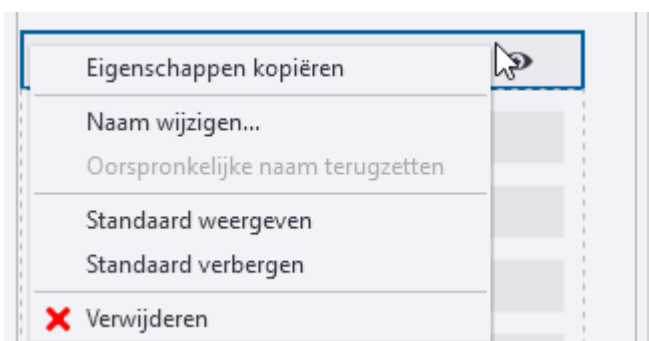
Eigenschappen die niet aan het geselecteerde objecttype kunnen worden toegevoegd, hebben de tekst **Niet compatibel** in het gedeelte **Inhoud**.


---

### ***De standaard zichtbaarheid voor een eigenschapsengroep instellen***


U kunt definiëren of geselecteerde eigenschapsengroepen standaard zichtbaar of verborgen zijn in het eigenschappenvenster.

1. Selecteer in de opmaak van het eigenschappenvenster aan de rechterzijde de eigenschapsengroepen die u wilt verbergen.
2. Rechtsklik en selecteer **Standaard verbergen**.



Het oogpictogram wijzigt naar verborgen: . De geselecteerde eigenschapsengroepen zijn nu standaard verborgen in het eigenschappenvenster.

3. Als u de eigenschapsengroepen in het eigenschappenvenster standaard weer zichtbaar wilt hebben, klikt u met de rechter muisknop en selecteert u **Standaard weergeven**.

Het oogpictogram wijzigt naar zichtbaar: . De geselecteerde eigenschappengroepen zijn nu standaard zichtbaar in het eigenschappenvenster.

[Zichtbaarheidswijzigingen in het eigenschappenvenster \(pagina 122\)](#) overschrijven deze standaardinstellingen.

### **Een aanpassing verwijderen**

<b>Taak</b>	<b>Actie</b>
Een eigenschap of een eigenschappengroep verwijderen	<ol style="list-style-type: none"> <li>In de opmaak van het eigenschappenvenster selecteert u de eigenschap of de eigenschappengroep die moet worden verwijderd.  Gebruik de toets <b>Ctrl</b> of <b>Shift</b> om meerdere eigenschappen te selecteren.</li> <li>Klik op .</li> </ol> <p>U kunt ook met de rechtermuisknop op een eigenschap of een eigenschappengroep klikken en <b>Verwijderen</b> selecteren.</p>
Wijzigen verwijderen	Klik op de knop <b>Alles terugdraaien</b> om wijzigingen te verwijderen en naar de vorige keer opslaan terug te gaan.
Eén enkele aanpassing verwijderen	<p>Klik op de knop <b>Herstellen</b> om de aanpassing van het eigenschappenvenster van een geselecteerd objecttype te verwijderen.</p> <p>U kunt ook met de rechtermuisknop op het geselecteerde objecttype klikken en <b>Naar standaard terugzetten</b> selecteren.</p>
Alle aanpassingen verwijderen	Klik op de knop <b>Alles terugzetten</b> om de aanpassing van alle opmaak van eigenschappenvensters te verwijderen.

### **De wijzigingen opslaan**

Wanneer u tevreden bent over de wijzigingen, slaat u de opmaak van het eigenschappenvenster op.

- Klik op de knop **Alle opslaan**.
- Wanneer u naar Tekla Structures teruggaat, vraagt Tekla Structures of u de gewijzigde templates van het eigenschappenvenster opnieuw wilt laden. Klik op **Ja** om de aangepaste opmaak van het eigenschappenvenster in gebruik te nemen.

## **Gebruikersattributen (UDA's) in het aangepaste eigenschappenvenster**

De knop **Gebruikersattributen** in het gedeelte **Meer** eigenschappengroep opent het dialoogvenster voor gebruikersattributen (UDA's). Als u het eigenschappenvenster aanpast, kunt u uw belangrijkste gebruikersattributen direct aan het eigenschappenvenster toevoegen, zodat u geen apart UDA-dialoogvensters hoeft te openen.

De knop **Gebruikersattributen** is niet beschikbaar voor sommige objecttypen zoals componenten.

Als u modelobjecten maakt of wijzigt, worden gebruikersattributen automatisch samen met alle andere objecteigenschappen toegepast. Gebruikersattributen worden automatisch toegepast, ongeacht of ze zich in het eigenschappenvenster of in het UDA-dialoogvensters bevinden.

Gebruikersattributen met de volgende eenheidstypen worden ondersteund en werken correct als ze aan het eigenschappenvenster worden toegevoegd: Option, String, Integer, Float, Date, Distance, Weight, Force, Moment, Angle, Factor en Area. Gebruikersattributen met andere eenheidstypen moeten via de UDA-dialoogvensters worden gebruikt.

---

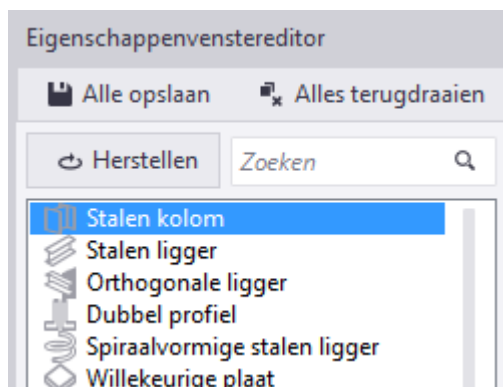
**OPMERKING** U kunt de zichtbaarheid van gebruikersattributen in het eigenschappenvenster ook definiëren zonder de opmaak van het eigenschappenvenster aan te passen. Gebruik de [zichtbaarheidsopties van de eigenschappen \(pagina 122\)](#) en zoek in het eigenschappenvenster.

---

### **Voorbeeld: IFC gerelateerde gebruikersattributen aan de opmaak van het eigenschappenvenster toevoegen en deze naar een ander objecttype kopiëren**

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een groep met IFC-gerelateerde gebruikersattributen (UDA's) aan de opmaak van het eigenschappenvenster van de stalen kolom moet toevoegen en de groep naar de opmaak van het eigenschappenvenster van een stalen ligger moet kopiëren.

1. In de objecttypelijst selecteert u **Stalen kolom**.



2. Selecteer **Toevoegen** in de gedeelte **Lege groep**. Voer IFC als titel voor de nieuwe groep in.

**Toevoegen**

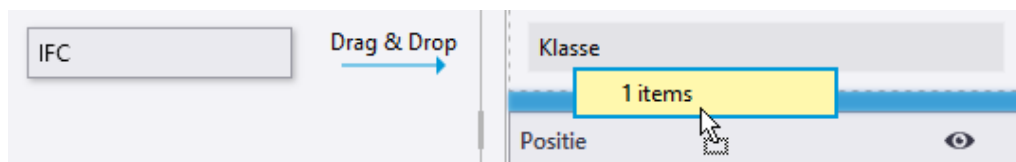
Eigenschap  
 Lege groep  
 Grijstinten  
 Gekopieerde eigenschappen

Voer de header voor de nieuwe groep in:

IFC

IFC Drag & Drop

3. Sleep de groepstemplate naar de opmaak van het eigenschappenvenster aan de rechterzijde.



4. In het gedeelte **Toevoegen** selecteert u **Eigenschap**. Voer in de zoekopdracht IFC in om de aan IFC gerelateerde gebruikersattributen te zoeken.

**Toevoegen**

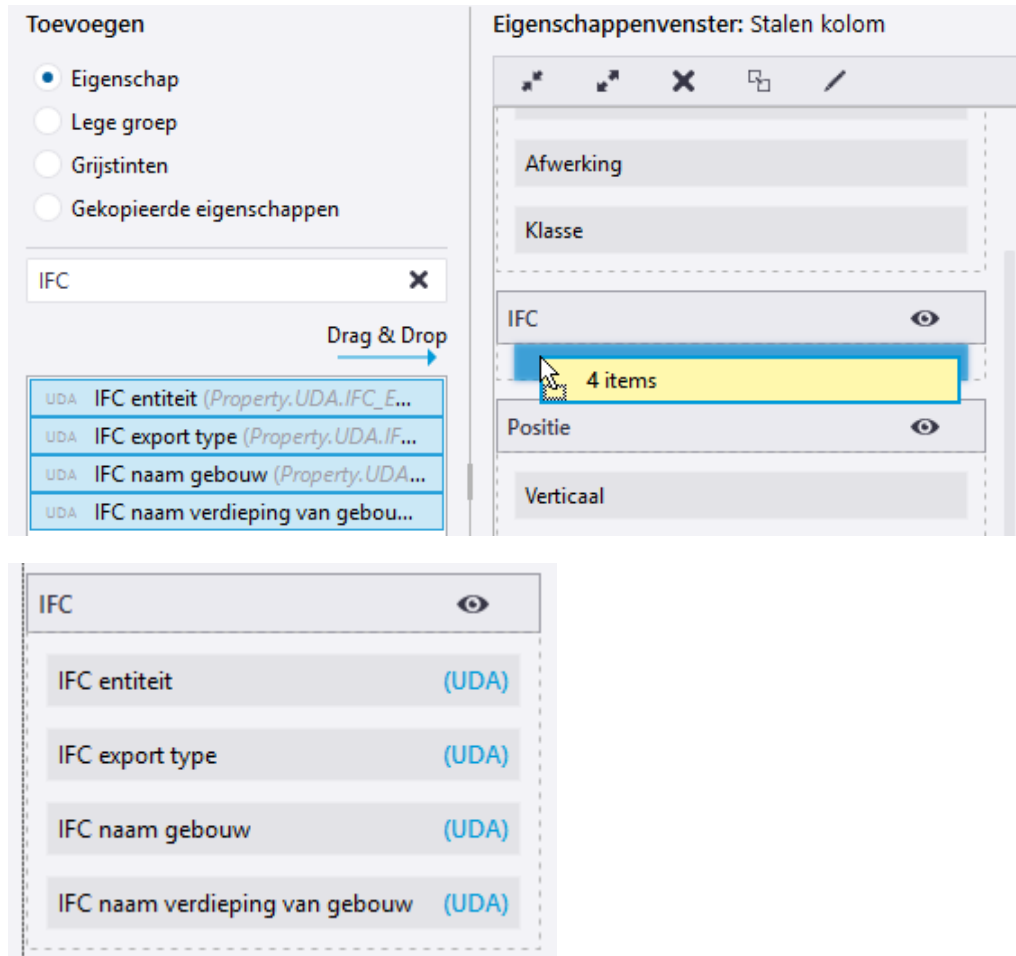
Eigenschap  
 Lege groep  
 Grijstinten  
 Gekopieerde eigenschappen

IFC

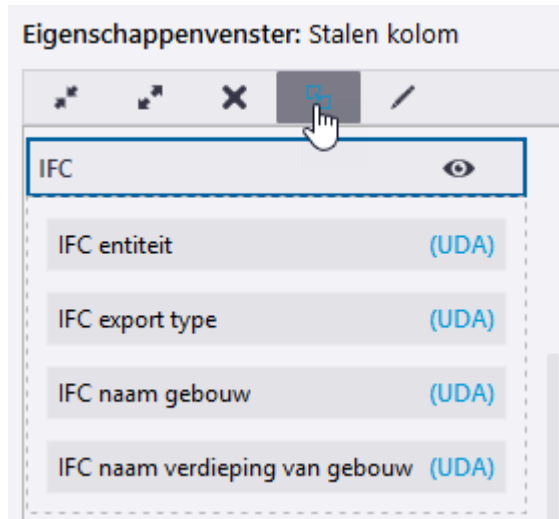
Drag & Drop

UDA IFC entiteit (Property.UDA.IFC\_ENTITY)  
UDA IFC export type (Property.UDA.IFC\_EXPORT\_TY...  
UDA IFC naam gebouw (Property.UDA.IFC\_BUILD...  
UDA IFC naam verdieping van gebouw (Property.U...

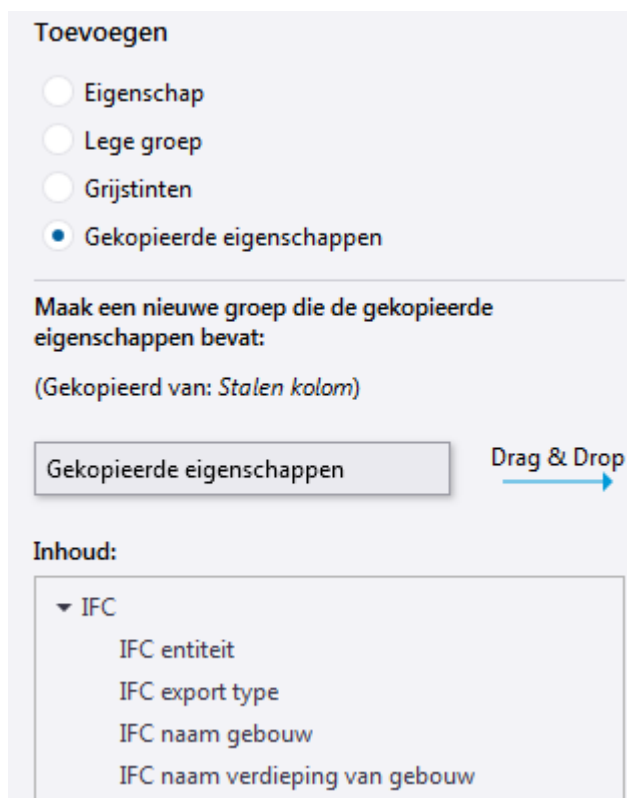
5. Selecteer alle IFC-gebruikersattributen en sleep deze naar de groep die u in de opmaak van het eigenschappenvenster hebt gemaakt.



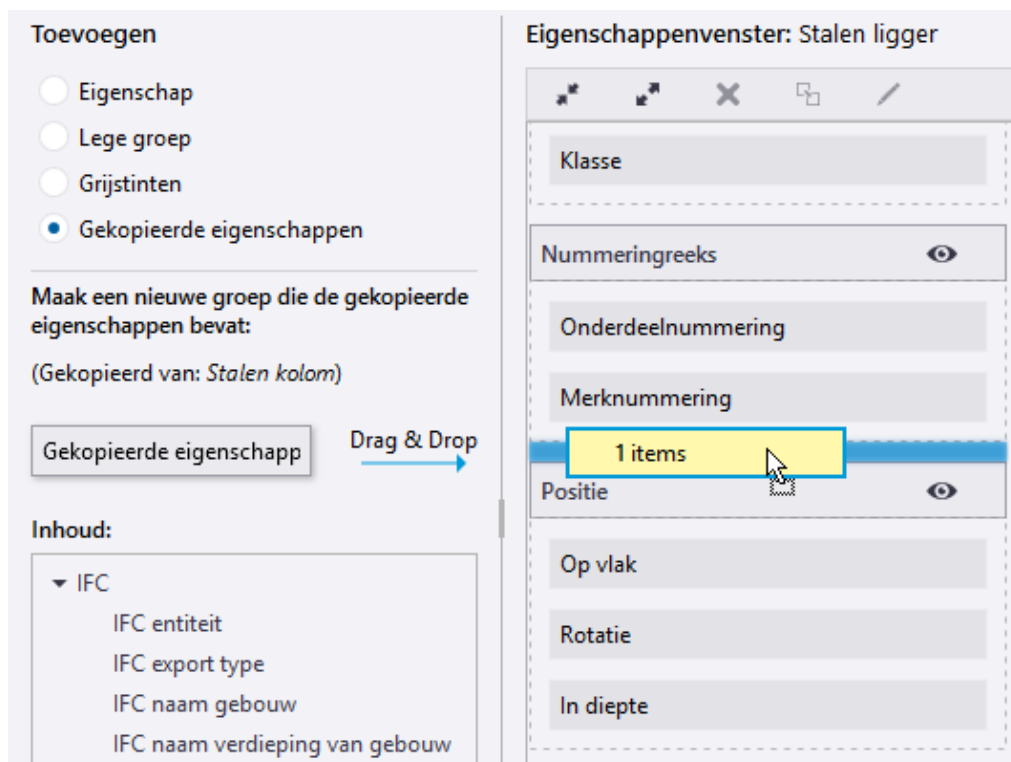
6. Wanneer u alle benodigde gebruikersattributen aan de nieuwe groep hebt toegevoegd, kopieert u de groep zodat u de groep ook aan de opmaak van het eigenschappenvenster van de stalen ligger kunt toevoegen. Selecteer de titel van de groep en klik op de knop **Geselecteerde items kopiëren**  .



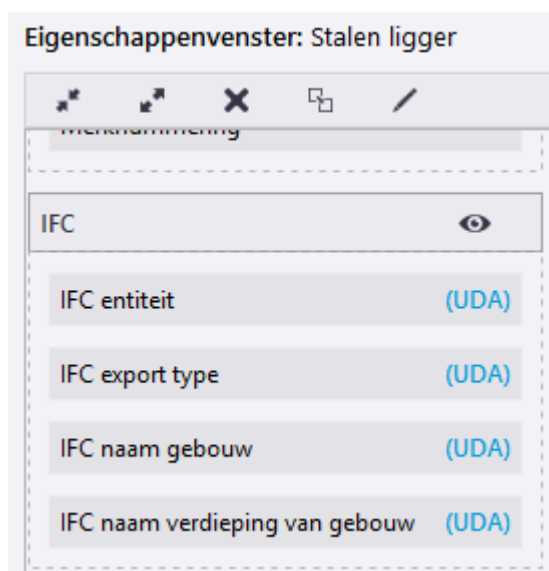
De naam van de gekopieerde eigenschappengroep en de inhoud van de groep worden in de middelste kolom weergegeven. U kunt zien dat de eigenschappen van de stalen kolom zijn gekopieerd.



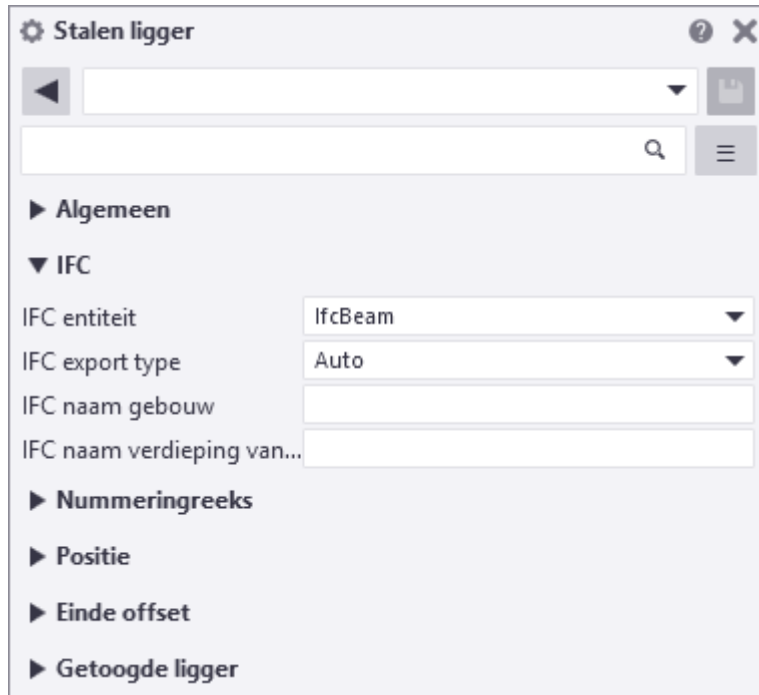
7. Als u de gekopieerde eigenschappengroep aan de opmaak van het eigenschappenvenster van de stalen ligger wilt toevoegen, selecteert u **Stalen ligger** in de objecttypelijst.
8. Sleep de gekopieerde groep vanuit de middelste kolom naar de opmaak van het eigenschappenvenster van de stalen ligger aan de rechterzijde.



Nu zijn de IFC-gerelateerde gebruikersattributen beschikbaar in zowel de opmaak van het eigenschappenvenster van de stalen kolom als in de opmaak van het eigenschappenvenster van de stalen ligger.



9. Klik op de knop **Alle opslaan** om de wijzigingen op te slaan. Wanneer u naar Tekla Structures teruggaat, vraagt Tekla Structures of u de gewijzigde templates van het eigenschappenvenster opnieuw wilt laden. Klik op **Ja** om de aangepaste opmaak van het eigenschappenvenster in gebruik te nemen.



## De toetsenbordsneltoetsen aanpassen

In het dialoogvenster **Sneltoetsen toetsenbord** kunt u een lijst bekijken met alle snelkoppelingen die in Tekla Structures beschikbaar zijn. U kunt nieuwe toetsenbordsneltoetsen definiëren en bestaande verwijderen. Na aanpassing kunt u de toetsenbordsneltoetsen exporteren en deze delen met uw collega's delen.

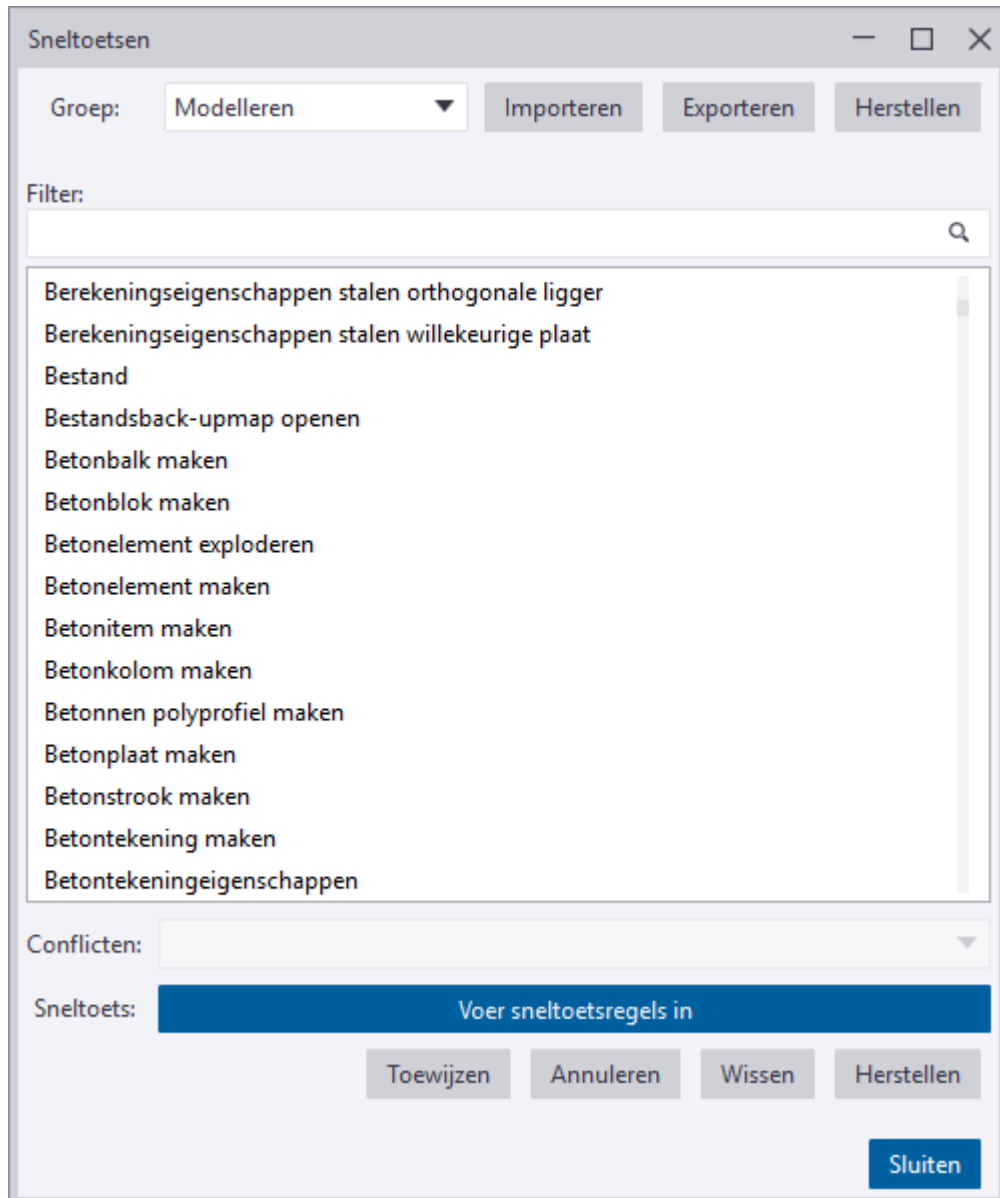
### ***Nieuwe toetsenbordsneltoetsen definiëren***

U kunt toetsenbordsneltoetsen aan elk commando, elke macro of component toewijzen. U kunt zelfs indien nodig de standaard toetsenbordsneltoetsen wijzigen.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Sneltoetsen**.



Het dialoogvenster **Sneltoetsen** wordt geopend.



2. Selecteer in de lijst **Groep** de snelkoppelingsgroep die u wilt wijzigen. Er verschijnt een lijst met commando's en snelkoppelingen.
3. Als u naar een bepaald commando of een toetsenbordsneltoets wilt zoeken, voert u een tekst in het vak **Filter** in.

Bijvoorbeeld:

- Voer `stramien` in om alleen de commando's te zien waarvan de naam het woord 'stramien' bevat.
- Voer `+'` in om een lijst met snelkoppelingen te krijgen die uit twee onderdelen bestaat (zoals **Ctrl+S**).

- Voer ", " in om een lijst met snelkoppelingen te krijgen die uit twee opeenvolgende toetsen bestaat (zoals **M, N**).
4. Selecteer een commando in de lijst.
  5. Klik op **Voer sneltoetsregels in**.
  6. Voer op het toetsenbord de combinatie van toetsen in die u als snelkoppeling wilt gebruiken.
  7. Controleer het vak **Conflicten** om te zien of de toetsenbordsneltoets al aan een ander commando is toegewezen.  
Als de sneltoets al in gebruik is, voert u een andere toetsencombinatie in.

---

**OPMERKING** Als u een toetsenbordsneltoets die al wordt gebruikt opnieuw toewijst, is deze niet meer gekoppeld aan het commando waaraan het oorspronkelijk is toegewezen.

---

8. Klik op **Toewijzen** om de toetsenbordsneltoets op te slaan.

### ***Snelkoppelingen wissen en herstellen***

U kunt een bestaande snelkoppeling verwijderen. U kunt ook alle snelkoppelingen naar de standaard resetten.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Sneltoetsen** .
2. Als u een toetsenbordsneltoets wilt verwijderen, selecteert u het commando in de lijst en klikt u op **Wissen**.
3. Als u alle toetsenbordsneltoetsen naar de standaard wilt resetten, klikt u op de knop **Herstellen**.

### ***Toetsenbordsneltoetsen exporteren***

U kunt uw aangepaste toetsenbordsneltoetsen exporteren en deze met uw collega's delen.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Sneltoetsen** .
2. Klik op **Exporteren**.
3. Voer een bestandsnaam en locatie in.
4. Klik op **Opslaan** om de toetsenbordsneltoetsen te exporteren.
5. Als u uw toetsenbordsneltoetsen met andere gebruikers wilt delen, stuurt u hen het geëxporteerde bestand.

### ***Toetsenbordsneltoetsen importeren***


U kunt toetsenbordsneltoetsen uit een bestand importeren. Gebruik deze methode om toetsenbordsneltoetsen uit Tekla Structures 2016 of nieuwer te importeren.

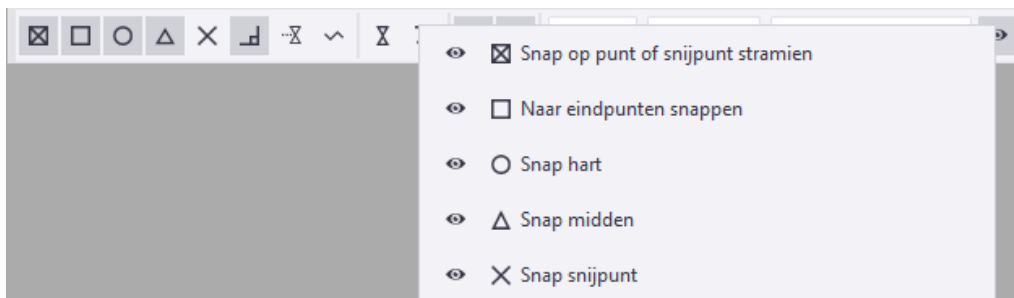
1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Sneltoetsen** .
2. Klik op **Importeren**.
3. Blader naar het sneltoetsenbestand dat u wilt importeren.  
Bijvoorbeeld: ..\Users\- 4. Klik op **Openen** om de toetsenbordsneltoetsen te importeren.

## De werkbalken Selecteren, Snappen en Tijdelijk snappen aanpassen



U kunt de werkbalken **Selecteren**, **Snappen** en **Tijdelijk snappen** aanpassen door enkele knoppen te verbergen. U kunt de werkbalken zowel in de Model Editor als in de Tekening Editor aanpassen.

U kunt definiëren welke selectieknoppen of snapknoppen zichtbaar zijn en welke op de geselecteerde werkbalk verborgen zijn. Bedrijfsbeheerders kunnen de aangepaste werkbalken naar de hele organisatie distribueren.

1. Klik op de oogknop  op de werkbalk om een lijst te openen die alle knoppen op de werkbalk bevat.



U kunt ook met de rechtermuisknop op de geselecteerde werkbalk klikken om de lijst te openen.


2. Als u een knop wilt verbergen, klikt u op de naam van de knop in de lijst. De geselecteerde knop op de werkbalk wordt verborgen en het oogpictogram wijzigt naar verborgen: .
3. Als u de knop weer zichtbaar wilt laten worden, klikt u op de verborgen knop in de lijst. De geselecteerde knop op de werkbalk wordt zichtbaar en het oogpictogram wijzigt naar zichtbaar: .

## Pas de contextuele werkbalk aan.

U kunt de contextuele werkbalk aanpassen door te selecteren welke werkbalkelementen zichtbaar moeten zijn. U kunt de breedte van de

elementen ook aanpassen en pictogrammen en extra titels aan de elementen toevoegen.

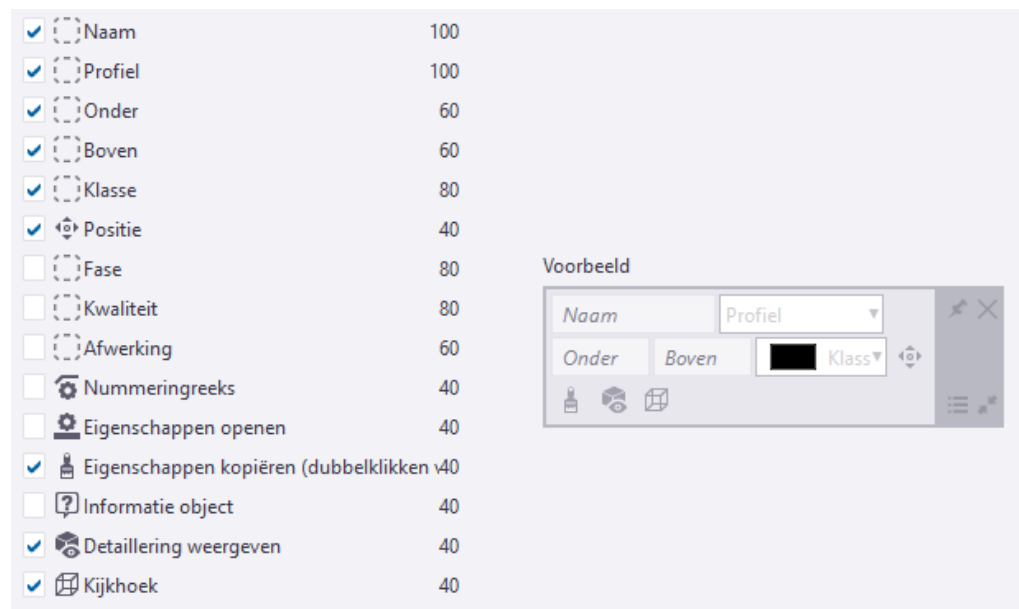
### **Contextuele werkbalk aanpassen**

1. Klik op de contextuele werkbalk op .
2. In de lijst met contextuele werkbalken selecteert u de werkbalk die u wilt aanpassen.

De lijst met contextuele werkbalken geeft alleen de werkbalken weer die in de huidige modus beschikbaar zijn, dat betekent in de Model Editor of in de Tekening Editor.

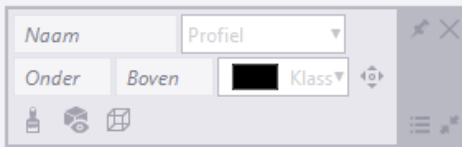
3. Schakel selectievakjes in en uit om te definiëren welke werkbalkelementen u wilt weergeven of verbergen.

Het gedeelte **Voorbeeld** geeft weer hoe de werkbalk eruit gaat zien.  
Bijvoorbeeld:



<input checked="" type="checkbox"/>	Naam	100
<input checked="" type="checkbox"/>	Profiel	100
<input checked="" type="checkbox"/>	Onder	60
<input checked="" type="checkbox"/>	Boven	60
<input checked="" type="checkbox"/>	Klasse	80
<input checked="" type="checkbox"/>	Positie	40
<input type="checkbox"/>	Fase	80
<input type="checkbox"/>	Kwaliteit	80
<input type="checkbox"/>	Afwerking	60
<input type="checkbox"/>	Nummeringreeks	40
<input type="checkbox"/>	Eigenschappen openen	40
<input checked="" type="checkbox"/>	Eigenschappen kopiëren (dubbelklikken)	40
<input type="checkbox"/>	Informatie object	40
<input checked="" type="checkbox"/>	Detailering weergeven	40
<input checked="" type="checkbox"/>	Kijkhoek	40

Voorbeeld




4. U wijzigt de werkbalkelementen als volgt:

- a. Klik op het werkbalkelement.

Als het element kan worden gewijzigd, verschijnt het volgende vak:





- b. Gebruik de schuif om de breedte van het werkbalkelement aan te passen.
- c. Als u een extra titel wilt toevoegen, klikt u op het tekstvak en voert u een titel in.

- d. Als u een pictogram wilt toevoegen, klikt u op  en selecteert u een pictogram in de lijst.
  - e. Als u het pictogram of de titel wilt verwijderen, klikt u op .
5. U voegt als volgt macro's en gebruikersattributen toe:
- a. Selecteer de gewenste macro of het gebruikersattribuut in de lijst.
  - b. Klik op **Toevoegen**.  
Tekla Structures voegt de macro of het gebruikersattribuut aan de lijst met werkbalkelementen en de afbeelding van het **Voorbeeld** toe.  
Bijvoorbeeld:
- The screenshot shows a software interface with several input fields and buttons. At the top, there is a 'Naam' field containing 'Profiel'. Below it are 'Onder' and 'Boven' buttons, followed by a 'Klass' dropdown menu. At the bottom, there is a list of icons and text labels. One of the labels, 'DRAWING\_USERF', is enclosed in a red rectangular box, indicating it is the selected item.
- c. Als u de macro of het gebruikersattribuut wilt verbergen, schakelt u het desbetreffende selectievakje in de lijst met werkbalkelementen uit.
6. Klik op **OK** om de wijzigingen op te slaan.

### ***Gebruikersprofielen voor contextuele werkbalken maken***

U kunt meerdere profielen voor contextuele werkbalken maken. Elk profiel bevat dezelfde contextuele werkbalken, maar met verschillende instellingen.

1. Klik op de contextuele werkbalk op .
2. In het vak **Profielen instellen** voert u een naam voor het profiel in.
3. Klik op  om het nieuwe profiel op te slaan.
4. Pas de geselecteerde contextuele werkbalk aan.  
Verwijder bijvoorbeeld enkele elementen uit de contextuele werkbalk.
5. Klik op **OK** om de wijzigingen op te slaan.  
Het gebruikersprofiel is nu actief met de instellingen die u hebt gedefinieerd.
6. U schakelt als volgt naar een ander profiel:
  - a. In de lijst **Profielen instellen** selecteert u een ander profiel in de lijst.
  - b. Wijzig de instellingen.


- c. Klik op **OK**.

Dit gebruikersprofiel is nu actief.

Wanneer Tekla Structures opnieuw wordt gestart, wordt het laatst gebruikte profiel standaard geladen.

### ***Een back-up van contextuele werkbalken maken en deze delen***

We raden u aan een back-up van uw aangepaste contextuele werkbalken te maken. U kunt het back-upbestand gebruiken om instellingen naar een andere computer te kopiëren of de aanpassingen met uw collega's te delen.

1. Sla de contextuele werkbalk onder een gebruikersprofiel op met een naam die u gemakkelijk kunt herkennen. Bijvoorbeeld `MijnContextueleWerkbalk`.
2. Ga naar de map `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\ContextualToolbar\Profiles`.
3. Maak een kopie van uw aangepaste contextuele werkbalk en sla deze in de corresponderende map op een andere computer op.
4. U opent als volgt een aangepaste contextuele werkbalk op een andere computer:
  - a. Klik op de contextuele werkbalk op .
  - b. In de lijst **Profielen instellen** selecteert u het juiste profiel in de lijst. Bijvoorbeeld `MijnContextueleWerkbalk` als dat de naam is die u in stap 1 hebt gebruikt.
  - c. Klik op **OK**.  
De aanpassingen zijn nu actief.

---

**OPMERKING** Daarnaast kunt u de hele map `ContextualToolbar` in de bedrijfsmap of in de systeemmap van uw bedrijf plaatsen. De locatie van de bedrijfsmap moet in het bestand `teklastructures.ini` worden gedefinieerd.

---

## 1.9 Tips voor grote modellen

Modelleeritem	Tips
<a href="#">Coördinaten systeem (pagina 57)</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plaats het model niet ver vanaf de oorsprong. Hoe verder u van de oorsprong modelleert hoe minder nauwkeurig alle berekeningen worden.</li></ul>

Modelleritem	Tips
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik globale coördinaten als labels in plaats van deze tijdens het modelleren werkelijk te gebruiken.</li> <li>• Als u bouwlocatiecoördinaten moet gebruiken, laat u de eerste cijfers vervallen als die altijd hetzelfde zijn. In plaats van coördinaat 758 375 6800 gebruikt u bijvoorbeeld 375 6800.</li> <li>• Met basispunten kunt u een ander coördinatensysteem gebruiken dat nodig is voor uitwisselbaarheid en samenwerking. U kunt een ander coördinatensysteem gebruiken om referentiemodellen in te voegen en IFC-modellen te exporteren. Wanneer u basispunten gebruikt, kunt u de coördinaten klein houden en het model waar nodig vinden. U kunt zoveel basispunten maken als u nodig hebt en één daarvan als projectbasispunt selecteren. Raadpleeg voor meer informatie <a href="#">Basispunten (pagina 63)</a>.</li> </ul>
<a href="#">Werkgebied (pagina 54)</a> en zichtbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Houd het werkgebied zo klein mogelijk.</li> <li>• Toon alleen de vereiste onderdelen in de vensters.</li> <li>• Gebruik filters om de zichtbaarheid van de onderdelen in te stellen.</li> </ul>
<a href="#">Aanzichten (pagina 34)</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sluit overbodige vensters.</li> <li>• Sluit alle vensters als u grote modellen opslaat.</li> </ul>
<a href="#">Selectieknoppen (pagina 147)</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schakel de selectieknop <b>Referentiemodellen selecteren</b> alleen indien nodig in. De snelheid van het zoomen en roteren kan met name in grote en gecompliceerde modellen die</li> </ul>

Modelleeritem	Tips
	referentiemodellen bevatten door deze knop worden beïnvloed.
Ronde objecten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maak gaten met het commando <b>Maak Bouten</b> in plaats van onderdeeluitsnijdingen met ronde massieve staven.</li> <li>• Gebruik deuvels in plaats van kleine ronde staven om kleine rechte ronde objecten te modelleren.</li> <li>• Modelleer hijsankers en andere instortvoorzieningen met wapeningsstaven in plaats van ronde polyprofielen.</li> </ul>
Kokerprofielen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik eenvoudige vaste (niet-parametrische) profielen.</li> <li>• Gebruik afwerkingen voor gebogen hoeken.</li> </ul>
<a href="#">Gebruikerscomponenten (pagina 929)</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maak geen complexe gebruikers componenten. Deze gebruiken veel geheugen als ze in grote aantallen worden gebruikt.</li> </ul>
<a href="#">Nummeren (pagina 808)</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nummer het hele model niet in één keer. Het nummeren van alle objecten in grote modellen kan een aanzienlijke tijd duren.</li> </ul>
Modeldatabase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Als uw modelbestand groot wordt, kunt u met het repareren van de modeldatabase de bestandsgrootte aanzienlijke verlagen en daarmee de geheugenproblemen helpen oplossen.</li> </ul>
Bedrijfs- en projectmappen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sla <i>Bedrijf- en Projectmappen</i> lokaal op de vaste schijf van uw computer in plaats van een netwerkschijf op. Dit bespaart tijd als de netwerksnelheid laag is.</li> </ul> <p>Als u in de multi-user modus werkt, moet u ervoor zorgen dat de mappen op alle vaste schijven van de gebruikers worden gesynchroniseerd, zodat</p>



Modelleeritem	Tips
	belangrijke gegevens niet verloren raken of worden gewijzigd.

## 1.10 Modeltemplates maken

Met modeltemplates kunt u een model met vooraf gedefinieerde bedrijfstemplates en -instellingen starten. Dit kan met name voor onderaannemers handig zijn.

Alleen single-user modellen kunnen met modeltemplates worden gemaakt. Als u een multi-user model met een modeltemplate wilt maken, maakt u het model in single-user modus en schakelt u vervolgens naar de multi-user modus.

De map van de modeltemplate wordt standaard in uw omgevingsmap opgeslagen. Gebruik de variabele `XS_MODEL_TEMPLATE_DIRECTORY` om een andere locatie te definiëren.

### Een nieuwe modeltemplate maken

U kunt uw eigen modeltemplates maken en die voor het maken van nieuwe modellen gebruiken. U kunt selecteren welke databases, gebruikerscomponenten, modelsubmappen, tekeningtemplates en lijsttemplates van het model in de modeltemplate worden opgenomen.

1. Een nieuw model maken.

Begin altijd met het maken van een nieuw leeg model. Dit komt doordat oude modellen die in live projecten zijn gebruikt niet volledig kunnen worden opgeschoond. Ze kunnen een overvloed aan gegevens bevatten waardoor de grootte van het model toeneemt, zelfs als u alle objecten en tekeningen uit het model verwijdert.

2. Voeg de gewenste onderdeeleigenschappen, tekeningeigenschappen, profielen, materiaal, gebruikerscomponenten, geschetste profielen, enzovoort aan het model toe.

U kunt bijvoorbeeld de benodigde attribuutbestanden vanuit een ander model kopiëren.

3. Klik in het menu **Bestand** op **Opslaan als --> Opslaan** .

U moet het model opslaan om gebruikerscomponenten in het bestand `xslib.db1` op te nemen. Als u het model niet opslaat, worden de gebruikerscomponenten niet in de modeltemplate opgenomen.

4. Klik in het menu **Bestand** op **Opslaan als --> Opslaan als Model Template**.

5. Voer een naam voor de modeltemplate in.
6. Selecteer welke databases, tekeningtemplates, lijsttemplates en modelsubmappen in de modeltemplate moeten worden opgenomen.  
U kunt alleen bestanden en mappen selecteren die in de modelmap beschikbaar zijn. De databases bevinden zich meestal in een map `environment` en deze worden alleen in de modelmap opgenomen als ze zijn gewijzigd.
7. Schakel het selectievakje in om de doelmap te openen nadat de modeltemplate is gemaakt.
8. Klik op **OK**.  
U kunt nu de modeltemplate voor het maken van nieuwe modellen gebruiken.
9. Wanneer u nieuwe modellen in **Bestand** --> **Nieuw** maakt, kunt u de belangrijke modeltemplates als favorieten markeren of de templates die u niet nodig hebt verbergen.
  - a. Selecteer een modeltemplate in de lijst.
  - b. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Favoriet** of **Verborgen**.  
Als u een template als **Favoriet** hebt gemarkeerd, wordt deze bovenaan de templatelijst geplaatst. Of gebruik het sterpictogram op de template om deze als **Favoriet** te markeren of de markering te verwijderen.  
Als u een template als **Verborgen** markeert, wordt deze uit de lijst verwijderd. Schakel het selectievakje **Verborgen items weergeven** in om de template opnieuw weer te geven.

## Een bestaande modeltemplate wijzigen

Als u een bestaande template wilt wijzigen, slaat u het model als een nieuwe template op. U kunt de template ook wijzigen door nieuwe of bijgewerkte bestanden rechtstreeks naar de modeltemplatemap te kopiëren.

1. Maak een model met de bestaande modeltemplate.
2. Breng de benodigde wijzigingen aan.
3. Sla deze als een nieuwe modeltemplate op.

## Modeltemplates downloaden

U kunt modeltemplates via [Tekla Warehouse](#) downloaden, delen en opslaan.

## Modeltemplateopties

Gebruik het dialoogvenster **Opslaan als Model Template** om te definiëren welke bestanden en mappen in de modeltemplate worden opgenomen.

Instelling	Opgenomen bestanden en mappen
Profielen	profdb.bin profitab.inp
Materialen	matdb.bin
Componenten en schetsen	ComponentCatalog.txt ComponentCatalogTreeView.txt xslib.db1 thumbnail_bitmap.arc *.dat-bestanden CustomComponentDialogFiles-map
Attribuutdefinities	Bevat alle attribuutdefinities van het huidige model.
Bouten en boutnormen	screwdb.db assdb.db
Wapening	rebar_database.inp RebarShapeRules.xml rebardatabase_config.inp rebardatabase_schedule_config.inp
Netten	mesh_database.inp
Opties	Bevat alle opties van het huidige model.
Tekeningtemplates	*.tpl-bestanden
Lijsten	*.rpt-bestanden
Inclusief modelsubmappen	Geeft alle submappen weer die zich in de modelmap bevinden. De geselecteerde mappen worden in de modeltemplate opgenomen.  De map <code>attributes</code> die onderdeelen tekeningeigenschappen bevat, wordt standaard opgenomen.

# 2

## Onderdelen, wapening en constructieobjecten maken

Wanneer u de basisprincipes kent over hoe u verschillende typen modelobjecten in Tekla Structures moet maken en wijzigen, kunt u op een gedetailleerder niveau met uw model gaan werken.

Als u met uw model aan de slag wilt kunnen gaan, moet u eerst enkele [onderdelen \(pagina 273\)](#) maken. Onderdelen zijn de bouwstenen van het fysieke model. U kunt met de onderdelen blijven werken door bijvoorbeeld [hun vorm te vervormen \(pagina 415\)](#) of door [enkele details aan de onderdelen toe te voegen \(pagina 428\)](#), zoals bouten, lassen, uitsnijdingen of fittingen.

Als u een werkplaatslas of -bout gebruikt om onderdelen met elkaar te verbinden, gaat u leren hoe u met merken werkt.

Voor betonnen onderdelen wordt elk betonnen onderdeel als [afzonderlijk betonelement \(pagina 506\)](#) beschouwd. Voor constructiedoeleinden moet u mogelijk diverse betonnen onderdelen tot één betonelement samenvoegen. Als u insitu-betonstructuren modelleert, moet u mogelijk controleren hoe u [met storten werkt \(pagina 521\)](#). En nadat u een model van betonnen onderdelen hebt gemaakt, moet u [de onderdelen wapenen \(pagina 547\)](#) om meer sterkte voor de onderdelen te krijgen.

Daarnaast moet u mogelijk [punten of constructieobjecten \(pagina 702\)](#) als modelleringshulpmiddel gebruiken. Met punten en constructieobjecten kunt u andere objecten in het model plaatsen.

### Raadpleeg ook

[Modelobjecteigenschappen weergeven en wijzigen door het eigenschappenvenster te gebruiken \(pagina 117\)](#)

[Aanpassen hoe modelobjecten worden weergegeven \(pagina 730\)](#)

[De kleur en doorzichtigheid van modelobjecten wijzigen met behulp van objectweergave \(pagina 744\)](#)

[Het model controleren \(pagina 756\)](#)

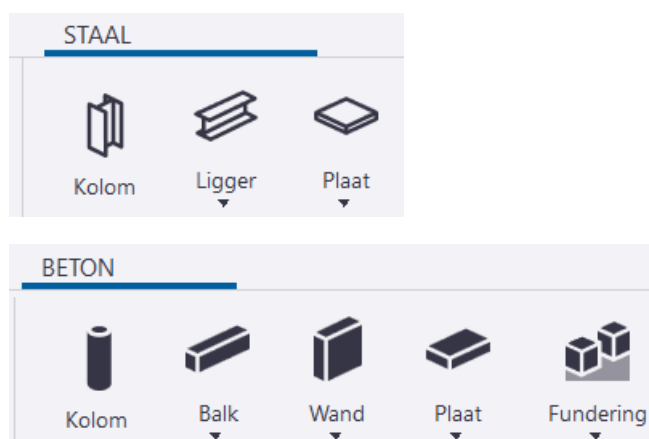
[Het model nummeren \(pagina 808\)](#)

## 2.1 Onderdelen maken en onderdeeleigenschappen wijzigen

In Tekla Structures verwijst de term *onderdeel* naar de basisobjecten van gebouwen die verder kunnen worden gemodelleerd en gedetailleerd. Onderdelen zijn de bouwstenen van het fysieke model.


U kunt stalen onderdelen en betonnen onderdelen maken. Een speciaal type onderdelen zijn [items \(pagina 385\)](#). Gebruik deze om objecten te modelleren die met basisonderdelen en -commando's van Tekla Structures (zoals uitsnijden) moeilijk te modelleren zouden zijn.

Maak stalen onderdelen door de commando's op het tabblad **Staal** op het lint te gebruiken. Maak betonnen onderdelen door de commando's op het tabblad **Beton** op het lint te gebruiken.



Elk onderdeel wordt gedefinieerd door eigenschappen zoals materiaal, profiel en [locatie \(pagina 396\)](#). Onderdelen hebben ook [gebruikersattributen \(UDA's\) \(pagina 409\)](#) die u kunt gebruiken om aanvullende informatie over een onderdeel te geven. U kunt onderdeeleigenschappen gebruiken in [vensterfilters \(pagina 188\)](#) en [selectiefilters \(pagina 190\)](#) om bijvoorbeeld onderdelen te selecteren, wijzigen en verbergen. U kunt ook onderdeeleigenschappen en gebruikersattributen opnemen in tekening- en lijsttemplates.

[Als u de onderdeeleigenschappen wilt weergeven en wijzigen \(pagina 117\)](#), gebruikt u het eigenschappenvenster. U kunt de eigenschappen van één type onderdeel of de algemene eigenschappen van meerdere, vergelijkbare onderdeeltypen tegelijkertijd weergeven en wijzigen. U kunt indien nodig [eigenschappen \(pagina 132\)](#) van het ene onderdeel naar het andere onderdeel

kopiëren door de knop  **Eigenschappen kopiëren** in het eigenschappenvenster te gebruiken.

**Stalen ligger**

Naam: LIGGER

Profiel: IPE300

Materiaal: S235JR

Afwerking:

Klasse: 11

▶ Nummeringreeks

▶ Positie

▶ Einde offset

▶ Getoogde ligger

De basis stalen onderdelen zijn:


- [kolom \(pagina 275\)](#)
- [ligger \(pagina 278\)](#)
- [polyprofiel \(pagina 281\)](#)
- [getoogde ligger \(pagina 284\)](#)
- [dubbel profiel \(pagina 288\)](#)
- [orthogonale ligger \(pagina 291\)](#)
- [spiraalvormige ligger \(pagina 293\)](#)
- [plaat \(pagina 298\)](#)
- [gezette plaat \(pagina 302\)](#)
- [veelhoekige stalen plaat \(pagina 328\)](#)

De basis betonnen onderdelen zijn:

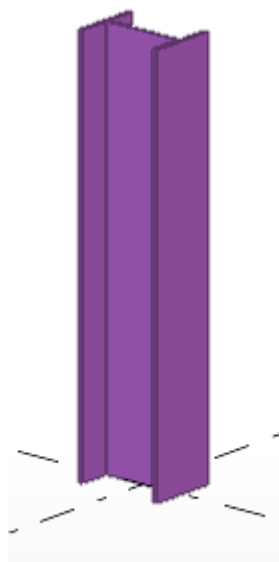
- [kolom \(pagina 342\)](#)
- [ligger \(pagina 342\)](#)
- [polyprofiel \(pagina 349\)](#)
- [spiraalvormige ligger \(pagina 353\)](#)
- [paneel \(pagina 359\)](#)
- [betonplaat \(pagina 363\)](#)
- [veelhoekige betonplaat \(pagina 367\)](#)

- [betonblok \(pagina 379\)](#)
- [betonstrook \(pagina 382\)](#)


## Een stalen kolom maken

1. Klik op het tabblad **Staal** op **Kolom** .
2. Wijs een punt aan.

Tekla Structures maakt de kolom met de eigenschappen **Stalen kolom** in het eigenschappenvenster en op het niveau dat in de eigenschappen wordt gedefinieerd.



Daarnaast kunt u het commando in het eigenschappenvenster starten.

1. Zorg ervoor dat u niets in het model hebt geselecteerd.
2. Klik in het eigenschappenvenster op de knop **Objecttypelijst**  en selecteer **Stalen kolom** in de lijst.

Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen in het eigenschappenvenster weer.

### ***Eigenschappen van stalen kolom wijzigen***

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de kolom om de eigenschappen **Stalen kolom** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.

3. Klik op **Wijzigen**.

### ***Eigenschappen stalen kolom***

Gebruik de eigenschappen **Stalen kolom** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een stalen kolom weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op de stalen kolom. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een stalen kolom is \*.clm.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van de kolom.  De naam mag maximaal 61 tekens bevatten.  Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de kolom.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de kolom.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking.  De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. Deze beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is bewerkt, bijvoorbeeld met anticorrosielak, gegalvaniseerd, brandvertragende coating, enzovoort.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om kolommen te groeperen.  U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Nummeringreeks</b>	
<b>Onderdeelnummering</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positie nummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .

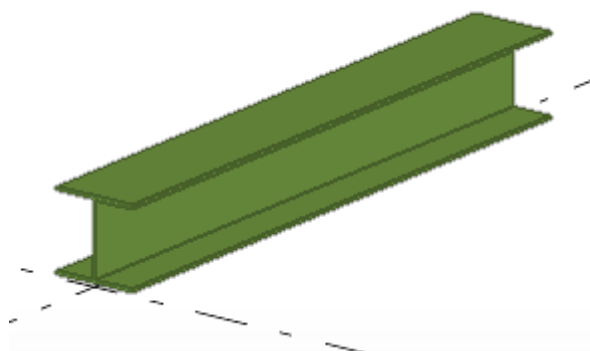


Instelling	Beschrijving
<b>Merksnummering</b>	Merkprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het merk</a> (pagina 809).
<b>Positie</b>	
<b>Verticaal</b>	<a href="#">Verticale positie</a> (pagina 401) van de kolom, relatief ten opzichte van het referentiepunt van de kolom.
<b>Rotatie</b>	<a href="#">Rotatie</a> (pagina 399) van de kolom rond zijn as op het werkvlak.
<b>Horizontaal</b>	<a href="#">Horizontale positie</a> (pagina 403) van de kolom, relatief ten opzichte van het referentiepunt van de kolom.
<b>Boven</b>	Positie van het tweede uiteinde van de kolom in de globale z-richting.
<b>Onder</b>	Positie van het eerste uiteinde van de kolom in de globale z-richting.
<b>Vervorming</b>	
<b>Torderen</b>	Hiermee tordeert u kolommen met vervormingshoeken.
<b>Voortog</b>	Wordt gebruikt voor het <a href="#">voortogen</a> (pagina 421) van de kolom.
<b>Inkorten</b>	Wordt gebruikt voor het inkorten van de kolom in het model. De werkelijke lengte van de kolom is in de tekening afgenomen.
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	<p>Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.</p> <p>U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>.</p>
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen</a> (pagina 409) (UDA's) van het onderdeel te openen.


Instelling	Beschrijving
	Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een stalen ligger maken

1. Klik op het tabblad **Staal** op .
2. Wijs twee punten aan.  
Tekla Structures maakt de ligger tussen de aangewezen punten met de huidige eigenschappen **Stalen ligger** in het eigenschappenvenster.



Daarnaast kunt u het commando in het eigenschappenvenster starten.

1. Zorg ervoor dat u niets in het model hebt geselecteerd.
2. Klik in het eigenschappenvenster op de knop **Objecttypelijst**  en selecteer **Stalen ligger** in de lijst.  
Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen in het eigenschappenvenster weer.

### ***Eigenschappen van stalen liggers wijzigen***

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de ligger om de eigenschappen **Stalen ligger** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### ***Eigenschappen stalen ligger***

Gebruik de eigenschappen **Stalen ligger** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een stalen ligger, stalen polyprofiel of getoogde ligger weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt

u op de stalen ligger. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een ligger is \*.prt.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van een ligger.  De naam mag maximaal 61 tekens bevatten.  Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de ligger.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de ligger.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking.  De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. Deze beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is bewerkt, bijvoorbeeld met anticorrosielak, gegalvaniseerd, brandvertragende coating, enzovoort.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om liggers te groeperen.  U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Nummeringreeks</b>	
<b>Onderdeelnummering</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Merknummering</b>	Merkprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het merk (pagina 809)</a> .
<b>Positie</b>	
<b>Op vlak</b>	<a href="#">De positie van de ligger op het werkvlak (pagina 398)</a> , relatief ten opzichte van de referentielijn van de ligger.

Instelling	Beschrijving
<b>Rotatie</b>	<a href="#">Rotatie (pagina 399)</a> van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
<b>In diepte</b>	<a href="#">Positiediepte (pagina 400)</a> van de ligger. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
<b>Einde offset</b>	
<b>Dx</b>	Wijzig de <a href="#">lengte van de ligger (pagina 404)</a> door het eindpunt van de ligger langs de referentielijn van de ligger te verplaatsen.
<b>Dy</b>	Verplaats het <a href="#">liggeruiteinde (pagina 404)</a> loodrecht op de referentielijn van de ligger.
<b>Dz</b>	Verplaats het <a href="#">liggeruiteinde (pagina 404)</a> in de z-richting van het werkvlak.
<b>Getoogde ligger</b>	
<b>Vlak</b>	Krommingsvlak.
<b>Radius</b>	Radius van de getoogde ligger.
<b>Aantal segmenten</b>	Aantal segmenten dat Tekla Structures gebruikt voor het tekenen van de getoogde ligger.
<b>Vervorming</b>	
<b>Torderen</b>	Hiermee tordeert u liggers met vervormingshoeken.
<b>Voortoog</b>	Wordt gebruikt voor het <a href="#">voortogen (pagina 421)</a> van de liggers.
<b>Inkorten</b>	Wordt gebruikt voor het inkorten van liggers in het model. De werkelijke lengte van de ligger is in de tekening afgenomen.
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.  U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	

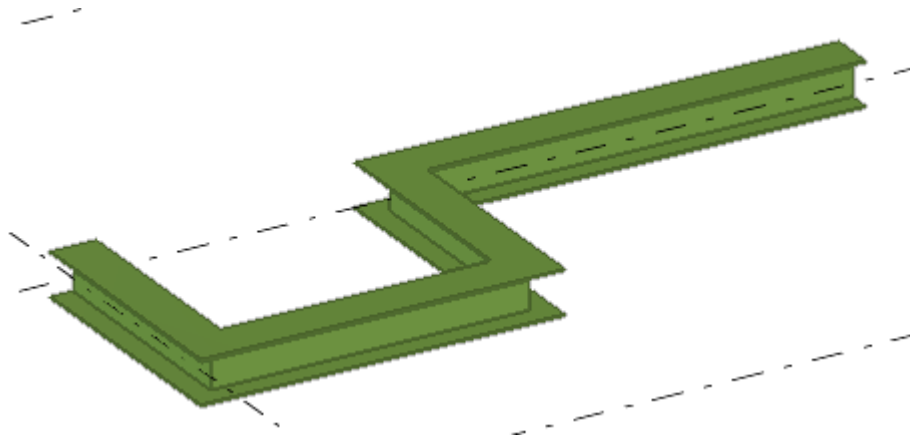
Instelling	Beschrijving
	in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b> .
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een stalen polyprofiel maken

Een polyprofiel kan rechte en gebogen segmenten bevatten.

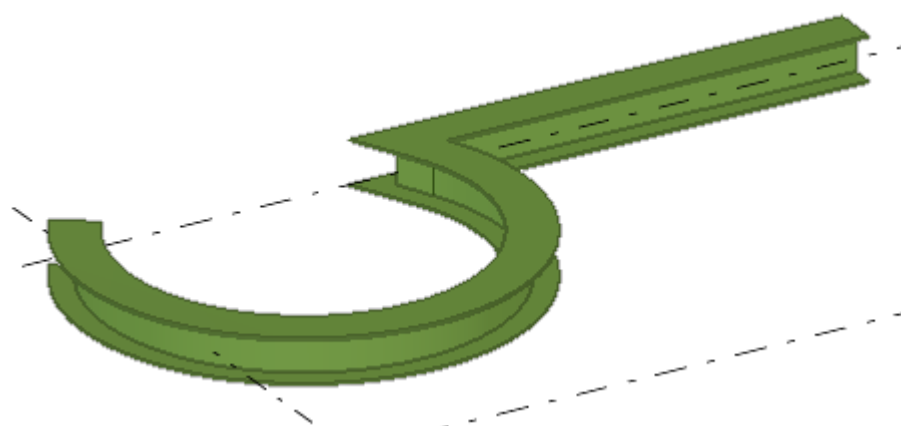
1. Klik op het tabblad **Staal** op **Ligger** --> **Polyprofiel** .
2. Wijs de punten aan waar de ligger doorheen moet gaan.
3. Klik met de middelste muisknop.

Tekla Structures maakt het polyprofiel tussen de aangewezen punten met de huidige eigenschappen **Stalen ligger** in het eigenschappenvenster. U kunt geen gesloten polyprofiel maken.



4. Als u gebogen segmenten wilt maken, moet u de hoeken van het polyprofiel afwerken.

Bijvoorbeeld:



### **Eigenschappen van stalen polyprofielen wijzigen**

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op het polyprofiel om de eigenschappen **Stalen ligger** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### **Eigenschappen stalen ligger**

Gebruik de eigenschappen **Stalen ligger** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een stalen ligger, stalen polyprofiel of getoogde ligger weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op de stalen ligger. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een ligger is \*.prt.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van een ligger. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de ligger.

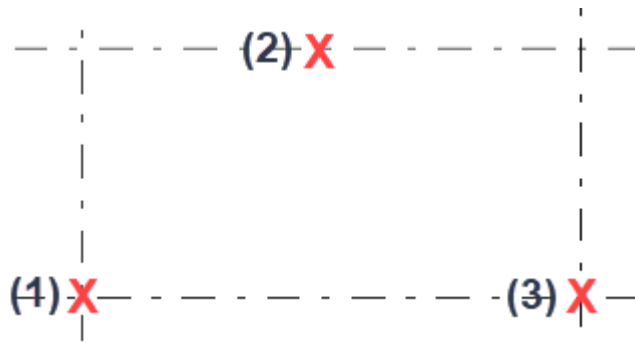
<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de ligger.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. Deze beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is bewerkt, bijvoorbeeld met anticorrosielak, gegalvaniseerd, brandvertragende coating, enzovoort.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om liggers te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Nummeringreeks</b>	
<b>Onderdeelnummering</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positie nummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Merknummering</b>	Merkprefix en startnummer voor het <a href="#">positie nummer van het merk (pagina 809)</a> .
<b>Positie</b>	
<b>Op vlak</b>	<a href="#">De positie van de ligger op het werkvlak (pagina 398)</a> , relatief ten opzichte van de referentielijn van de ligger.
<b>Rotatie</b>	<a href="#">Rotatie (pagina 399)</a> van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
<b>In diepte</b>	<a href="#">Positiediepte (pagina 400)</a> van de ligger. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
<b>Einde offset</b>	
<b>Dx</b>	Wijzig de <a href="#">lengte van de ligger (pagina 404)</a> door het eindpunt van de ligger langs de referentielijn van de ligger te verplaatsen.
<b>Dy</b>	Verplaats het <a href="#">liggeruiteinde (pagina 404)</a> loodrecht op de referentielijn van de ligger.
<b>Dz</b>	Verplaats het <a href="#">liggeruiteinde (pagina 404)</a> in de z-richting van het werkvlak.
<b>Getoogde ligger</b>	

Instelling	Beschrijving
<b>Vlak</b>	Krommingsvlak.
<b>Radius</b>	Radius van de getoogde ligger.
<b>Aantal segmenten</b>	Aantal segmenten dat Tekla Structures gebruikt voor het tekenen van de getoogde ligger.
<b>Vervorming</b>	
<b>Torderen</b>	Hiermee tordeert u liggers met vervormingshoeken.
<b>Voortoog</b>	Wordt gebruikt voor het <a href="#">voortogen (pagina 421)</a> van de liggers.
<b>Inkorten</b>	Wordt gebruikt voor het inkorten van liggers in het model. De werkelijke lengte van de ligger is in de tekening afgenomen.
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.  U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b> .
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een getoogde stalen ligger maken

1. Klik op het tabblad **Staal** op **Ligger** --> **Getoogde ligger** .
2. Wijs het beginpunt (1) aan.

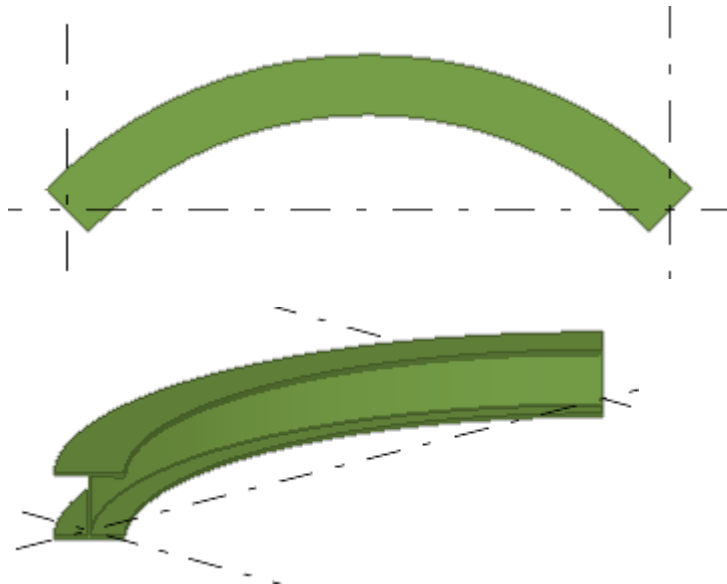




3. Wijs een punt op de boog (2) aan.
4. Wijs het eindpunt (3) aan.

Tekla Structures maakt de ligger tussen de aangewezen punten met de huidige eigenschappen **Stalen ligger** in het eigenschappenvenster.

De radius wordt gedefinieerd door de punten die u aanwijst.



### ***Eigenschappen getoogde ligger wijzigen***

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de getoogde ligger om de eigenschappen **Stalen ligger** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### ***Eigenschappen stalen ligger***

Gebruik de eigenschappen **Stalen ligger** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een stalen ligger, stalen polyprofiel of getoogde ligger weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt

u op de stalen ligger. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een ligger is \*.prt.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van een ligger.  De naam mag maximaal 61 tekens bevatten.  Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de ligger.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de ligger.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking.  De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. Deze beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is bewerkt, bijvoorbeeld met anticorrosielak, gegalvaniseerd, brandvertragende coating, enzovoort.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om liggers te groeperen.  U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Nummeringreeks</b>	
<b>Onderdeelnummering</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Merknummering</b>	Merkprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het merk (pagina 809)</a> .
<b>Positie</b>	
<b>Op vlak</b>	<a href="#">De positie van de ligger op het werkvlak (pagina 398)</a> , relatief ten opzichte van de referentielijn van de ligger.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Rotatie</b>	<a href="#">Rotatie (pagina 399)</a> van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
<b>In diepte</b>	<a href="#">Positiediepte (pagina 400)</a> van de ligger. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
<b>Einde offset</b>	
<b>Dx</b>	Wijzig de <a href="#">lengte van de ligger (pagina 404)</a> door het eindpunt van de ligger langs de referentielijn van de ligger te verplaatsen.
<b>Dy</b>	Verplaats het <a href="#">liggeruiteinde (pagina 404)</a> loodrecht op de referentielijn van de ligger.
<b>Dz</b>	Verplaats het <a href="#">liggeruiteinde (pagina 404)</a> in de z-richting van het werkvlak.
<b>Getoogde ligger</b>	
<b>Vlak</b>	Krommingsvlak.
<b>Radius</b>	Radius van de getoogde ligger.
<b>Aantal segmenten</b>	Aantal segmenten dat Tekla Structures gebruikt voor het tekenen van de getoogde ligger.
<b>Vervorming</b>	
<b>Torderen</b>	Hiermee tordeert u liggers met vervormingshoeken.
<b>Voortoog</b>	Wordt gebruikt voor het <a href="#">voortogen (pagina 421)</a> van de liggers.
<b>Inkorten</b>	Wordt gebruikt voor het inkorten van liggers in het model. De werkelijke lengte van de ligger is in de tekening afgenomen.
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.  U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	

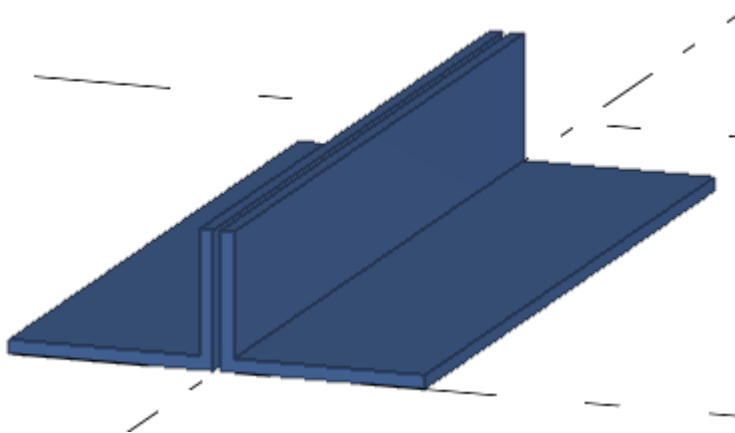
Instelling	Beschrijving
	in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b> .
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een dubbel profiel maken


Een dubbel profiel bestaat uit twee parallelle en identieke liggers. U definieert de positie van beide liggers door het type van het dubbel profiel te selecteren en de ruimte tussen de liggers in twee richtingen in te stellen.

1. Klik op het tabblad **Staal** op **Ligger** --> **Dubbel profiel** .
2. Wijs twee punten aan.

Tekla Structures maakt het dubbel profiel tussen de aangewezen punten met de huidige eigenschappen **Dubbel profiel** in het eigenschapsvenster.



Daarnaast kunt u het commando in het eigenschapsvenster starten.

1. Zorg ervoor dat u niets in het model hebt geselecteerd.
2. Klik in het eigenschapsvenster op de knop **Objecttypelijst**  en selecteer **Dubbel profiel** in de lijst.

Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen in het eigenschapsvenster weer.

### **Eigenschappen van dubbele profielen wijzigen**

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op een van de liggers om de eigenschappen **Stalen ligger** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### **Eigenschappen dubbel profiel**

Gebruik de eigenschappen **Dubbel profiel** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een dubbel stalen profiel weer te geven en te wijzigen. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een dubbel profiel is \*.dia.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van een dubbele profiel. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	Het profiel van beide liggers in het dubbele profiel.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de liggers.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. Deze beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is bewerkt, bijvoorbeeld met anticorrosielak, gegalvaniseerd, brandvertragende coating, enzovoort.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om dubbele profielen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Type dubbel profiel</b>	Hiermee definieert u hoe de profielen worden gecombineerd.

Instelling	Beschrijving
<b>Nummeringreeks</b>	
<b>Onderdeelnummering</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Mercknummering</b>	Merkprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het merk (pagina 809)</a> .
<b>Positie</b>	
<b>Op vlak</b>	<a href="#">De positie van het dubbele profiel op het werkvlak (pagina 398)</a> , relatief ten opzichte van de referentielijn van het dubbele profiel.
<b>Rotatie</b>	<a href="#">Rotatie (pagina 399)</a> van het dubbele profiel op het werkvlak rond zijn as.
<b>In diepte</b>	<a href="#">Positiediepte (pagina 400)</a> van het dubbele profiel. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
<b>Einde offset</b>	
<b>Dx</b>	Wijzig de <a href="#">lengte van het dubbele profiel (pagina 404)</a> door het eindpunt van het dubbele profiel langs de referentielijn van het dubbele profiel te verplaatsen.
<b>Ruimte tussen profielen</b>	
<b>Horizontaal</b>	De horizontale ruimte tussen de profielen.
<b>Verticaal</b>	De verticale ruimte tussen de profielen.
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	<p>Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.</p> <p>U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>.</p>
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	

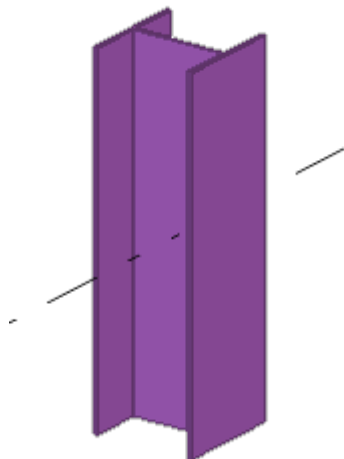
Instelling	Beschrijving
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een orthogonale ligger maken


Gebruik het commando **Orthogonale ligger** als u een stalen onderdeel wilt maken dat loodrecht op het huidige werkvlak staat. Nadat u een orthogonale ligger hebt gemaakt, kunt u deze wijzigen alsof het een ligger of kolom was.

1. Klik op het tabblad **Staal** op **Ligger** --> **Orthogonale ligger** .
2. Wijs een punt aan.

Tekla Structures maakt de ligger met de eigenschappen **Orthogonale ligger** in het eigenschappenvenster en op het [niveau \(pagina 414\)](#) dat in de eigenschappen wordt gedefinieerd.



Daarnaast kunt u het commando in het eigenschappenvenster starten.

1. Zorg ervoor dat u niets in het model hebt geselecteerd.
2. Klik in het eigenschappenvenster op de knop **Objecttypelijst**  en selecteer **Orthogonale ligger** in de lijst.

Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen in het eigenschappenvenster weer.

### **Eigenschappen van orthogonale liggers wijzigen**

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de orthogonale ligger om de eigenschappen te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### **Eigenschappen orthogonale ligger**

Gebruik de eigenschappen **Orthogonale ligger** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een orthogonale stalen ligger weer te geven en te wijzigen. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een orthogonale ligger is \*.crs.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van de ligger.  De naam mag maximaal 61 tekens bevatten.  Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de ligger.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de ligger.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking.  De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. Deze beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is bewerkt, bijvoorbeeld met anticorrosielak, gegalvaniseerd, brandvertragende coating, enzovoort.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om liggers te groeperen.  U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Positie</b>	



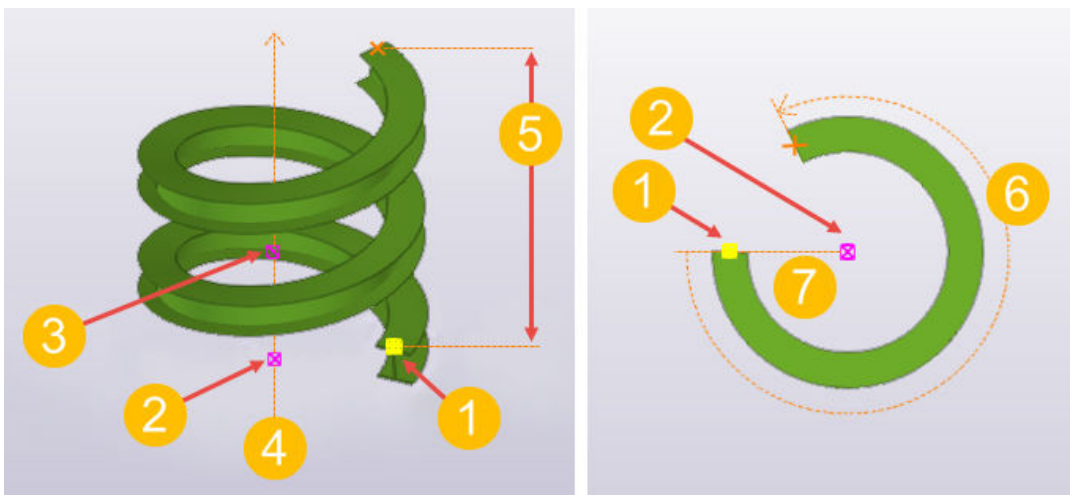
Instelling	Beschrijving
<b>Verticaal</b>	<a href="#">Verticale positie (pagina 401)</a> van de ligger, relatief ten opzichte van het referentiepunt van de ligger.
<b>Rotatie</b>	<a href="#">Rotatie (pagina 399)</a> van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
<b>Horizontaal</b>	<a href="#">Horizontale positie (pagina 403)</a> van de ligger, relatief ten opzichte van het referentiepunt van de ligger.
<b>Boven</b>	Positie van het tweede uiteinde van de ligger in de globale z-richting.
<b>Onder</b>	Positie van het eerste uiteinde van de ligger in de globale z-richting.
<b>Nummeringreeks</b>	
<b>Onderdeelnummering</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Merknummering</b>	Merkprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het merk (pagina 809)</a> .
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	<p>Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.</p> <p>U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>.</p>
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een stalen spiraalvormige ligger maken

Gebruik het commando **Stalen spiraalvormige ligger maken** wanneer u bijvoorbeeld wenteltrappen en complexe architectonische vormen wilt modelleren.

### **Basisconcepten gerelateerd aan spiraalvormige liggers**

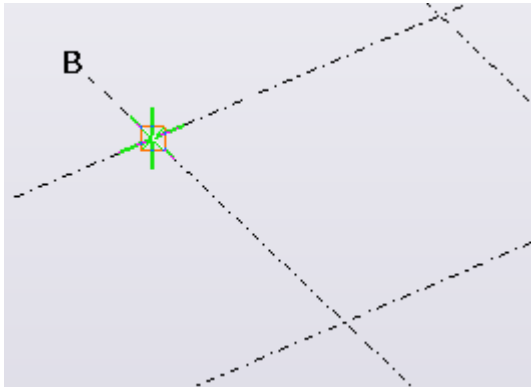
De onderstaande afbeeldingen laten enkele basisconcepten over het maken van spiraalvormige liggers zien. Als u de positionering wijzigt, wijzigt de hele geometrie van de spiraalvormige ligger.



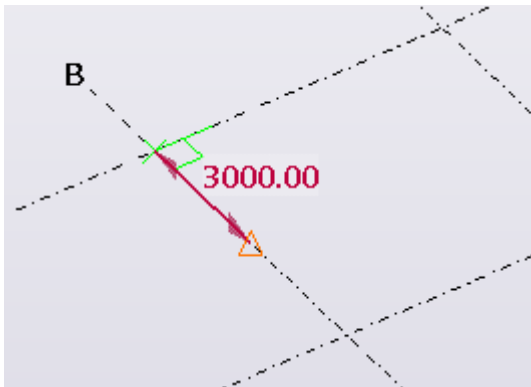
- (1) Beginpunt (het eerste aangewezen punt)
- (2) Middelpunt (het tweede aangewezen punt)
- (3) Richting van de rotatieas (het optionele derde aangewezen punt)
- (4) Middenas
- (5) Totale stijging: de afstand vanaf het beginpunt tot aan het eindpunt, parallel aan de middenas
- (6) Rotatiehoek: de rotatiehoek van de spiraalvormige ligger, opgegeven in graden. Opmerking: positieve waarde = rotatie tegen de klok in, negatief is waarde = rotatie met de klok mee.
- (7) Radius: de afstand vanaf het beginpunt tot het middelpunt, loodrecht op de middenas

### **Een spiraalvormige ligger maken**

1. Klik op het tabblad **Staal** op **Ligger** --> **Spiraalvormige ligger** .
2. Wijs het beginpunt aan.



3. Wijs het middelpunt aan.



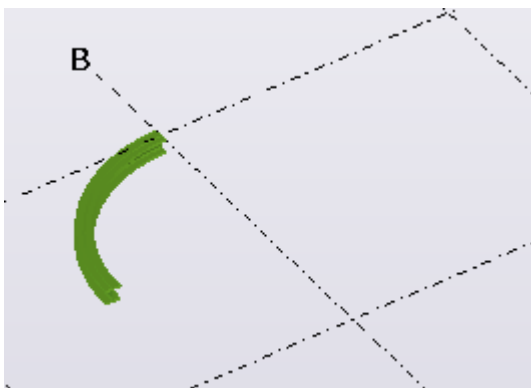
4. Als u de rotatieas in de Z-richting van het werkvlak wilt instellen, klikt u met de middelste muisknop om te voltooien.

---

**OPMERKING** Daarnaast kunt u in plaats van het klikken met de middelste muisknop een tweede middenaspunt aanwijzen om de richting van de rotatieas te definiëren.

---

Tekla Structures maakt spiraalvormige ligger. Bijvoorbeeld:



5. Klik op de spiraalvormige ligger om deze te selecteren.

De contextuele werkbalk verschijnt met de volgende opties:



(1) Rotatiehoek

(2) Totale stijging

(3) Draaihoek aan begin

(4) Draaihoek aan uiteinde

6. Als u meer rotatie wilt toevoegen, voert een hogere waarde in het vak **Rotatiehoek** in.
7. Als u de spiraal wat wijder wilt maken, voert een hogere waarde in het vak **Totale stijging** in.
8. Als u de radius wilt wijzigen, verplaatst u het beginpunt of het middelpunt.

### **Beperkingen**

- Een spiraalvormige ligger heeft een enkelvoudige, constante radius.
- Het uitslaan van spiraalvormige liggers waarvan de totale stijging groter dan 0,00 is, produceren geen volledig eerlijke resultaten in tekeningen. De mate van afwijking in de omtrek van het onderdeelprofiel en de onderdeellengte zijn afhankelijk van meerdere factoren: het type, de grootte en de lengte van het profiel, de totale stijging en de gebruikte rotatiehoek en detaillering.
- Spiraalvormige liggers zijn niet altijd zonder verdraaiing bij het uitslaan. Als ongelijke verdraaiing aan het begin en einde wordt toegepast, geeft de uitgeslagen tekening een uitgeslagen maar verdraaid onderdeel als resultaat weer.
- Verbindingen en details werken mogelijk niet zoals verwacht met spiraalvormige liggers.
- DSTV-export van spiraalvormige liggers produceert mogelijk geen juist resultaat.
- U kunt geen spiraalvormige liggers als onderdelen in een IFC-export exporteren. Als u insitu-structuren met een spiraalvormige ligger modelleert, kunt u de geometrie als stortobjecten naar IFC exporteren.

### **Eigenschappen van stalen spiraalvormige liggers**

Gebruik de eigenschappen **Spiraalvormige stalen ligger** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een spiraalvormige stalen ligger weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op spiraalvormige ligger. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een spiraalvormige stalen ligger is \*.sb.


Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van een ligger. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de ligger.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de ligger.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om liggers te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Nummeringreeks</b>	
<b>Onderdeelnummering</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Merknummering</b>	Merkprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het merk (pagina 809)</a> .
<b>Positie</b>	
<b>Op vlak</b>	<a href="#">De positie van de ligger op het werkvlak (pagina 398)</a> , relatief ten

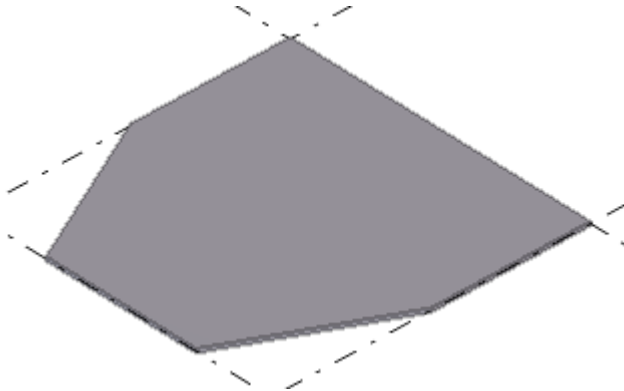
Instelling	Beschrijving
	opzichte van de referentielijn van de ligger.
<b>Rotatie</b>	<a href="#">Rotatie (pagina 399)</a> van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
<b>In diepte</b>	<a href="#">Positiediepte (pagina 400)</a> van de ligger. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
<b>Geometrie</b>	
<b>Rotatiehoek</b>	Rotatiehoek van de spiraalvormige ligger, opgegeven in graden.
<b>Totale stijging</b>	Afstand vanaf het beginpunt tot aan het eindpunt, parallel aan de middenas.
<b>Draaihoek aan begin</b> <b>Draaihoek aan uiteinde</b>	Twist +/-hoek van de spiraalvormige ligger aan het begin/einde van de ligger.
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.  U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b> .
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een willekeurige plaat maken


Wanneer u een contourplaat maakt, definieert het profiel dat u selecteert de dikte van de plaat en de punten die u aanwijst definiëren de vorm. De hoeken van de willekeurige plaat kunnen afgeschuind zijn.

1. Klik op het tabblad **Staal** op .
2. Wijs de hoekpunten van de willekeurige plaat aan.
3. Klik met de middelste muisknop.

Tekla Structures maakt de plaat met de **Willekeurige plaat** eigenschappen in het eigenschappenvenster.



Daarnaast kunt u het commando in het eigenschappenvenster starten.


1. Zorg ervoor dat u niets in het model hebt geselecteerd.
2. Klik in het eigenschappenvenster op de knop **Objecttypelijst**  en selecteer **Willekeurige plaat** in de lijst.

Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen in het eigenschappenvenster weer.


### ***Een ronde willekeurige plaat maken***

1. Maak een vierkante willekeurige plaat met vier gelijke zijden.
2. Selecteer de plaat.
3. Dubbelklik op een handle.

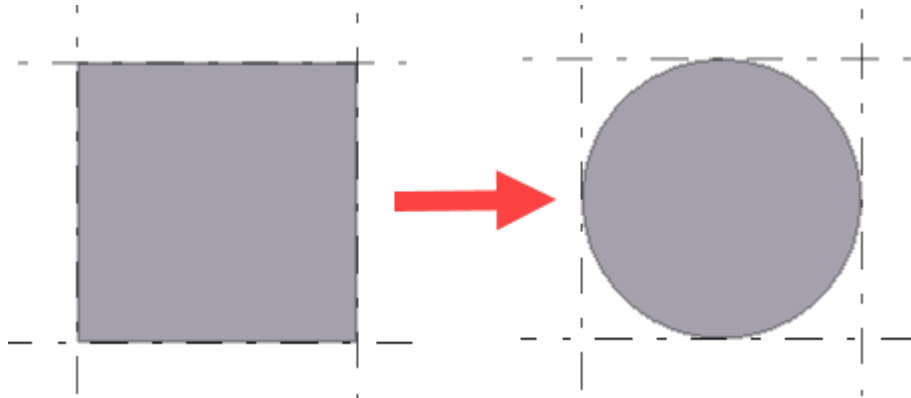
Als u het eenvoudiger wilt maken om handles van de hoeken van een

willekeurige plaat te selecteren, moet u ervoor zorgen dat de knop  **niet** is ingeschakeld.


De eigenschappen **Hoekafwerking** worden in het eigenschappenvenster geopend.

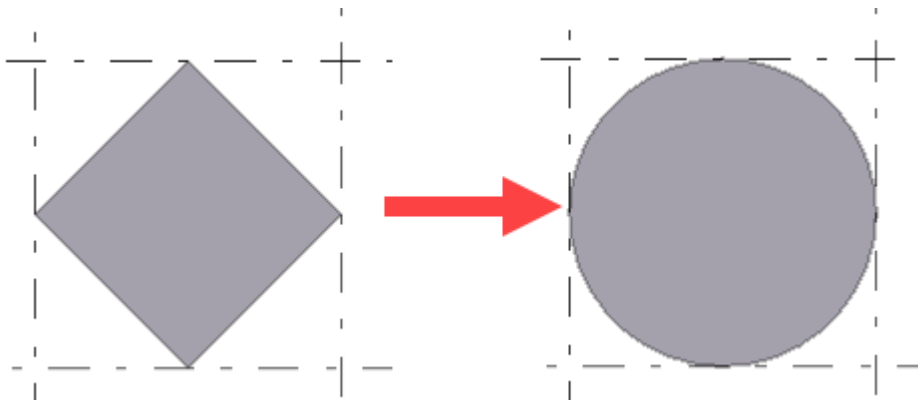
4. In de lijst **Type** selecteert u **Afronding** .
5. Voer in het vak **Radius** de radius van de afschuining in.  
De radius moet gelijk zijn aan de helft van de zijde van het vierkant.

6. Klik op **Wijzigen**.
7. Herhaal de bovenstaande stappen voor elke hoek die u wilt afschuinen.



### Een andere manier om een ronde plaat te maken

1. Maak een plaat in de vorm van een ruit met vier gelijke zijden.
2. Als u de hoeken wilt afronden, gebruikt u het afrondingstype **Boogpunt** .



### Eigenschappen van contourplaten wijzigen

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de plaat om de eigenschappen **Willekeurige plaat** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### Eigenschappen willekeurige plaat

Gebruik de eigenschappen **Willekeurige plaat** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een willekeurige plaat weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op de willekeurige plaat. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een willekeurige plaat is \*.cpl.



Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	<p>Door de gebruiker te definiëren naam van de willekeurige plaat.</p> <p>De naam mag maximaal 61 tekens bevatten.</p> <p>Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b>, en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.</p>
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de willekeurige plaat.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de willekeurige plaat.
<b>Afwerking</b>	<p>Het type afwerking.</p> <p>De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. Deze beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is bewerkt, bijvoorbeeld met anticorrosielak, gegalvaniseerd, brandvertragende coating, enzovoort.</p>
<b>Klasse</b>	<p>Wordt gebruikt om willekeurige platen te groeperen.</p> <p>U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.</p>
<b>Nummeringreeks</b>	
<b>Onderdeelnummering</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Merknummering</b>	Merkprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het merk (pagina 809)</a> .
<b>Positie</b>	
<b>In diepte</b>	<a href="#">Positiediepte (pagina 400)</a> van de willekeurige plaat. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
<b>IFC-export</b>	

Instelling	Beschrijving
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.  U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b> .
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een conische of cilindrische gezette plaat maken

U kunt cilindrische of conische gezette stalen platen maken door twee onderdelen of twee onderdeelvlakken te selecteren. De onderdelen die u voor het maken van een gezette plaat gebruikt, moeten willekeurige platen zijn of liggers waarvan het profiel een plaat is (bijvoorbeeld PL200\*20). Plaats de onderdelen zodanig dat er wat ruimte aan beide zijden is, zodat Tekla Structures er een gebogen gedeelte tussen kan maken.

Na het maken van een cilindrische of een conische gezette plaat bestaan de afzonderlijke onderdelen niet meer in het model. De gezette plaat krijgt zijn eigenschappen en coördinaten van het eerste onderdeel dat u bij het maken van de gezette plaat hebt geselecteerd. Het eerste onderdeel is het hoofdaanzicht van de gezette plaat. U kunt indien nodig het hoofdaanzicht later wijzigen.

### Beperkingen

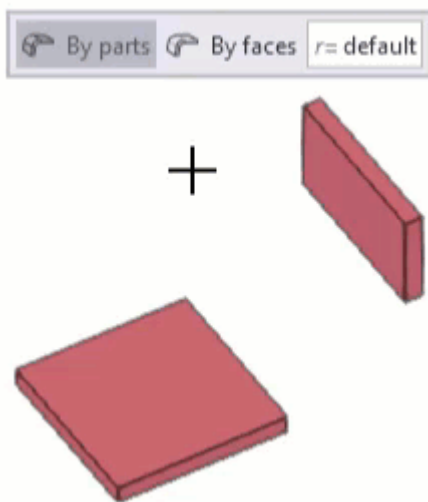
- Alleen de zijvlakken van het onderdeel kunnen voor het maken van een gezette plaat worden gebruikt.
- Afgewerkte of uitgesneden vlakken kunnen niet voor het maken van een gezette plaat worden gebruikt.
- Getoogde liggers en vervormde onderdelen kunnen niet voor het maken van een gezette plaat worden gebruikt.

- Details (zoals bouten, lassen, uitsnijdingen, afwerkingen en voorbereidingen) worden in eenvoudige gevallen op de gebogen doorsnede van de gezette plaat ondersteund.


Naast de cilindrische en conische gezette platen kunt u ook [afzonderlijke gezette platen \(pagina 321\)](#) maken, waarvoor geen invoeronderdelen nodig zijn.

### ***Een cilindrische gezette plaat maken***

U kunt een cilindrische gezette plaat maken door twee stalen onderdelen of twee onderdeelvlakken te selecteren. Een cilindrische gezette plaat heeft een radius die u kunt wijzigen. De eigenschappen van de gezette plaat zoals de ID, dikte, klasse en het materiaal van de plaat, worden bepaald door het eerste onderdeel dat u selecteert.

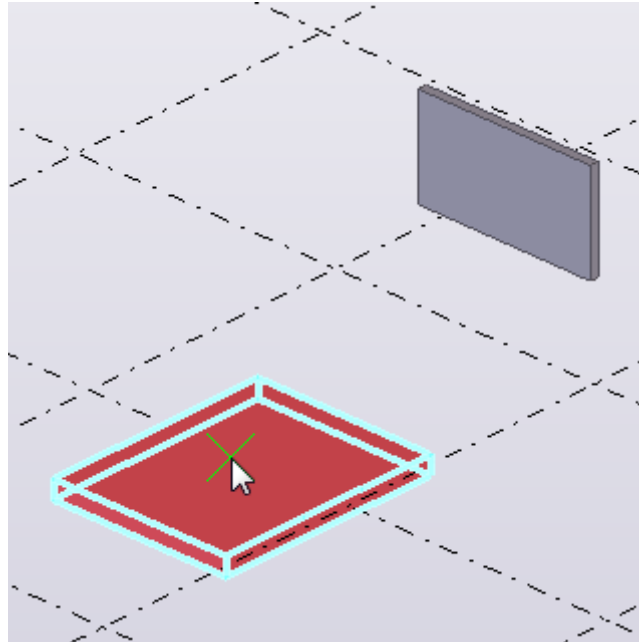


U kunt cilindrische gezette platen ook maken als de geselecteerde onderdelen elkaar snijden.

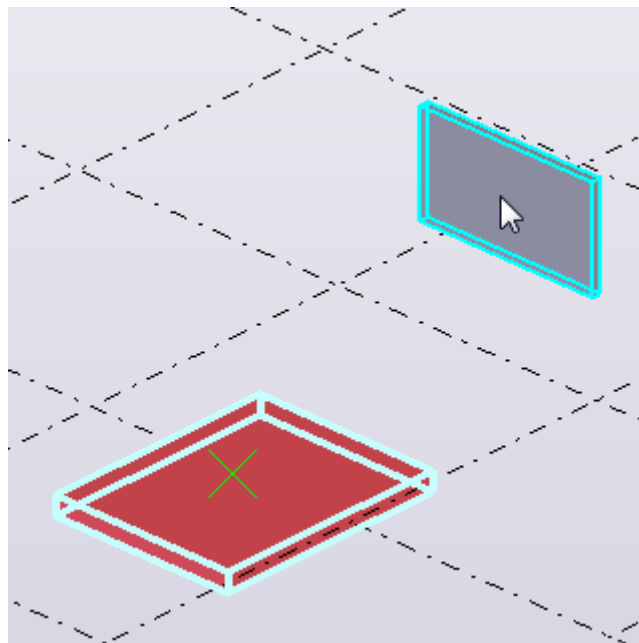
1. Klik op het tabblad **Staal** op **Plaat** --> **Parallele zetting** .
2. Selecteer op de werkbalk van de gezette plaat of u de gezette plaat wilt maken door onderdelen te selecteren of door onderdeelvlakken te selecteren.

U kunt ook de radius van de cilindrische gezette plaat invoeren. Als er geen radius wordt ingevoerd, maakt Tekla Structures de gezette plaat met de standaardradius.

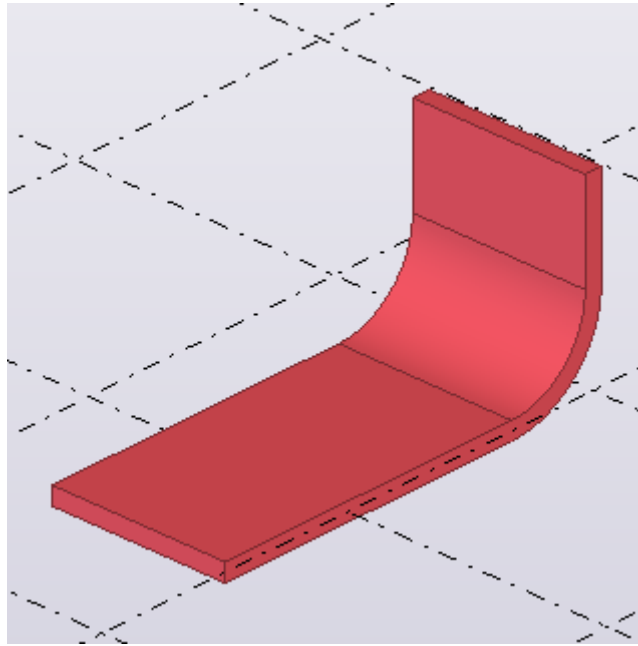
- Als u **Op onderdelen** hebt geselecteerd:
  - a. Selecteer het eerste onderdeel.



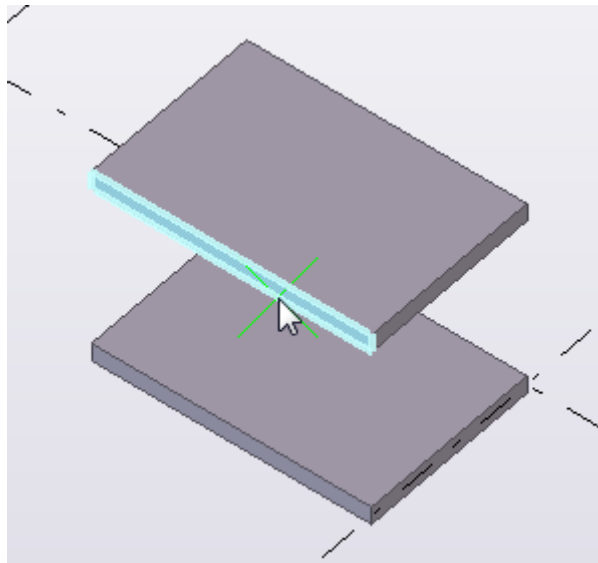
- b. Selecteer het tweede onderdeel.



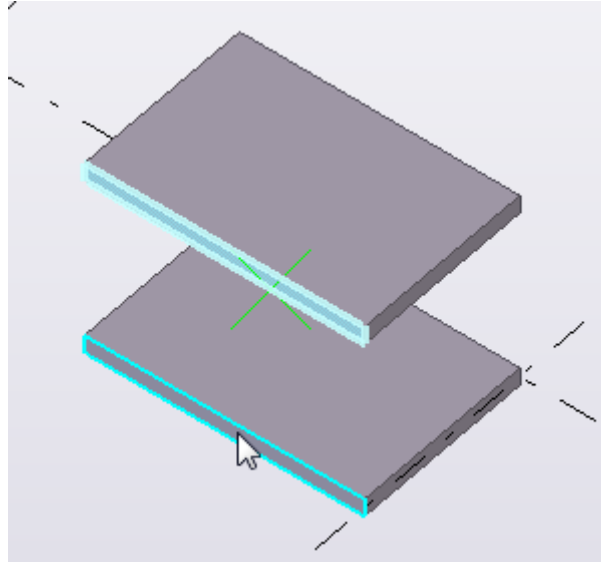
Tekla Structures maakt de cilindrische gezette plaat.



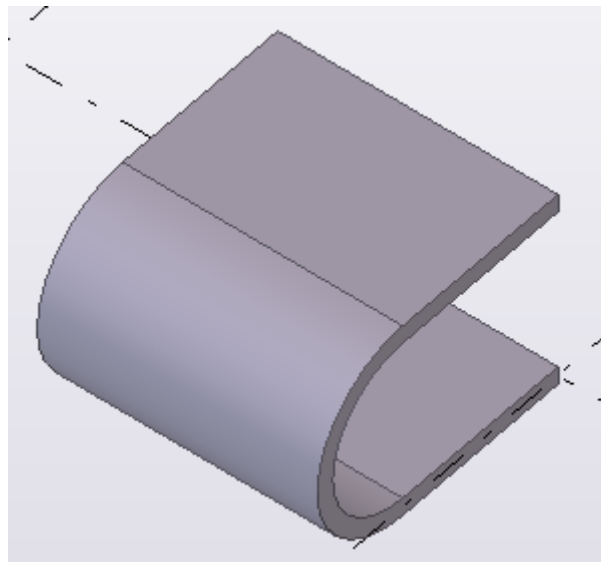
- Als u **Op vlakken** hebt geselecteerd:
  - a. Selecteer het eerste onderdeelvlak.



- b. Selecteer het tweede onderdeelvlak.

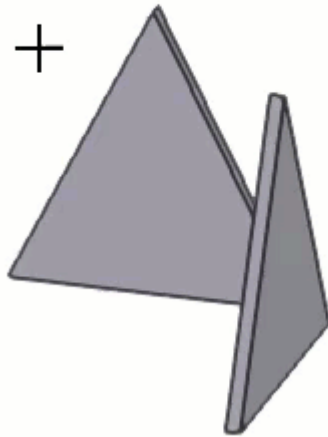
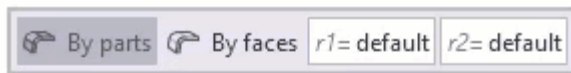


Tekla Structures maakt de cilindrische gezette plaat.



### ***Een conische gezette plaat maken***

U kunt een conische gezette plaat maken door twee stalen onderdelen of twee onderdeelvlakken te selecteren. De conische gezette plaat heeft twee radiussen die u kunt wijzigen. De eigenschappen van de gezette plaat zoals de ID, dikte, klasse en het materiaal van de plaat, worden bepaald door het eerste onderdeel dat u selecteert.



Als u conische gezette platen wilt kunnen maken, moeten de geselecteerde onderdelen of onderdeelvlakken een vorm hebben waardoor het maken van een conische gezette plaat mogelijk is. Als de geselecteerde onderdelen of onderdeelvlakken zodanig zijn dat het maken van een cilindrische gezette plaat mogelijk is, wordt een cilindrische gezette plaat gemaakt. U kunt verschillende vormen van conische gezette platen maken: naar binnen gebogen, naar buiten gebogen of met een 180 graden openingshoek.

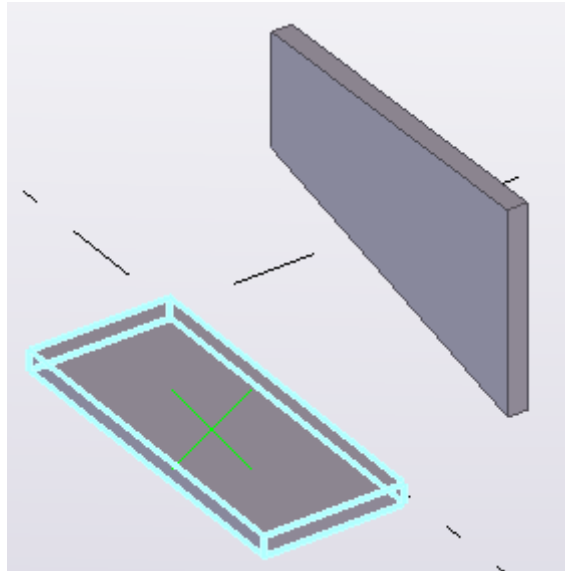
1. Klik op het tabblad **Staal** op **Plaat** --> **Conische gezette plaat maken**



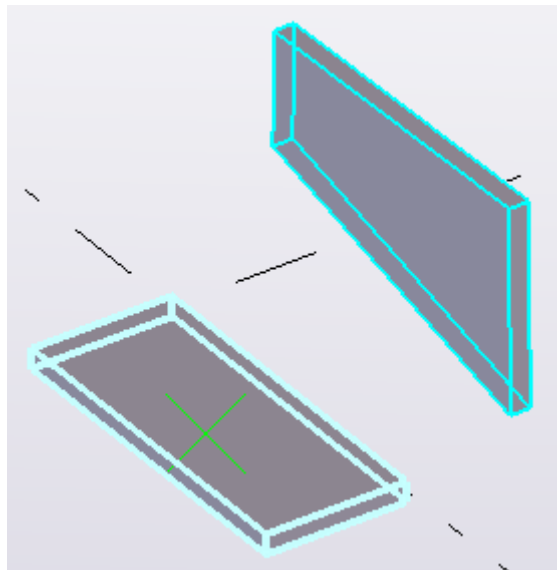
2. Selecteer op de werkbalk van de gezette plaat of u de gezette plaat wilt maken door onderdelen te selecteren of door onderdeelvlakken te selecteren.

U kunt twee radiussen voor de conische gezette plaat invoeren. Als er geen radiussen worden ingevoerd, maakt Tekla Structures de gezette plaat met de standaardradiussen.

- Als u **Op onderdelen** hebt geselecteerd:
  - a. Selecteer het eerste onderdeel.

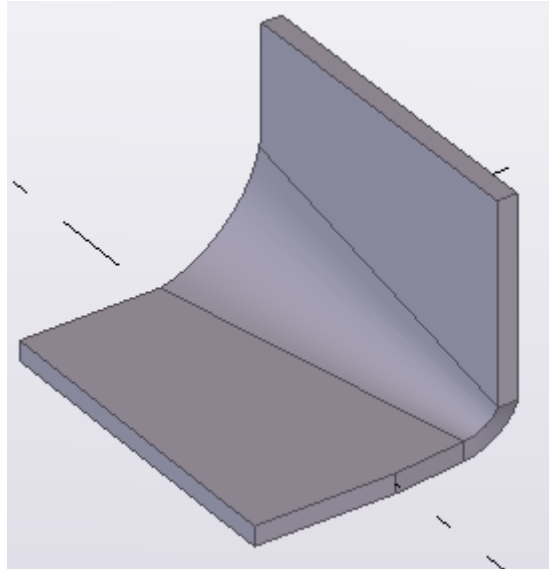


- b. Selecteer het tweede onderdeel.

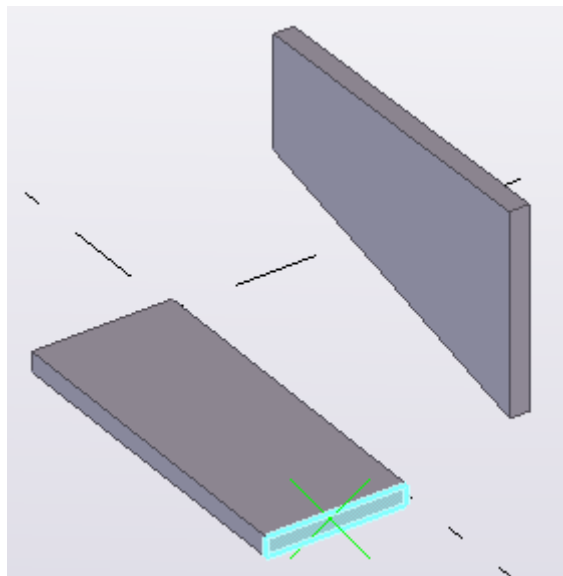




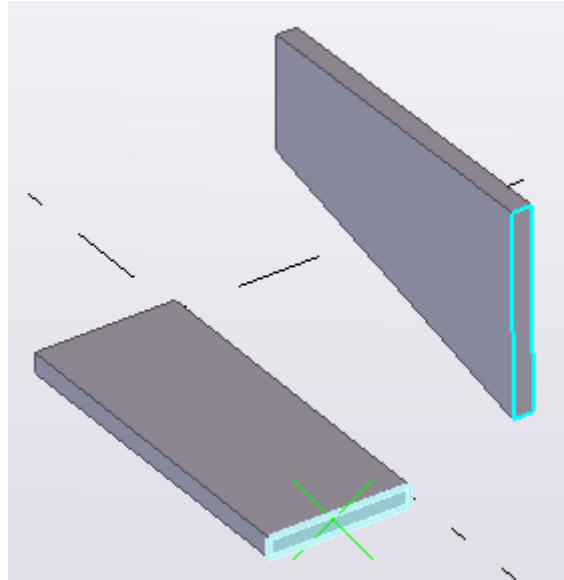
- c. Tekla Structures maakt de conische gezette plaat.



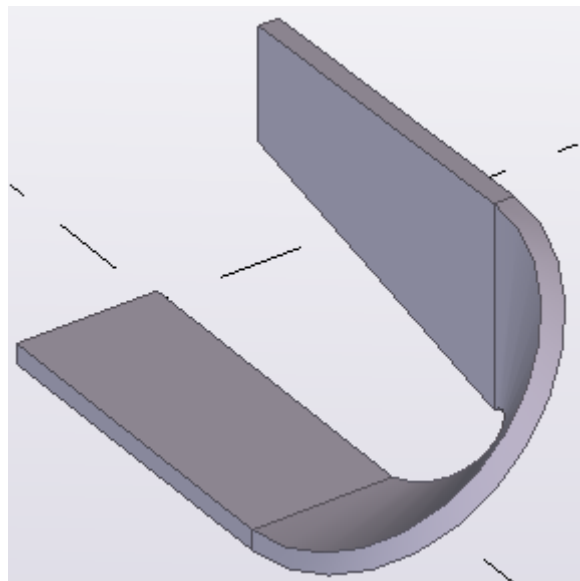
- Als u **Op vlakken** hebt geselecteerd:
  - a. Selecteer het eerste onderdeelvlak.



- b. Selecteer het tweede onderdeelvlak.



- c. Tekla Structures maakt de conische gezette plaat.



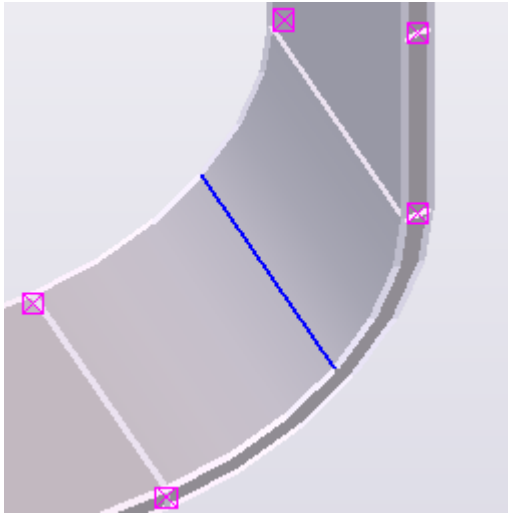
### ***De buigradius wijzigen***

Wanneer u een cilindrische gezette plaat maakt, kunt u een radius voor de plaat invoeren. Voor een conische gezette plaat kunt u twee radiussen invoeren. Als u geen radius invoert, gebruikt Tekla Structures een standaard buigradius bij het maken van gezette platen. U kunt later de buigradius wijzigen om aan uw behoeften te voldoen.

1. Zorg ervoor dat  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.

2. Selecteer de gezette plaat.

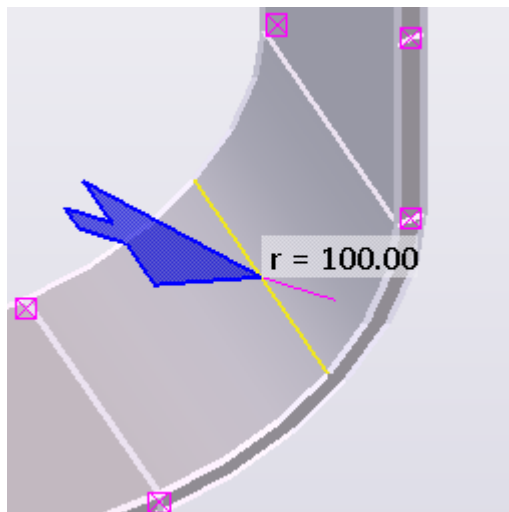
Er verschijnt een blauwe lijnhandle in het midden van de gebogen doorsnede.



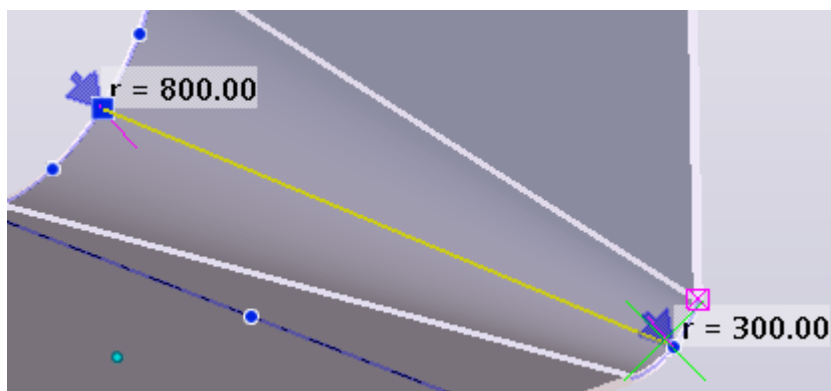
3. Selecteer de lijnhandle.

Afhankelijk van het type van de gezette plaat verschijnen één (voor cilindrische gezette plaat) of twee (conische gezette plaat) blauwe maatlijnpijlen.

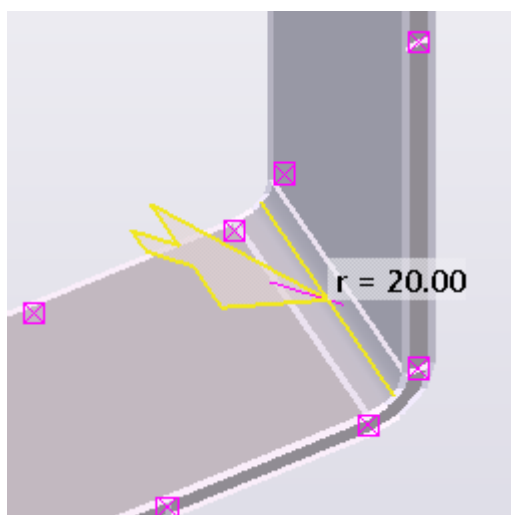
- Voor cilindrische gezette plaat:



- Voor conische gezette plaat:




4. Als u de radius wilt wijzigen, doet u het volgende:
  - Sleep de pijl of pijlen vooruit of achteruit langs de magenta lijn. De maatlijn 'r =' wijzigt overeenkomstig. Wanneer u de pijl loslaat, wijzigt de radius ook in het model.


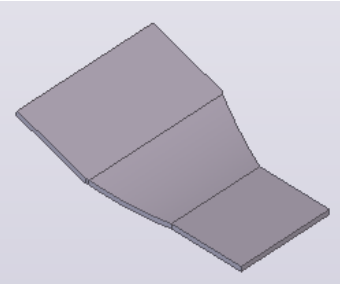

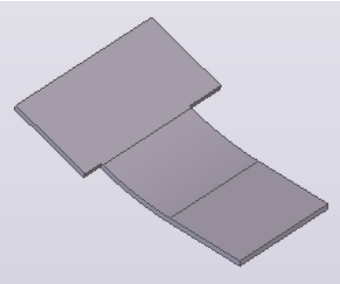



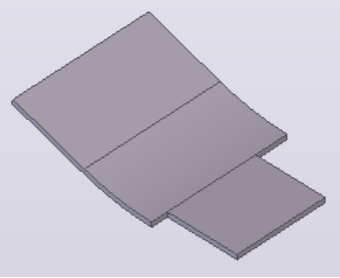
- Voer op de contextuele werkbalk de radius of de radiussen in.
- U kunt de pijl ook selecteren en een maatlijn invoeren. Wanneer u gaat invoeren, geeft Tekla Structures het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** weer. Klik op **OK** om de maatlijn te bevestigen.

### ***De vorm van een gezette plaat wijzigen***

Wanneer u een gezette plaat maakt, voegt Tekla Structures een gebogen doorsnede toe tussen de onderdelen die u selecteert. U kunt de gebogen doorsnede wijzigen door een van de vooraf gedefinieerde opties te kiezen of door de vorm handmatig te wijzigen. U kunt ook de platte doorsneden wijzigen, die de oorspronkelijke onderdelen zijn waarvan de gezette plaat is gemaakt.

1. Zorg ervoor dat  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Selecteer de gezette plaat.  
Er verschijnt een blauwe lijnhandle in het midden van de gebogen doorsnede.
3. Selecteer de lijnhandle.  
Er verschijnt een contextuele werkbalk.
4. Selecteer op de contextuele werkbalk een van de vooraf gedefinieerde vormopties:

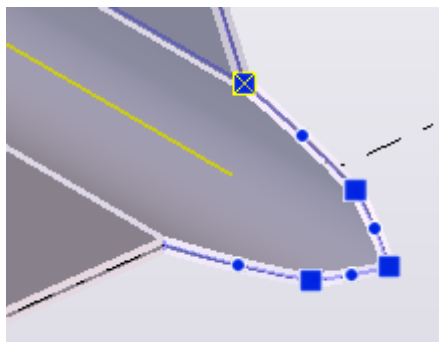
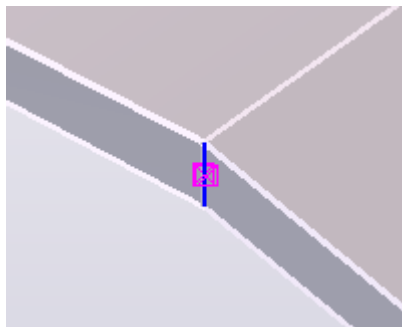
Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<p><b>Tapstoelopende zetting</b></p> 	<p>Een geleidelijke vermindering in de breedte tussen de onderdelen.</p> <p>Dit is de standaardvorm.</p>	
<p><b>Smalle zetting</b></p> 	<p>Constante breedte tussen de onderdelen. De breedte wordt bepaald door het <b>smalste</b> onderdeel.</p>	

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<p><b>Brede zetting</b></p> 	<p>Constance breedte tussen de onderdelen. De breedte wordt bepaald door het <b>breedste</b> onderdeel.</p>	

5. U wijzigt de gebogen doorsnede als volgt handmatig:

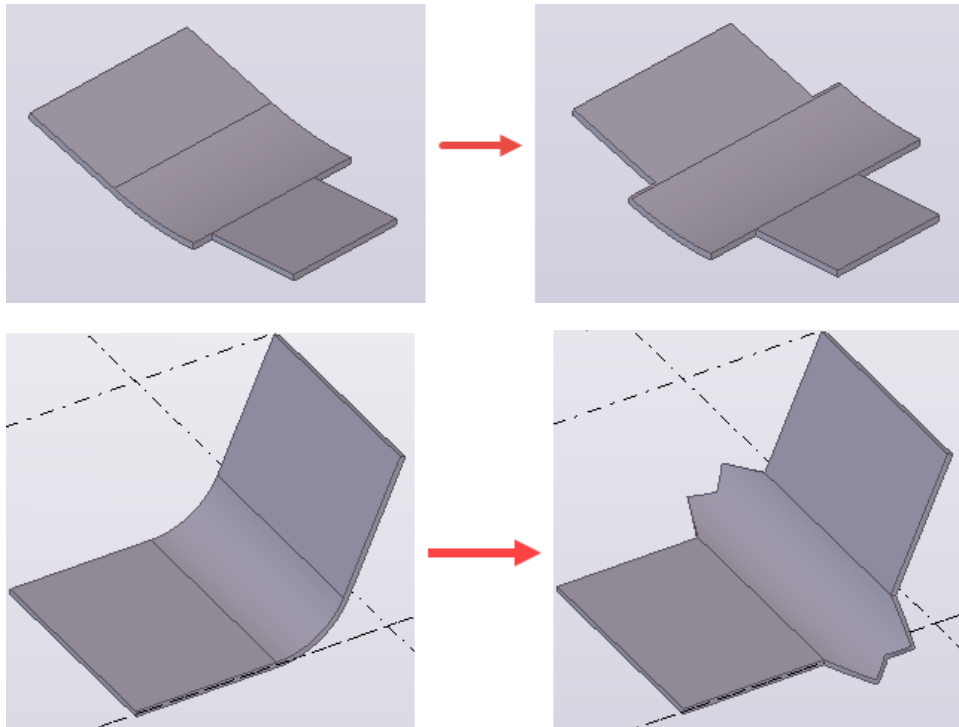
- a. Selecteer de blauwe lijnhandle.

U kunt de zijomkadering of de laterale omkadering van de krommingen in zowel de cilindrische als de conische gezette plaat wijzigen. Tekla Structures geeft de omkaderingshandles in blauw weer:



- b. Versleep de handles om de vorm van de gebogen doorsnede te wijzigen.

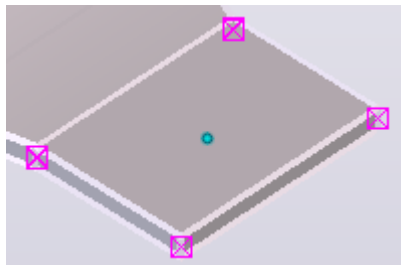
Bijvoorbeeld:



6. U wijzigt de platte doorsneden als volgt:

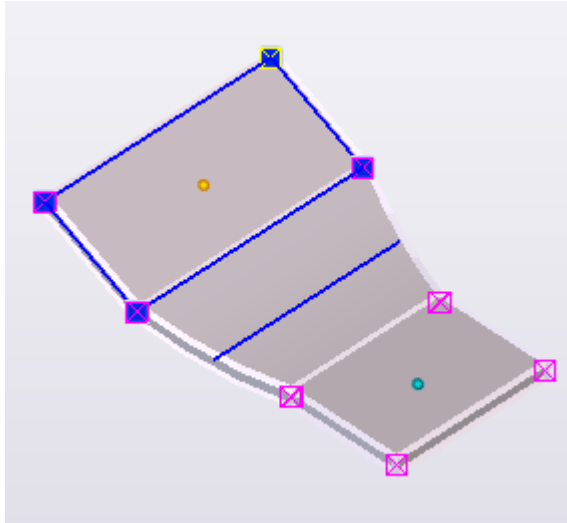
a. Selecteer de gezette plaat.

Tekla Structures geeft een groene selectiehandle in het midden van elke vlakke doorsnede weer.




b. Klik op de selectiehandle van de doorsnede die u wilt wijzigen.

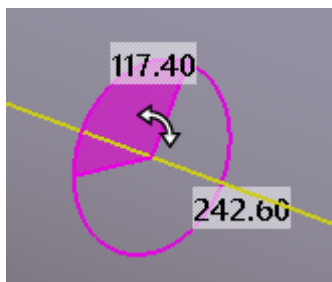
De handles voor rechtstreekse wijziging van de geselecteerde doorsnede worden zichtbaar.



- c. Gebruik de handles voor rechtstreekse wijziging om de vorm van de platte doorsnede te wijzigen.
7. U wijzigt als volgt de hoek van de gezette plaat:
- a. Klik op de groene selectiehandle in het midden van de platte doorsnede waarvan u de hoek wilt wijzigen.
  - b. Selecteer de lijnhandle.  
Er verschijnt een contextuele werkbalk.

- c. Klik op de contextuele werkbalk op  **Hoekmanipulator inschakelen.**

Het hoekmanipulatorwiel verschijnt in het model.





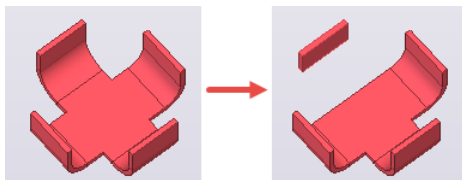
- d. Wijzig de hoek met het wiel.  
Als u de hoek van een van andere platte doorsnede wilt wijzigen, klikt u op de andere groene selectiehandle.
8. U wijzigt het hoofdaanzicht van de gezette plaat als volgt:

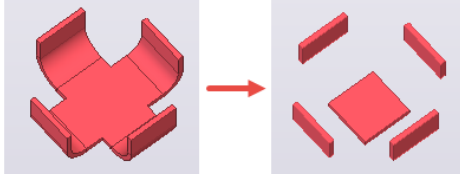


- a. Klik op de groene selectiehandle van de doorsnede die u als het hoofdaanzicht wilt instellen.  
Er verschijnt een contextuele werkbalk.
- b. Klik op de contextuele werkbalk op  **Hoofdaanzicht instellen**.  
De handles voor rechtstreekse wijziging worden in het nieuwe hoofdaanzicht ingeschakeld. Het hoofdaanzicht en het coördinatensysteem van de gezette plaat wijzigen overeenkomstig, waardoor de oriëntatie van de gezette plaat in een uitgeslagen tekening wijzigt.

### **Gebogen doorsneden verwijderen**

U kunt gezette platen naar afzonderlijke basisobjecten terugzetten en deze vervolgens bewerken en gebruiken zoals elk ander modelobject. Als de gezette plaat uit meerdere gebogen doorsneden bestaat die alle met hetzelfde onderdeel worden samengevoegd, kunt u elke gebogen doorsnede apart verwijderen of de hele gezette plaat in één keer exploderen.

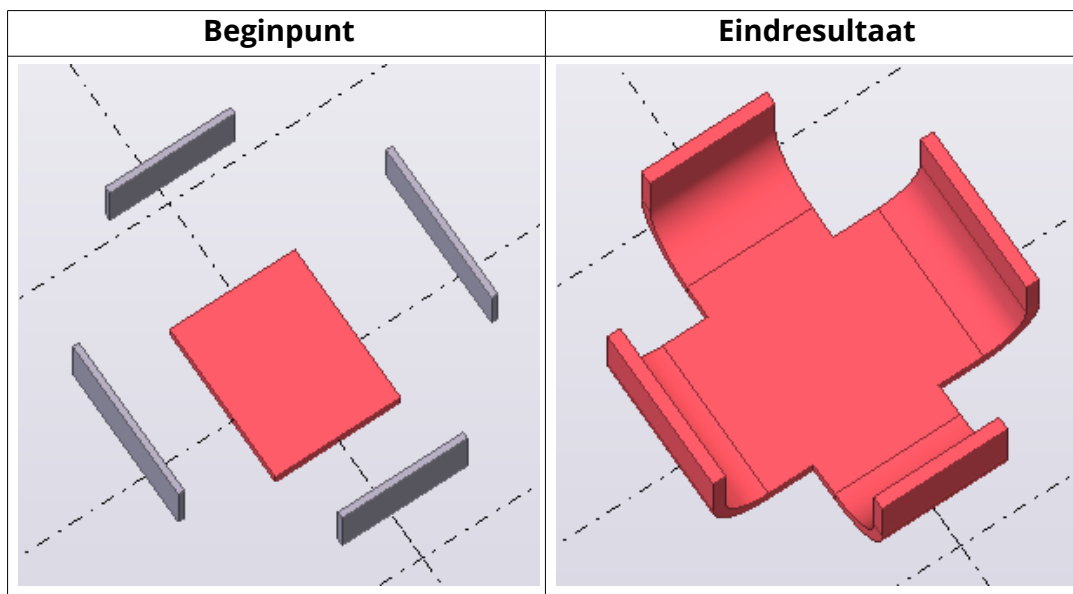
Taak	Actie
Afzonderlijke gebogen doorsneden verwijderen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.  Zorg ervoor dat <b>Rechtstreekse wijziging</b> is ingeschakeld.</li> <li>2. Selecteer de gebogen doorsnede die u wilt verwijderen. Er verschijnt een blauwe lijnhandle.</li> <li>3. Selecteer de lijnhandle. Er verschijnt een contextuele werkbalk.</li> <li>4.  Klik in de mini werkbalk op <b>Zetting verwijderen</b>. Tekla Structures verwijdert de geselecteerde gebogen doorsnede. Bijvoorbeeld: </li> </ol>

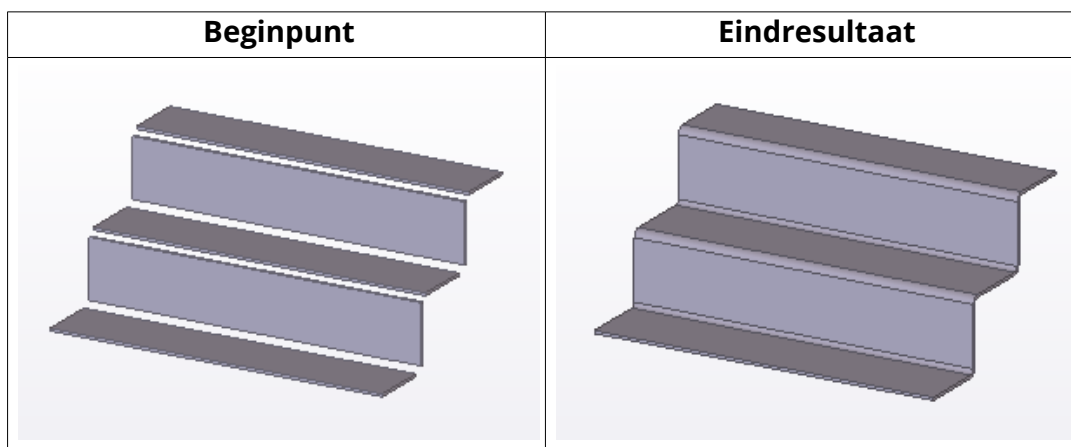
Taak	Actie
De gehele gezette plaat exploderen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer een van de gebogen doorsneden.</li> <li>2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer <b>Exploderen</b>.</li> </ol> <p>Tekla Structures explodeert de gehele gezette plaat in afzonderlijke objecten. Bijvoorbeeld:</p> 

Als de gezette plaat solids die zijn gemaakt met een eerdere versie van Tekla Structures lijkt te zijn onderbroken, kunt u de buigingen verwijderen of exploderen. Vervolgens moduleert u de bochten met het **Parallele zetting** commando opnieuw.

### Voorbeelden

Hier volgen enkele voorbeelden van gezette platen die u kunt maken:





### ***Eigenschappen van gezette platen wijzigen***

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de gezette plaat om de eigenschappen **Gezette plaat** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### ***Eigenschappen gezette plaat***

Gebruik de eigenschappen **Gezette plaat** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een gezette plaat weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op de gezette plaat. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een gezette plaat is \*.bpl.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van de plaat. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de plaat.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de plaat.

Instelling	Beschrijving
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. Deze beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is bewerkt, bijvoorbeeld met anticorrosielak, gegalvaniseerd, brandvertragende coating, enzovoort.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om platen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Nummeringreeks</b>	
<b>Onderdeelnummering</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positie nummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Merksnummering</b>	Merkprefix en startnummer voor het <a href="#">positie nummer van het merk (pagina 809)</a> .
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.  U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b> .
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een zelfstandige gezette plaat maken

U kunt zelfstandige gezette platen maken waarvoor geen invoeronderdelen hoeven te worden geselecteerd. Gebruik zelfstandige gezette platen om

cilindrische en conische onderdelen zoals kappen, trechters, kegels, enzovoort te modelleren.

### Beperkingen

- Tekla Structures ondersteunt geen volledig afzonderlijke gezette platen van 360 graden. U kunt in plaats daarvan echter platen van 359 graden maken.
- Gebruik het lokale coördinatensysteem bij het maken van tekeningen.

Naast de zelfstandige gezette platen kunt u ook [cilindrische en conische gezette platen \(pagina 302\)](#) maken door twee onderdelen of twee onderdeelvlakken te selecteren. De onderdelen die u voor het maken van een gezette plaat gebruikt, moeten willekeurige platen zijn of liggers waarvan het profiel een plaat is.

### Een zelfstandige gezette plaat maken

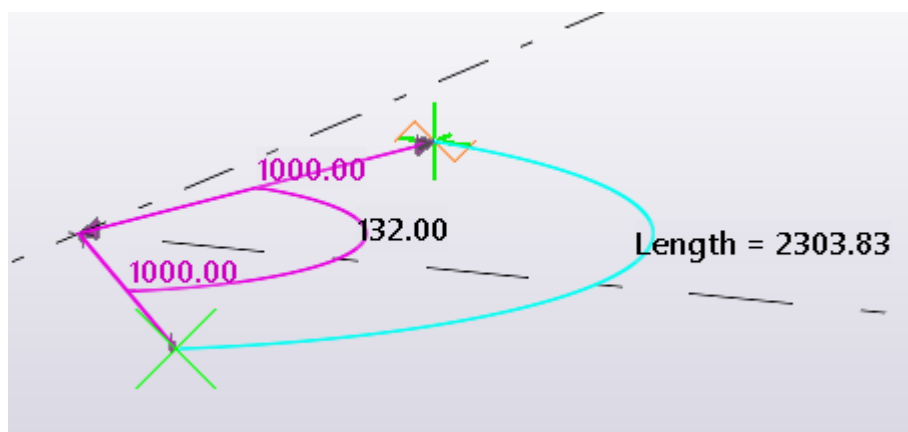
1. Zorg ervoor dat  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.

2. Klik op het tabblad **Staal** op **Plaat** --> **Zelfstandige gezette plaat** .

3. Definieer de eerste radius van de kromming:

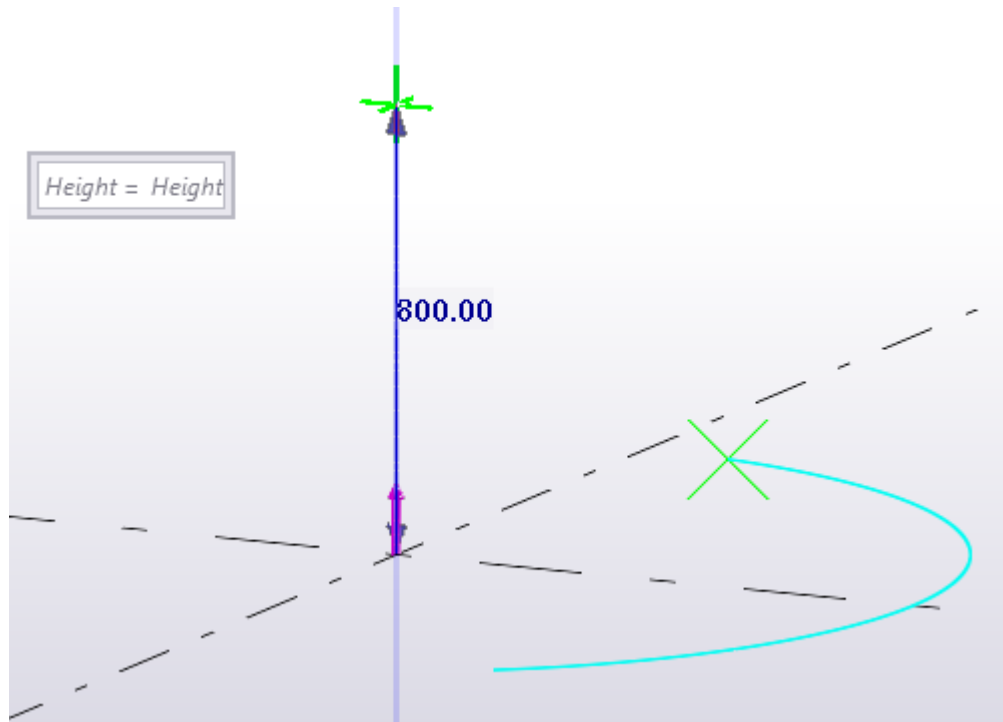
- a. Wijs het middelpunt aan.
- b. Wijs het beginpunt voor de boog aan.
- c. Wijs het eindpunt voor de boog aan.

De aanwijzvolgorde definieert de opwaartse richting. Als u bijvoorbeeld een boog op het xy-vlak in de richting tegen de klok in maakt, wijst de opwaartse richting naar de positieve z-as volgens de [rechtvoorwaarde \(pagina 58\)](#).

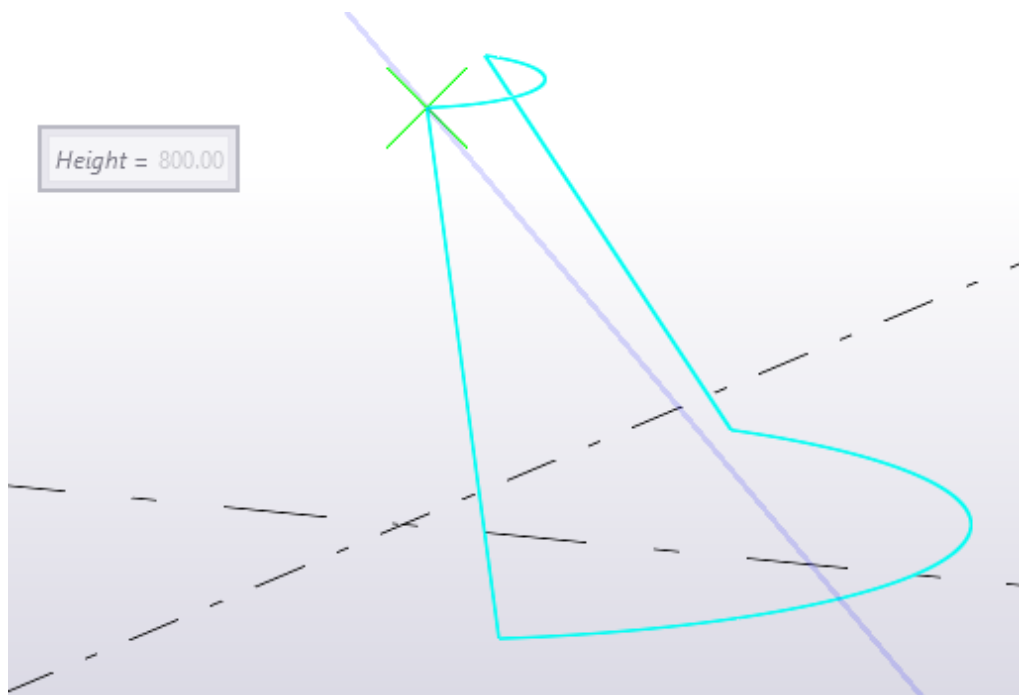


4. Wijs een punt aan om de hoogte van de kromming te definiëren.

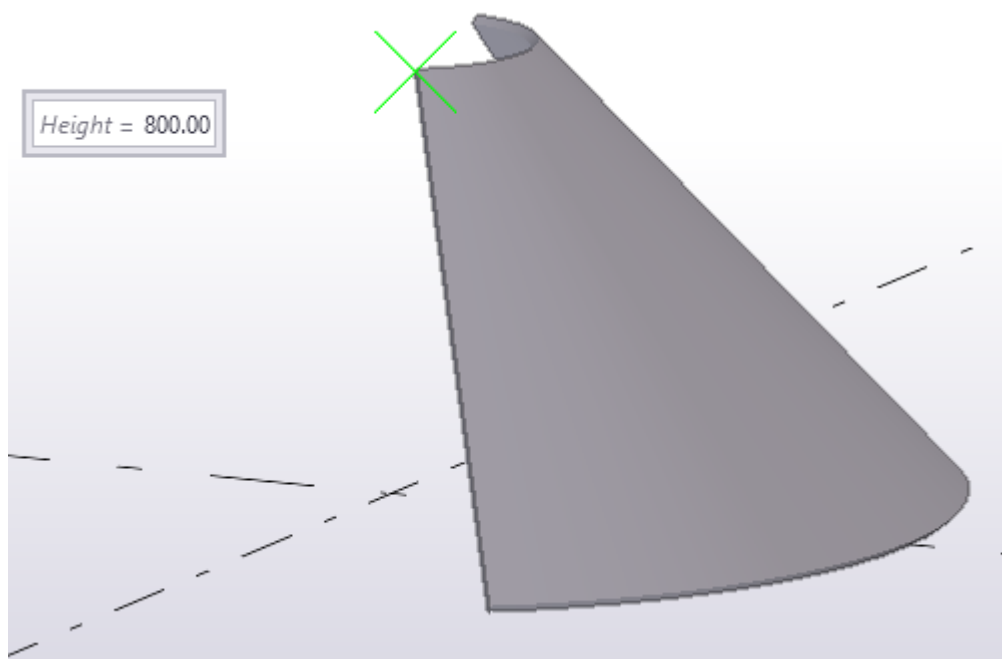
Daarnaast kunt u de hoogte in de contextuele werkbalk van de gezette plaat invoeren.



5. Definieer de tweede radius van de kromming:
  - a. Wijs een punt aan op basis van het voorbeeld van de plaat.
  - b. Als u de richting van de plaat wilt wijzigen nadat u een punt hebt aangewezen, klikt u met de linkermuisknop.  
Of als u een cilindrische kromming wilt maken, klikt u met de middelste muisknop. In dit geval is radius 2=radius 1.

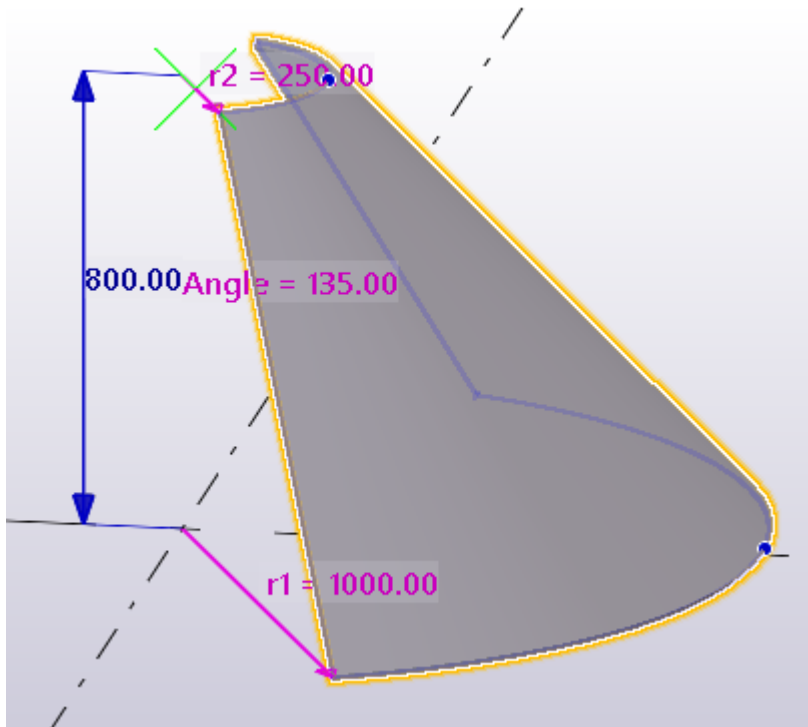


6. Als u het maken van de gezette plaat wilt voltooien, klikt u met de middelste muisknop.



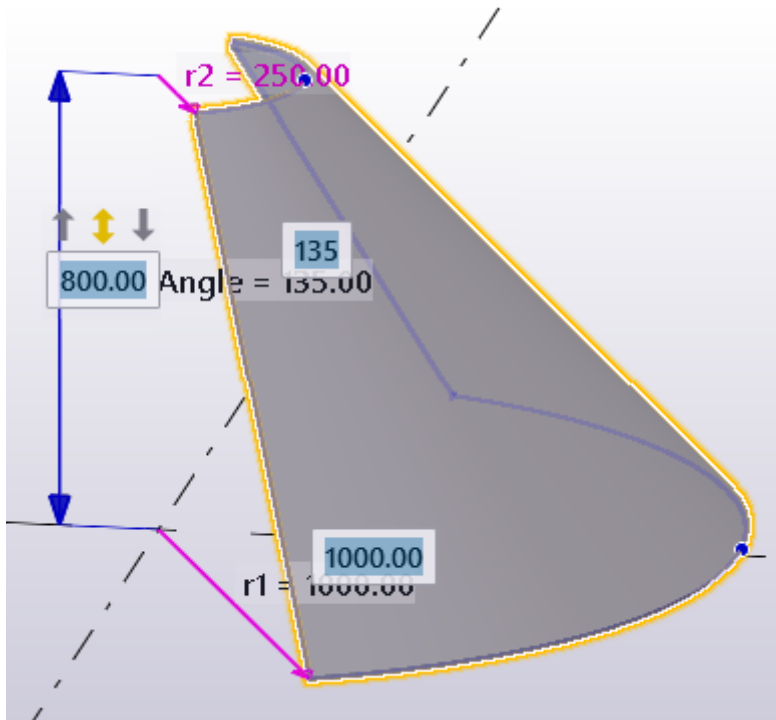
### ***De vorm van een zelfstandige gezette plaat wijzigen***

Gebruik rechtstreekse wijziging van maatlijnwaarden en handles om de vorm van de gezette plaat te wijzigen.

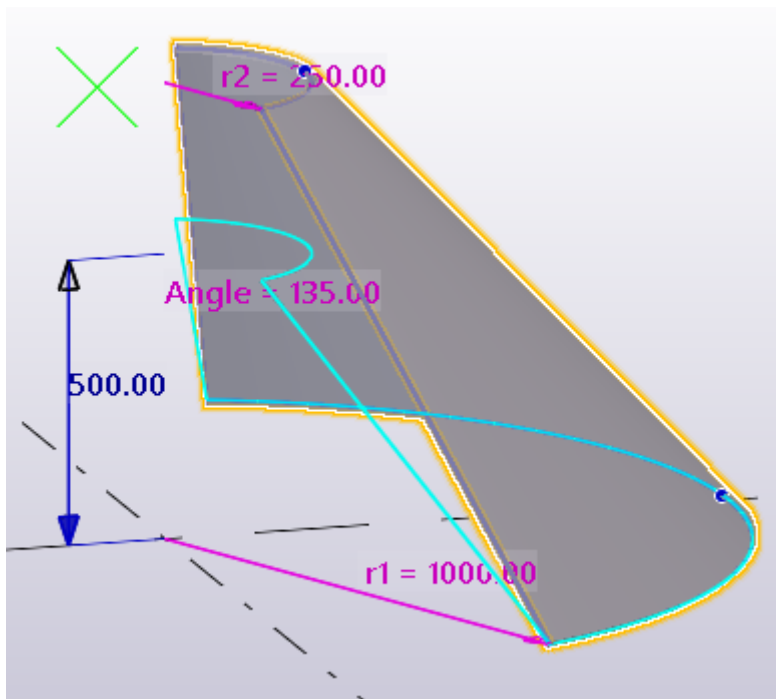


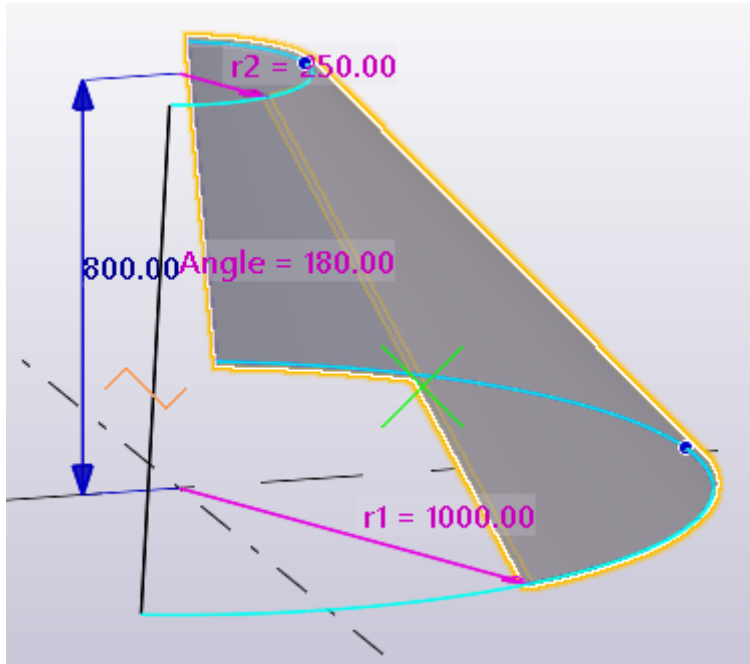


- U kunt de hoek, de radiussen de hoogte van de kromming wijzigen door nieuwe maatlijnwaarden in te voeren.

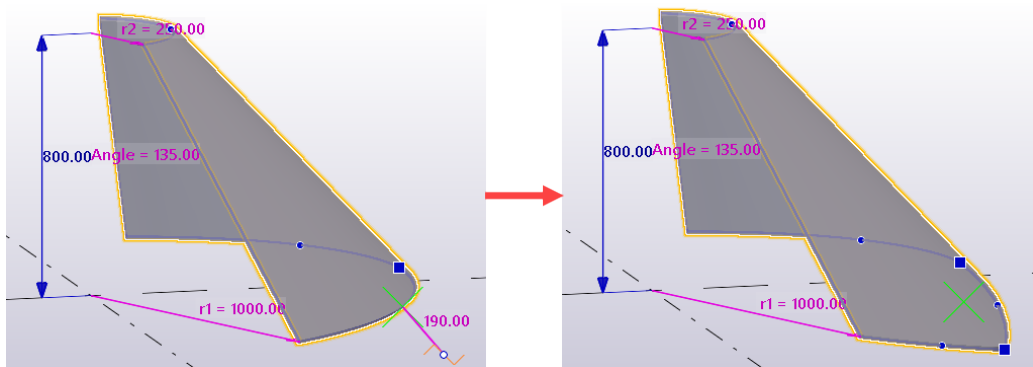


- U kunt de randen van de gezette plaat verslepen en verlengen.





- U kunt tussenliggende punten toevoegen en verwijderen.



- U kunt uitgeslagen tekeningen van de afzonderlijke gezette platen maken.

### ***Eigenschappen van gezette platen wijzigen***

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de gezette plaat om de eigenschappen **Gezette plaat** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### ***Eigenschappen gezette plaat***

Gebruik de eigenschappen **Gezette plaat** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een gezette plaat weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op de gezette plaat. De

bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een gezette plaat is \*.bpl.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van de plaat. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de plaat.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de plaat.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. Deze beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is bewerkt, bijvoorbeeld met anticorrosielak, gegalvaniseerd, brandvertragende coating, enzovoort.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om platen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Nummeringreeks</b>	
<b>Onderdeelnummering</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positie nummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Merknummering</b>	Merkprefix en startnummer voor het <a href="#">positie nummer van het merk (pagina 809)</a> .
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	

Instelling	Beschrijving
	<p>zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.</p> <p>U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>.</p>
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	<p>Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.</p>

## Een stalen veelhoekige plaat maken

Met vrijgevormde platen kunt u bijvoorbeeld gewalste platen met verschillende vormen en platen met een dubbel gebogen vorm maken.

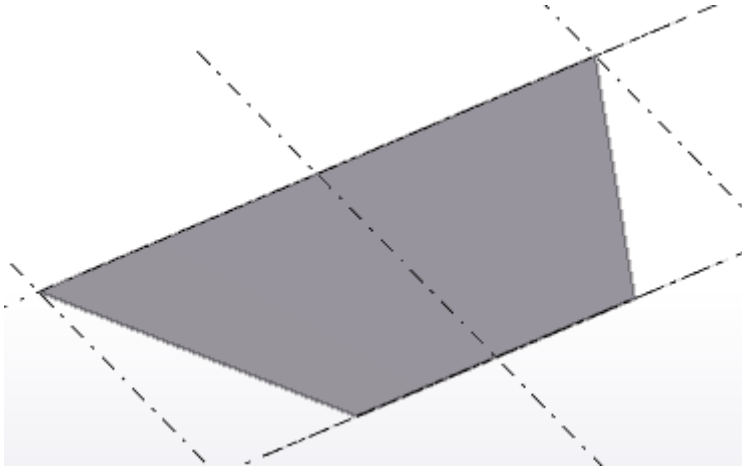
### *Voorwaarden en voorbeelden van vrijgevormde platen*

Voordat u vrijgevormde platen kunt maken, moet u [constructieobjecten \(pagina 702\)](#) in uw model hebben. Tekla Structures maakt de vorm van de vrijgevormde plaat volgens de geometrie van de gebruikte constructieobjecten door het beginpunt van het eerste constructieobject aan het beginpunt van het tweede constructieobject te koppelen. De eindpunten van constructieobjecten zijn op dezelfde manier aan elkaar gekoppeld.

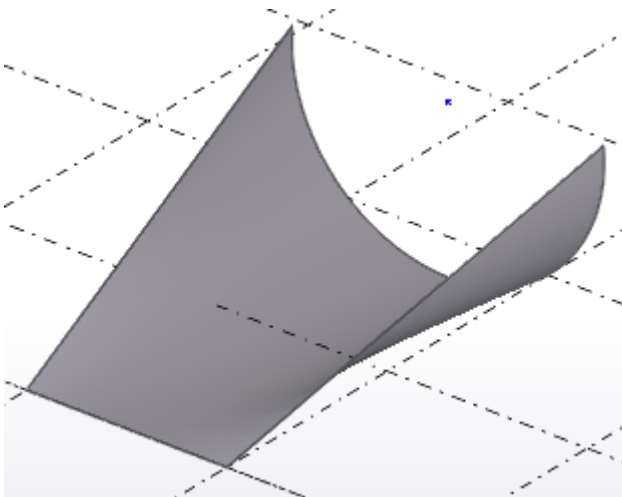
U kunt de volgende constructieobjecten als een vrijgevormde plaat verbinden:

- constructielijn naar constructielijn

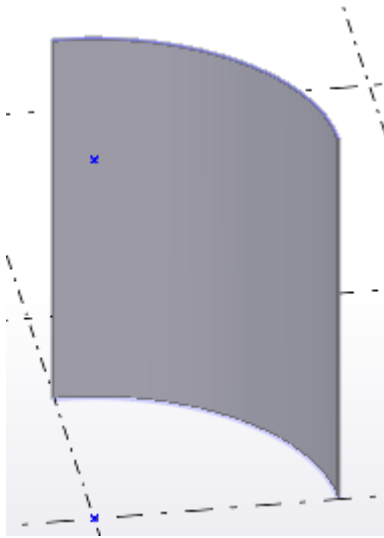
Bijvoorbeeld:



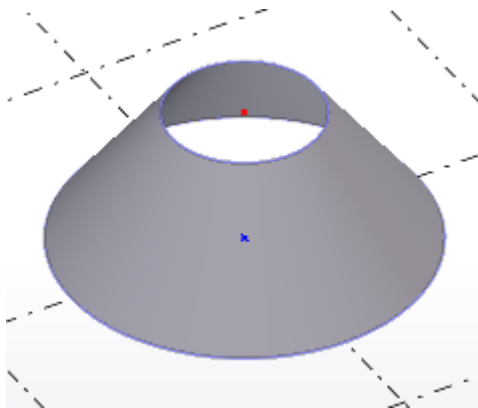
- constructielijn naar constructieboog  
Bijvoorbeeld:



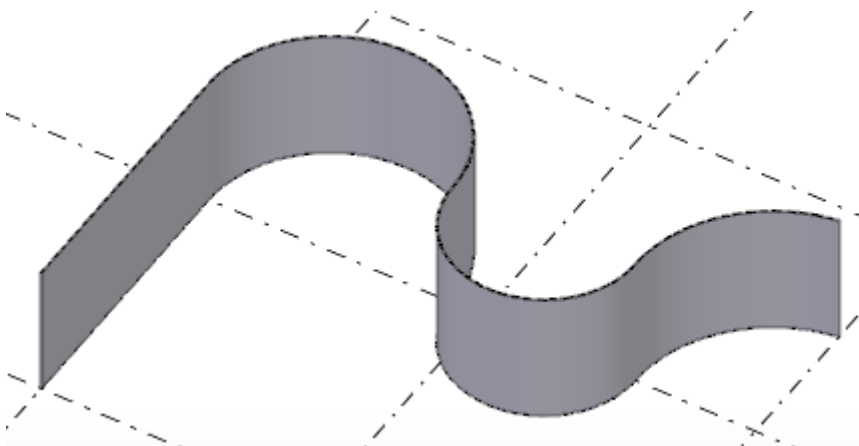
- constructieboog naar constructieboog  
Bijvoorbeeld:



- constructiecirkel naar constructiecirkel  
Bijvoorbeeld:



- constructiepolyboog naar constructiepolyboog



## Een vrijgevormde plaat maken


1. Maak de benodigde constructieobjecten in het model. De vorm van de vrijgevormde plaat is gebaseerd op de vorm van het constructieobject.

U moet het volgende hebben:

- [constructielijnen \(pagina 703\)](#)
  - [constructiebogen \(pagina 706\)](#)
  - [constructiecirkels \(pagina 705\)](#)
- of
- [constructiepolybogen \(pagina 707\)](#)

Gebruik met polybogen de opties **Boog maken met raaklijn** of

**Raaklijn maken**  op de werkbalk van de constructiepolyboog. Als u alleen polybogen met rechte segmenten

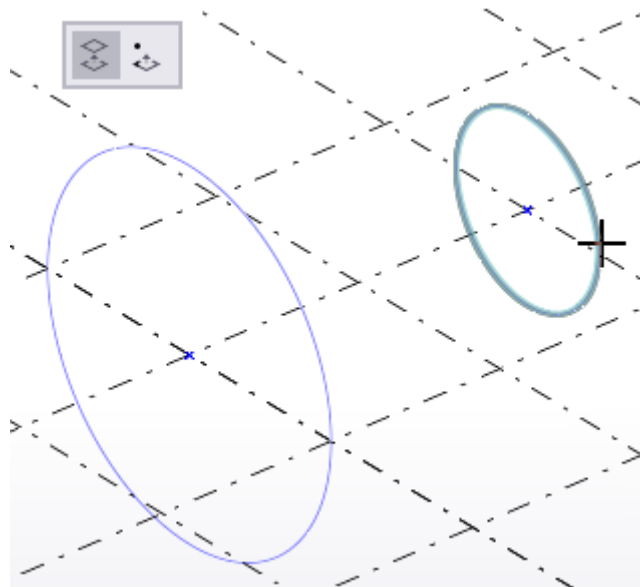
wilt maken, gebruikt u de optie **Plaats de lijnen** . De constructiepolybogen hoeven niet hetzelfde aantal segmenten te hebben, zolang ze beide tangentieel zijn.

2. Wanneer u de benodigde constructieobjecten hebt gemaakt, gaat u naar het tabblad **Staal** en klikt u op **Plaat** --> **Vrijgevormde plaat**.
3. Klik op de werkbalk die verschijnt op een knop om op te geven of de vrijgevormde plaat moet worden gemaakt door twee constructieobjecten te gebruiken of door een constructieobject en een punt te gebruiken.

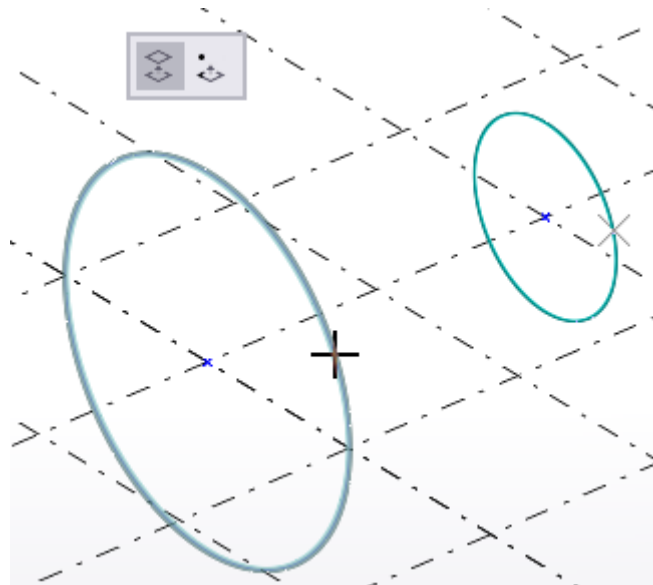
- Gebruik twee constructieobjecten  om een vrijgevormde plaat te maken:

- a. Selecteer het eerste constructieobject: lijn, boog, cirkel of polyboog.

Als u bijvoorbeeld twee constructiecirkels gebruikt om een vrijgevormde plaat te maken:

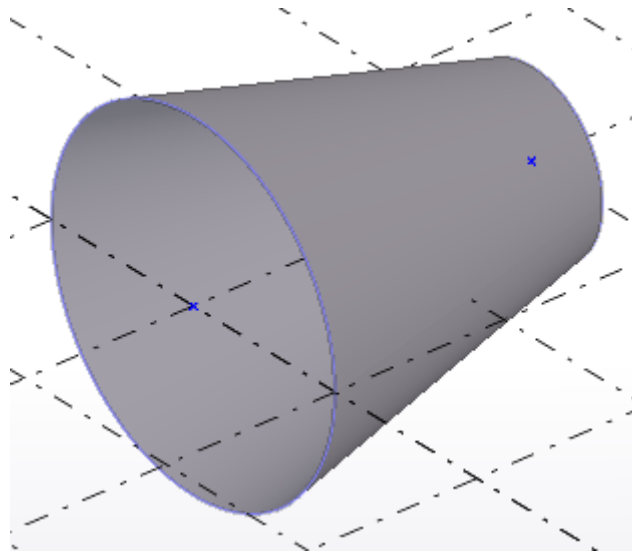



- b. Selecteer het tweede constructieobject.



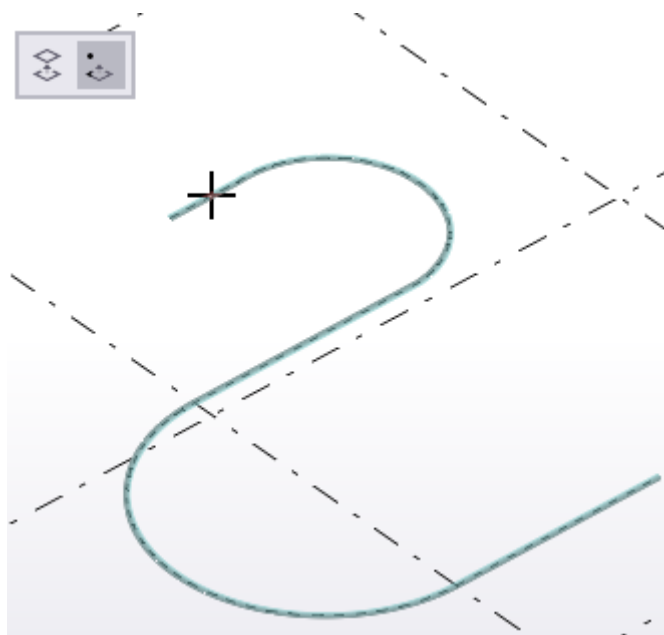
Tekla Structures maakt de vrijgevormde platen tussen de geselecteerde constructieobjecten met de eigenschappen **Vrijgevormde plaat** in het eigenschappenvenster.





- Gebruik één constructieobject en een punt  om een vrijgeformde plaat te maken:
  - a. Selecteer het eerste constructieobject: lijn, boog, cirkel of polyboog.

Als u bijvoorbeeld een constructiepolyboog en een punt gebruikt om een vrijgeformde plaat te maken.



Tekla Structures geeft een voorbeeld van de onderdeelgeometrie weer. Gebruik het voorbeeld om de richting en de grootte van de vrijgeformde plaat in te stellen.

b. Wijs een punt aan.



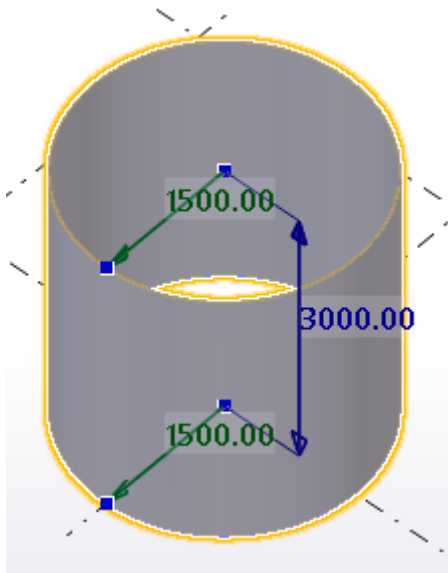
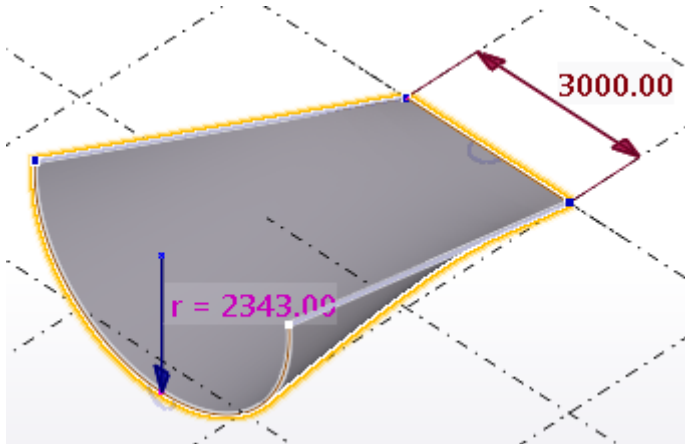
Tekla Structures maakt de vrijgevormde plaat op basis van het voorbeeld aan de hand van de eigenschappen voor **Vrijgevormde plaat** in het eigenschappenvenster.




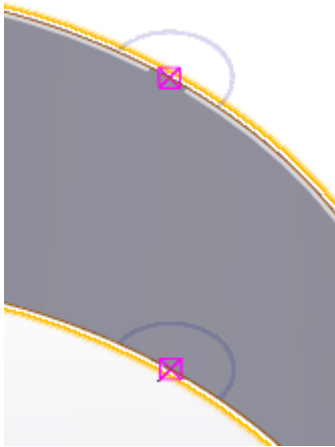
### ***De vorm van een vrijgevormde plaat wijzigen***

Gebruik maatlijnhandles van rechtstreekse wijziging en maatlijnwaarden om de vorm van de veelhoekige plaat te wijzigen.

- Wijzig bijvoorbeeld de hoogte en de radius van de veelhoekige plaat.



- Voor lijnen en bogen: sleep het boogsymbool  naar het middelpunt van een lijn of een boog om de vorm van de veelhoekige plaat te wijzigen.



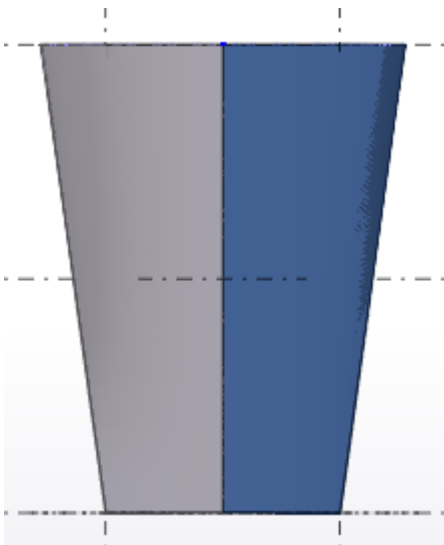
### ***Een vrijgevormde plaat splitsen***

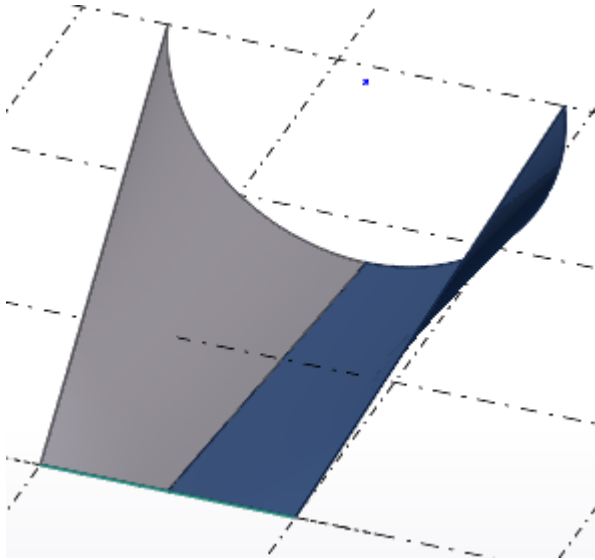
U kunt geen gesloten cilindrische of conische veelhoekige platen splitsen.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Splitsen**.
2. Selecteer de veelhoekige plaat die u wilt splitsen.
3. Wijs een punt voor de scheidslijn aan.

Tekla Structures splitst de veelhoekige plaat.

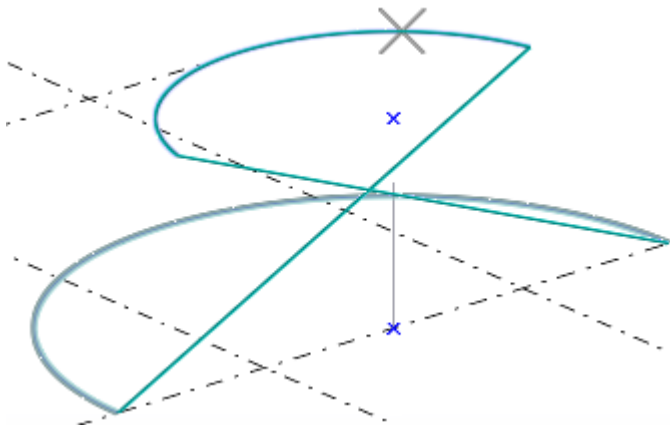
Bijvoorbeeld:





### ***Verwissel de eindhandlepunten om de geometrie van een vrijgevormde plaat te corrigeren***

In sommige gevallen wanneer u probeert een vrijgevormde plaat te maken, wordt de geometrie van de plaat zelfdoorsnijdend, wat betekent dat de begin- en eindpunten van de boven- en onderzijde van het constructieobject tegenover elkaar liggen. In die gevallen wordt de plaat niet gemaakt.



U kunt proberen de situatie op te lossen en de vrijgevormde plaat te maken door de modelleerrichting van de constructielijnen of -bogen te wijzigen.

1. Selecteer de constructielijn of de constructieboog.

Zorg er met constructielijnen voor dat de knop **Rechtstreekse wijziging**



**niet** is ingeschakeld. U kunt dan de gele en magenta objecthandles zien.

2. Klik op de contextuele werkbalk op  **Einden wisselen**.

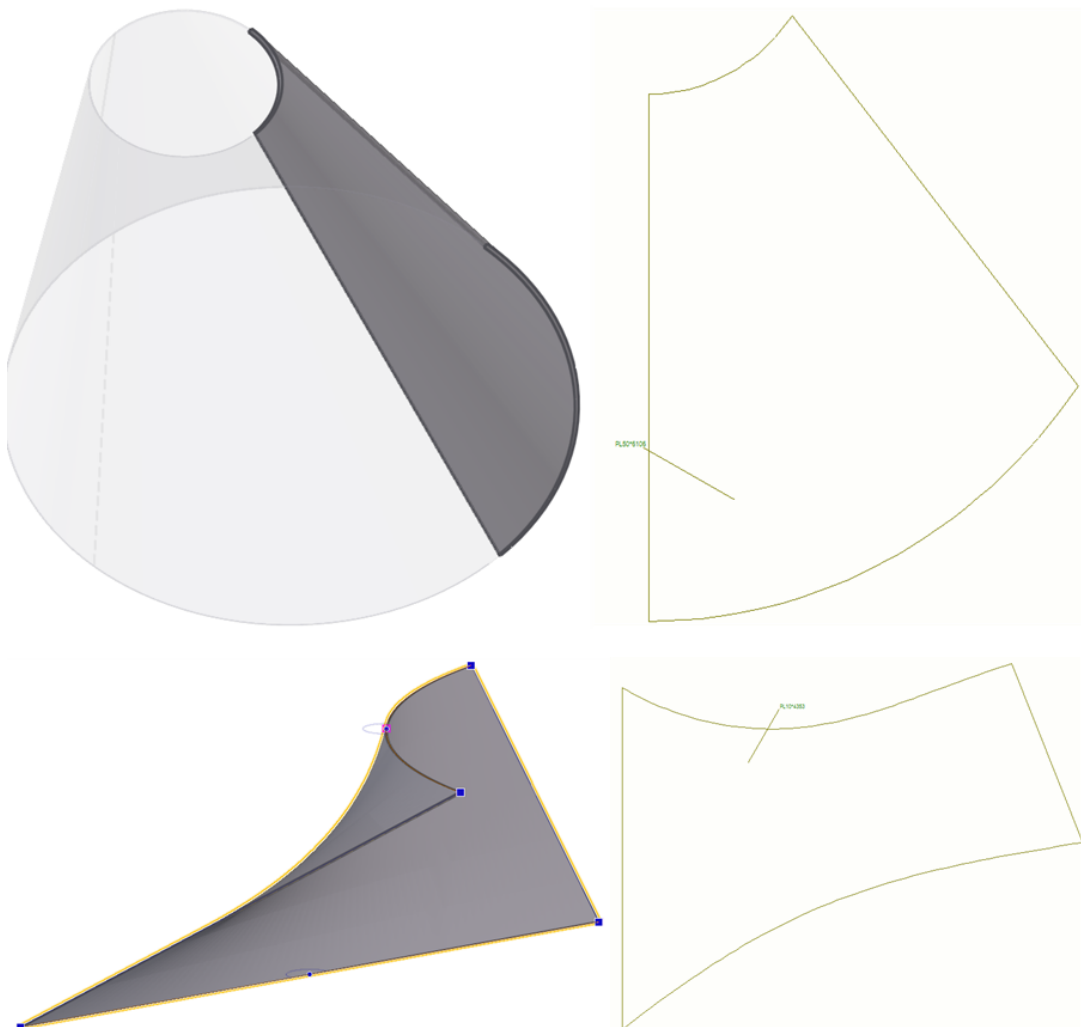
Tekla Structures wijzigt de modelleringsrichting van het geselecteerde constructieobject en de vrijgevormde plaat kan correct worden gemaakt.

Met constructiecirkels kunt u proberen de situatie op te lossen door een van de cirkels te verplaatsen.

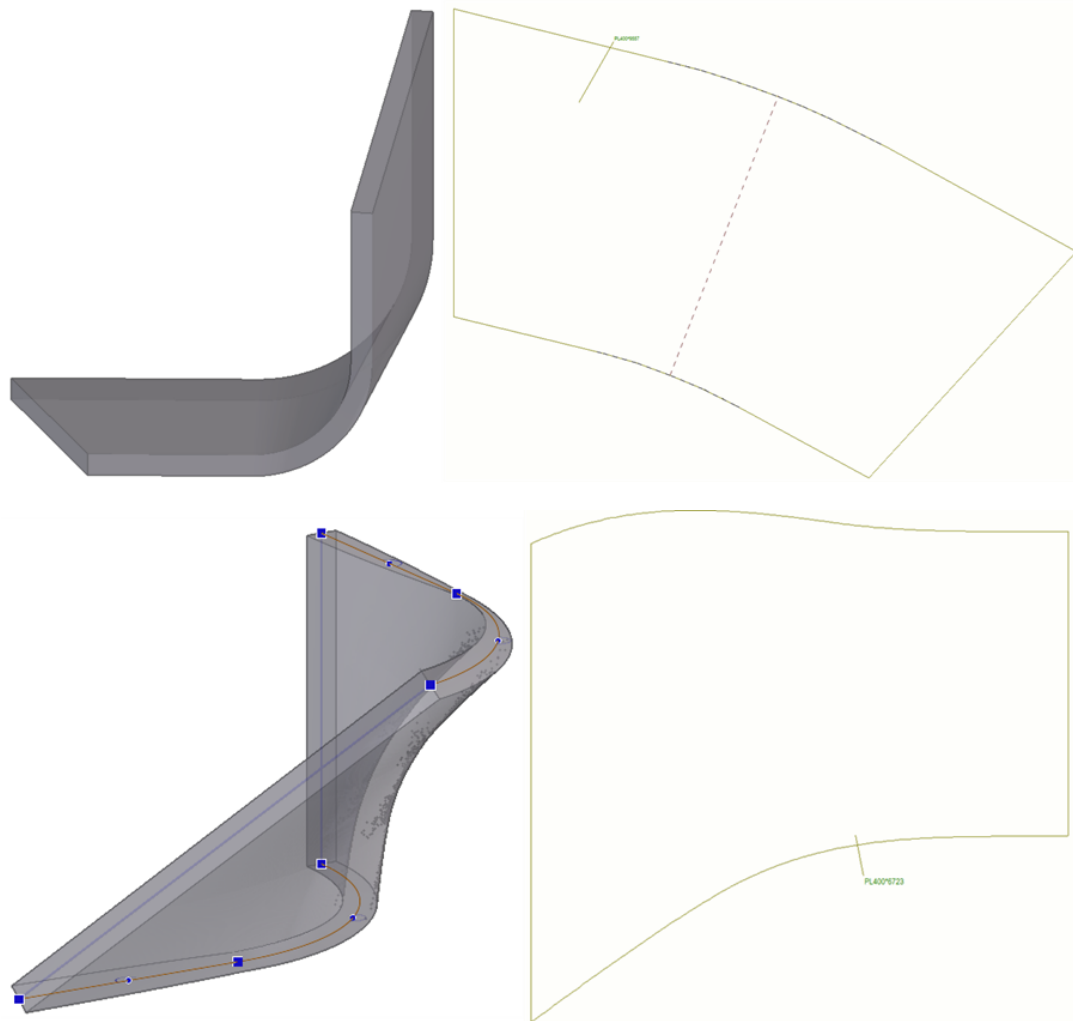
### ***Vrijgevormde platen uitslaan***

U kunt vrijgevormde platen in onderdeeltekeningen uitslaan. Het uitslaan werkt voor vrijgevormde platen die van enkelvoudige geometrie naar enkelvoudige geometrie zijn gemaakt en voor vrijgevormde platen van tangentiële polybogen.

Voorbeelden van uitgeslagen vrijgevormde platen die van enkelvoudige geometrie naar enkelvoudige geometrie zijn gemaakt:



Voorbeelden van vrijgevormde platen van tangentiële polybogen:



### ***Eigenschappen vrijgevormde plaat wijzigen***

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de veelhoekige plaat om de eigenschappen **Vrijgevormde plaat** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

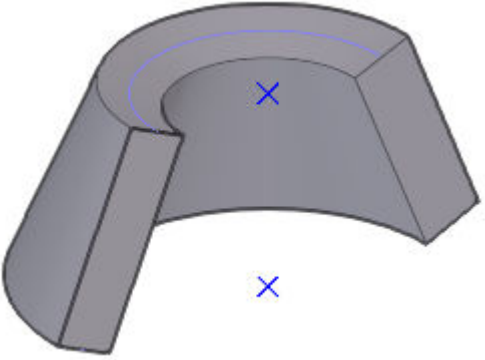
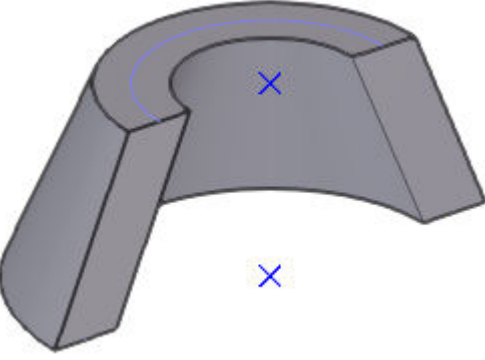
### ***Eigenschappen vrijgevormde plaat***

Gebruik de eigenschappen **Vrijgevormde plaat** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een stalen vrijgevormde plaat weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op de stalen vrijgevormde plaat. De bestandsextensie van het eigenschappenbestand van een stalen vrijgevormde plaat is \*.lpl.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	<p>Door de gebruiker te definiëren naam van de vrijgevormde plaat.</p> <p>De naam mag maximaal 61 tekens bevatten.</p> <p>Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b>, en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.</p>
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de vrijgevormde plaat.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de vrijgevormde plaat.
<b>Afwerking</b>	<p>Het type afwerking.</p> <p>De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. Deze beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is bewerkt, bijvoorbeeld met anticorrosielak, gegalvaniseerd, brandvertragende coating enzovoort.</p>
<b>Klasse</b>	<p>Wordt gebruikt om vrijgevormde platen te groeperen.</p> <p>U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.</p>
<b>Nummeringreeks</b>	
<b>Onderdeelnummering</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Merknummering</b>	Merkprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het merk (pagina 809)</a> .
<b>Vlaktype</b>	
<b>Vlaktype</b>	<p>Selecteer of de boven- en ondervlakken van de plaat gelijk lopen met het vlak.</p> <p><b>Loodrecht:</b></p>



Instelling	Beschrijving
	 <p data-bbox="850 689 1369 757">De bovenste en onderste vlakken van de plaat zijn niet-lineair.</p> <p data-bbox="850 770 1331 804"><b>Begrensd door gebogen vlakken:</b></p>  <p data-bbox="850 1234 1369 1301">De bovenste en onderste vlakken van de plaat zijn vlak.</p>
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	<p data-bbox="850 1357 1369 1525">Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.</p> <p data-bbox="850 1547 1369 1749">U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>.</p>
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	<p data-bbox="850 1809 1315 1910">Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a></p>

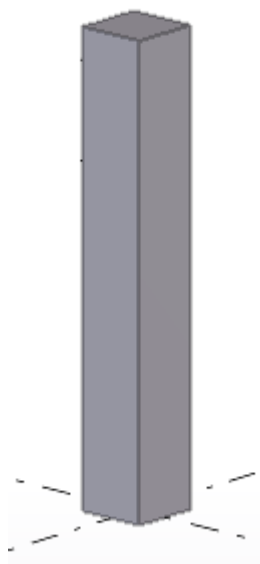
Instelling	Beschrijving
	(UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een betonkolom maken




1. Klik op het tabblad **Beton** op **Kolom**.
2. Wijs een punt aan.

Tekla Structures maakt de kolom met de eigenschappen **Betonkolom** in het eigenschappenvenster en op het niveau dat in de eigenschappen wordt gedefinieerd.



Daarnaast kunt u het commando in het eigenschappenvenster starten.

1. Zorg ervoor dat u niets in het model hebt geselecteerd.
2. Klik in het eigenschappenvenster op de knop **Objecttypelijst**  en selecteer **Betonkolom** in de lijst.

Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen in het eigenschappenvenster weer.

### **Eigenschappen van betonkolom wijzigen**

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de kolom om de eigenschappen **Betonkolom** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### **Eigenschappen betonkolom**

Gebruik de eigenschappen **Betonkolom** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een betonnen kolom weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op de betonnen kolom. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een betonnen kolom is \*.ccl.


Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van de kolom.  De naam mag maximaal 61 tekens bevatten.  Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de kolom.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de kolom.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking.  De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om kolommen te groeperen.  U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Positie</b>	

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Verticaal</b>	<a href="#">Verticale positie (pagina 401)</a> van de kolom, relatief ten opzichte van het referentiepunt van de kolom.
<b>Rotatie</b>	<a href="#">Rotatie (pagina 399)</a> van de kolom rond zijn as op het werkvlak.
<b>Horizontaal</b>	<a href="#">Horizontale positie (pagina 403)</a> van de kolom, relatief ten opzichte van het referentiepunt van de kolom.
<b>Boven</b>	Positie van het tweede uiteinde van de kolom in de globale z-richting.
<b>Onder</b>	Positie van het eerste uiteinde van de kolom in de globale z-richting.
<b>Betonelement</b>	
<b>Nummering betonelement</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Betonelement</b>	Geef aan of de kolom prefab of insitu is.
<b>Stortfase</b>	<a href="#">Stortfase (pagina 526)</a> van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
<b>Vervorming</b>	
<b>Torderen</b>	Hiermee tordeert u kolommen met vervormingshoeken.
<b>Voortog</b>	Wordt gebruikt voor het <a href="#">voortogen (pagina 421)</a> van de kolom.
<b>Inkorten</b>	Wordt gebruikt voor het inkorten van de kolom in het model. De werkelijke lengte van de kolom is in de tekening afgenomen.
<b>Betondekkingen voor stavensets</b>	
<b>Coördinatensysteem</b>	<p>Selecteer of de <a href="#">dikte van de betonnen dekking (pagina 639)</a> van de stavensets in het onderdeel in het globale coördinatensysteem of in het lokale coördinatensysteem van het onderdeel wordt gedefinieerd.</p> <p>De standaardwaarden voor globale en lokale dekkingsdikte worden in het dialoogvenster <b>Opties</b> gedefinieerd.</p> <p>Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.</p>

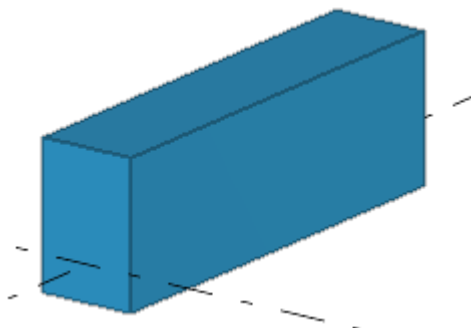
Instelling	Beschrijving
<b>Boven, Onder, Zijden, Voor, Achter, Start, Eind</b>	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster <b>Opties</b> wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.  U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b> .
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een betonbalk maken


1. Klik op het tabblad **Beton** op .

2. Wijs twee punten aan.

Tekla Structures maakt de balk tussen de aangewezen punten met de huidige eigenschappen **Betonbalk** in het eigenschappenvenster.



Daarnaast kunt u het commando in het eigenschappenvenster starten.

1. Zorg ervoor dat u niets in het model hebt geselecteerd.
2. Klik in het eigenschappenvenster op de knop **Objecttypelijst**  en selecteer **Betonbalk** in de lijst.

Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen in het eigenschappenvenster weer.

### ***Eigenschappen van betonbalk wijzigen***

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de balk om de eigenschappen **Betonbalk** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### ***Eigenschappen betonbalk***

Gebruik de eigenschappen **Betonbalk** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een betonbalk of polyprofiel weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op de betonbalk. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een betonbalk is \* .cbm.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van een ligger. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de ligger.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de ligger.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om liggers te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Positie</b>	
<b>Op vlak</b>	<a href="#">De positie van de ligger op het werkvlak (pagina 398)</a> , relatief ten opzichte van de referentielijn van de ligger.
<b>Rotatie</b>	<a href="#">Rotatie (pagina 399)</a> van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
<b>In diepte</b>	<a href="#">Positiediepte (pagina 400)</a> van de ligger. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
<b>Einde offset</b>	
<b>Dx</b>	Wijzig de <a href="#">lengte van de ligger (pagina 404)</a> door het eindpunt van de ligger langs de referentielijn van de ligger te verplaatsen.
<b>Dy</b>	Verplaats het <a href="#">liggeruiteinde (pagina 404)</a> loodrecht op de referentielijn van de ligger.
<b>Dz</b>	Verplaats het <a href="#">liggeruiteinde (pagina 404)</a> in de z-richting van het werkvlak.

Instelling	Beschrijving
<b>Getoogde ligger</b>	
<b>Vlak</b>	Krommingsvlak.
<b>Radius</b>	Radius van de getoogde ligger.
<b>Aantal segmenten</b>	Aantal segmenten dat Tekla Structures gebruikt voor het tekenen van de getoogde ligger.
<b>Betonelement</b>	
<b>Nummering betonelement</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Betonelement</b>	Geef aan of de balk prefab of insitu is.
<b>Stortfase</b>	<a href="#">Stortfase (pagina 526)</a> van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
<b>Vervorming</b>	
<b>Torderen</b>	Hiermee tordeert u liggers met vervormingshoeken.
<b>Voortoog</b>	Wordt gebruikt voor het <a href="#">voortogen (pagina 421)</a> van de liggers.
<b>Inkorten</b>	Wordt gebruikt voor het inkorten van liggers in het model. De werkelijke lengte van de ligger is in de tekening afgenomen.
<b>Betondekkingen voor stavensets</b>	
<b>Coördinatensysteem</b>	Selecteer of de <a href="#">dikte van de betonnen dekking (pagina 639)</a> van de stavensets in het onderdeel in het globale coördinatensysteem of in het lokale coördinatensysteem van het onderdeel wordt gedefinieerd.  De standaardwaarden voor globale en lokale dekkingsdikte worden in het dialoogvenster <b>Opties</b> gedefinieerd.  Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
<b>Boven, Onder, Zijden, Voor, Achter, Start, Eind</b>	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster <b>Opties</b> wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
<b>IFC-export</b>	



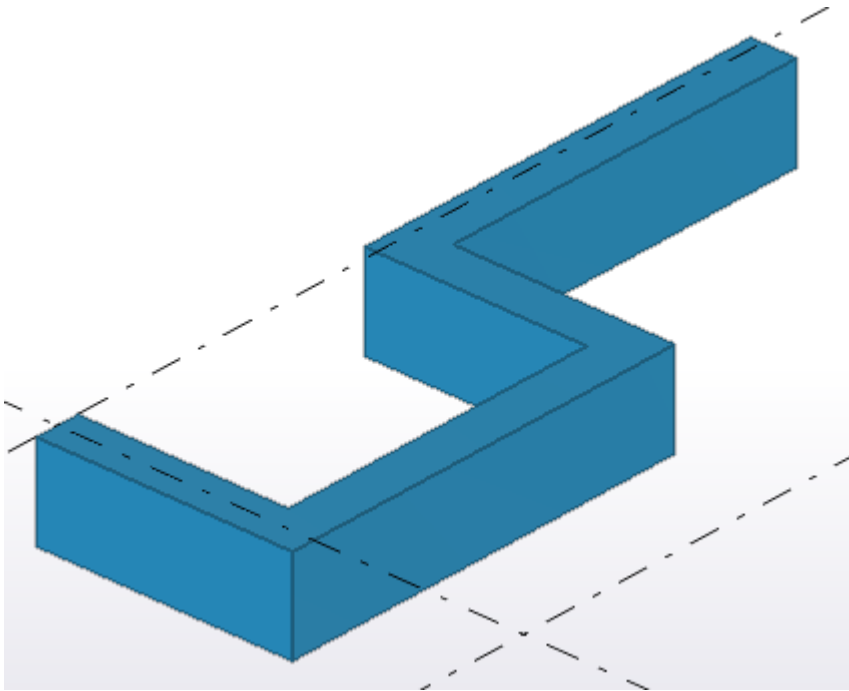
Instelling	Beschrijving
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.  U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b> .
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een betonnen polyprofiel maken

Een polyprofiel kan rechte en gebogen segmenten bevatten.

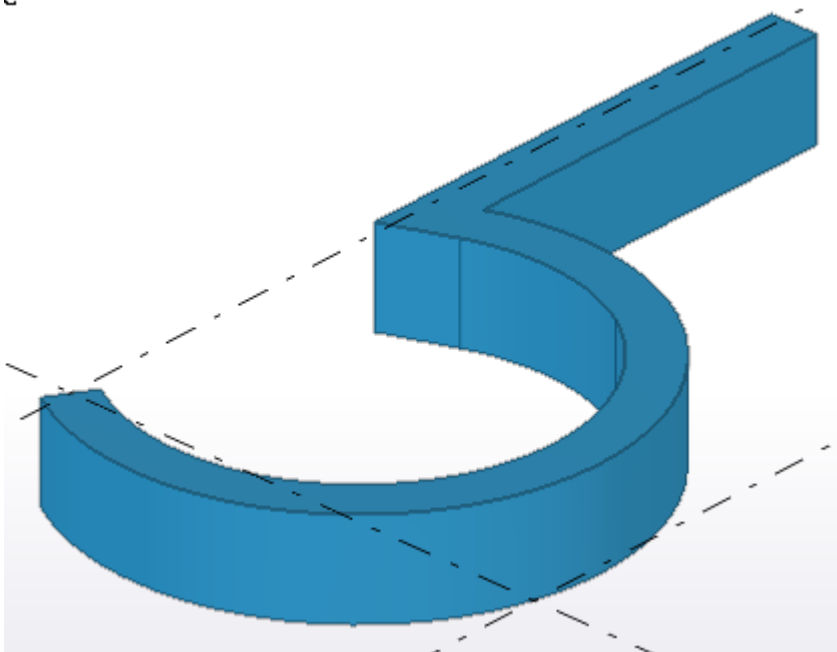
1. Klik op het tabblad **Beton** op **Balk** --> **Polyprofiel** .
2. Wijs de punten aan waar de ligger doorheen moet gaan.
3. Klik met de middelste muisknop.

Tekla Structures maakt de ligger tussen de aangewezen punten met de huidige eigenschappen **Betonbalk** in het eigenschappenvenster. U kunt geen gesloten polyprofiel maken.



4. Als u gebogen segmenten wilt maken, moet u de hoeken van het polyprofiel afwerken.

Bijvoorbeeld:



### **Eigenschappen van betonnen polyprofiel wijzigen**

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op het polyprofiel om de eigenschappen **Betonbalk** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### **Eigenschappen betonbalk**

Gebruik de eigenschappen **Betonbalk** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een betonbalk of polyprofiel weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op het polyprofiel. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een betonbalk is \*.cbm.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van een ligger. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de ligger.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de ligger.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om liggers te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Positie</b>	
<b>Op vlak</b>	<a href="#">De positie van de ligger op het werkvlak (pagina 398)</a> , relatief ten

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
	opzichte van de referentielijn van de ligger.
<b>Rotatie</b>	<a href="#">Rotatie (pagina 399)</a> van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
<b>In diepte</b>	<a href="#">Positiediepte (pagina 400)</a> van de ligger. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
<b>Einde offset</b>	
<b>Dx</b>	Wijzig de <a href="#">lengte van de ligger (pagina 404)</a> door het eindpunt van de ligger langs de referentielijn van de ligger te verplaatsen.
<b>Dy</b>	Verplaats het <a href="#">liggeruiteinde (pagina 404)</a> loodrecht op de referentielijn van de ligger.
<b>Dz</b>	Verplaats het <a href="#">liggeruiteinde (pagina 404)</a> in de z-richting van het werkvlak.
<b>Getoogde ligger</b>	
<b>Vlak</b>	Krommingsvlak.
<b>Radius</b>	Radius van de getoogde ligger.
<b>Aantal segmenten</b>	Aantal segmenten dat Tekla Structures gebruikt voor het tekenen van de getoogde ligger.
<b>Betonelement</b>	
<b>Nummering betonelement</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Betonelement</b>	Geef aan of de kolom prefab of insitu is.
<b>Stortfase</b>	<a href="#">Stortfase (pagina 526)</a> van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
<b>Vervorming</b>	
<b>Torderen</b>	Hiermee tordeert u liggers met vervormingshoeken.
<b>Voortoog</b>	Wordt gebruikt voor het <a href="#">voortogen (pagina 421)</a> van de liggers.
<b>Inkorten</b>	Wordt gebruikt voor het inkorten van liggers in het model. De werkelijke lengte van de ligger is in de tekening afgenomen.

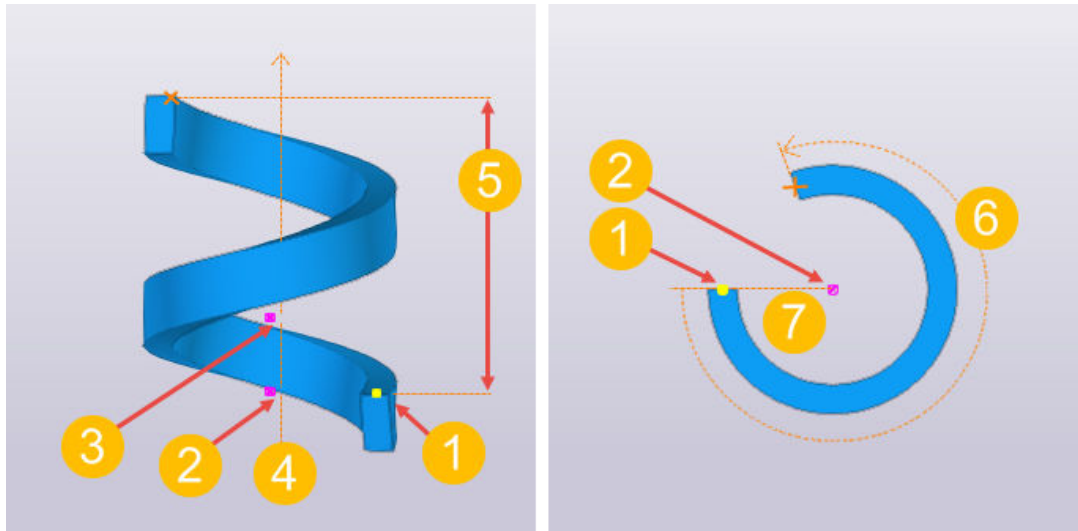
Instelling	Beschrijving
<b>Betondekkingen voor stavensets</b>	
<b>Coördinatensysteem</b>	<p>Selecteer of de <a href="#">dikte van de betonnen dekking (pagina 639)</a> van de stavensets in het onderdeel in het globale coördinatensysteem of in het lokale coördinatensysteem van het onderdeel wordt gedefinieerd.</p> <p>De standaardwaarden voor globale en lokale dekkingsdikte worden in het dialoogvenster <b>Opties</b> gedefinieerd.</p> <p>Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.</p>
<b>Boven, Onder, Zijden, Voor, Achter, Start, Eind</b>	<p>Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster <b>Opties</b> wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.</p>
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	<p>Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.</p> <p>U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>.</p>
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	<p>Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.</p>

## Een betonnen spiraalvormige ligger maken

Gebruik het commando **Spiraalvormige ligger maken** wanneer u bijvoorbeeld wenteltrappen, parkeerverdiepingen en complexe architectonische vormen wilt modelleren.

### ***Basisconcepten gerelateerd aan spiraalvormige liggers***

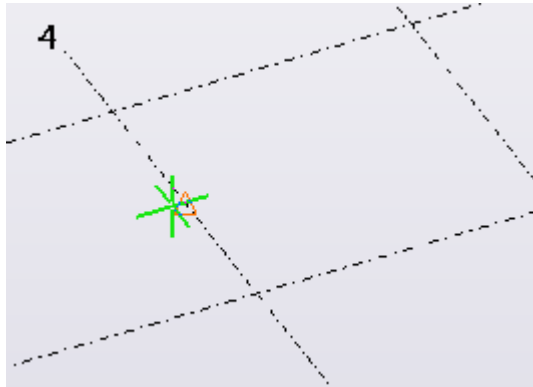
De onderstaande afbeeldingen laten enkele basisconcepten over het maken van spiraalvormige liggers zien. Als u de positionering wijzigt, wijzigt de hele geometrie van de spiraalvormige ligger.



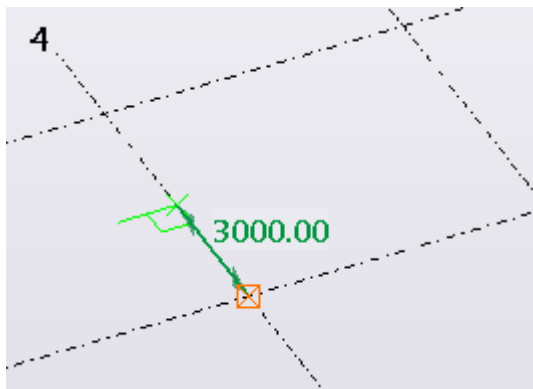
- (1) Beginpunt (het eerste aangewezen punt)
- (2) Middelpunt (het tweede aangewezen punt)
- (3) Richting van de rotatieas (het optionele derde aangewezen punt)
- (4) Middenas
- (5) Totale stijging: de afstand vanaf het beginpunt tot aan het eindpunt, parallel aan de middenas
- (6) Rotatiehoek: de rotatiehoek van de spiraalvormige ligger, opgegeven in graden. Opmerking: positieve waarde = rotatie tegen de klok in, negatief is waarde = rotatie met de klok mee.
- (7) Radius: de afstand vanaf het beginpunt tot het middelpunt, loodrecht op de middenas

### ***Een spiraalvormige ligger maken***

1. Klik op het tabblad **Beton** op **Balk** --> **Spiraalvormige ligger**.
2. Wijs het beginpunt aan.



3. Wijs het middelpunt aan.



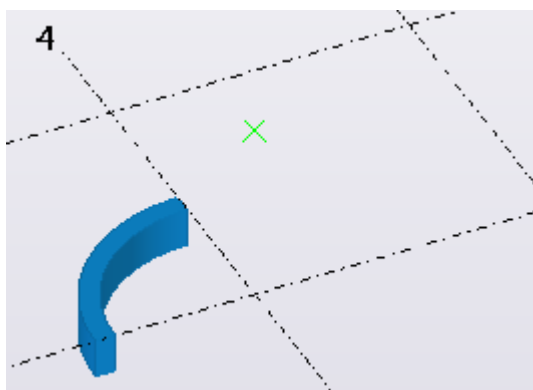
4. Als u de rotatieas in de Z-richting van het werkvlak wilt instellen, klikt u met de middelste muisknop om te voltooien.

---

**OPMERKING** Daarnaast kunt u in plaats van het klikken met de middelste muisknop een tweede middenaspunt aanwijzen om de richting van de rotatieas te definiëren.

---

Tekla Structures maakt spiraalvormige ligger. Bijvoorbeeld:



5. Klik op de spiraalvormige ligger om deze te selecteren.

De contextuele werkbalk verschijnt met de volgende opties:



(1) Rotatiehoek

(2) Totale stijging

(3) Draaihoek aan begin

(4) Draaihoek aan uiteinde

6. Als u meer rotatie wilt toevoegen, voert een hogere waarde in het vak **Rotatiehoek** in.
7. Als u de spiraal wat wijder wilt maken, voert een hogere waarde in het vak **Totale stijging** in.
8. Als u de radius wilt wijzigen, verplaatst u het beginpunt of het middelpunt.

### **Beperkingen**

- Een spiraalvormige ligger heeft een enkelvoudige, constante radius.
- Het uitslaan van spiraalvormige liggers waarvan de totale stijging groter dan 0,00 is, produceren geen volledig eerlijke resultaten in tekeningen. De mate van afwijking in de omtrek van het onderdeelprofiel en de onderdeellengte zijn afhankelijk van meerdere factoren: het type, de grootte en de lengte van het profiel, de totale stijging en de gebruikte rotatiehoek en detaillering.
- Spiraalvormige liggers zijn niet altijd zonder verdraaiing bij het uitslaan. Als ongelijke verdraaiing aan het begin en einde wordt toegepast, geeft de uitgeslagen tekening een uitgeslagen maar verdraaid onderdeel als resultaat weer.
- Verbindingen en details werken mogelijk niet zoals verwacht met spiraalvormige liggers.
- DSTV-export van spiraalvormige liggers produceert mogelijk geen juist resultaat.
- U kunt geen spiraalvormige liggers als onderdelen in een IFC-export exporteren. Als u insitu-structuren met een spiraalvormige ligger modelleert, kunt u de geometrie als stortobjecten naar IFC exporteren.



### **Eigenschappen van betonnen spiraalvormige liggers**

Gebruik de eigenschappen **Betonnen spiraalvormige ligger** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een betonnen spiraalvormige ligger weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op spiraalvormige ligger. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een betonnen spiraalvormige ligger is \*.c.s.b.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.


<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van een ligger. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de ligger.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de ligger.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om liggers te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Positie</b>	
<b>Op vlak</b>	<a href="#">De positie van de ligger op het werkvlak (pagina 398)</a> , relatief ten opzichte van de referentielijn van de ligger.
<b>Rotatie</b>	<a href="#">Rotatie (pagina 399)</a> van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
<b>In diepte</b>	<a href="#">Positiediepte (pagina 400)</a> van de ligger. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
<b>Geometrie</b>	

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Rotatiehoek</b>	Rotatiehoek van de spiraalvormige ligger, opgegeven in graden.
<b>Totale stijging</b>	Afstand vanaf het beginpunt tot aan het eindpunt, parallel aan de middenas.
<b>Draaihoek aan begin</b> <b>Draaihoek aan uiteinde</b>	Twist +/-hoek van de spiraalvormige ligger aan het begin/einde van de ligger.
<b>Betonelement</b>	
<b>Nummering betonelement</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Betonelement</b>	Geef aan of de kolom prefab of insitu is.
<b>Stortfase</b>	<a href="#">Stortfase (pagina 526)</a> van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
<b>Betondekkingen voor stavensets</b>	
<b>Coördinatensysteem</b>	Selecteer of de <a href="#">dikte van de betonnen dekking (pagina 639)</a> van de stavensets in het onderdeel in het globale coördinatensysteem of in het lokale coördinatensysteem van het onderdeel wordt gedefinieerd.  De standaardwaarden voor globale en lokale dekkingsdikte worden in het dialoogvenster <b>Opties</b> gedefinieerd.  Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
<b>Boven, Onder, Zijden, Voor, Achter, Start, Eind</b>	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster <b>Opties</b> wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.  U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	

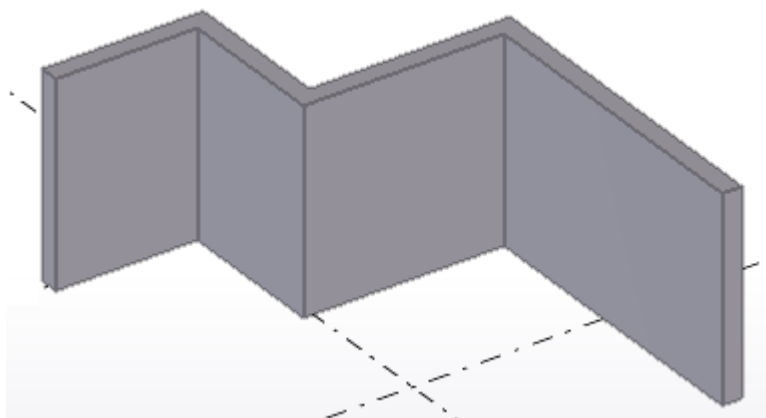
Instelling	Beschrijving
	selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b> .
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een betonnen paneel of wand maken

U kunt een betonnen paneel of wand maken die door de door u aangewezen punten loopt.

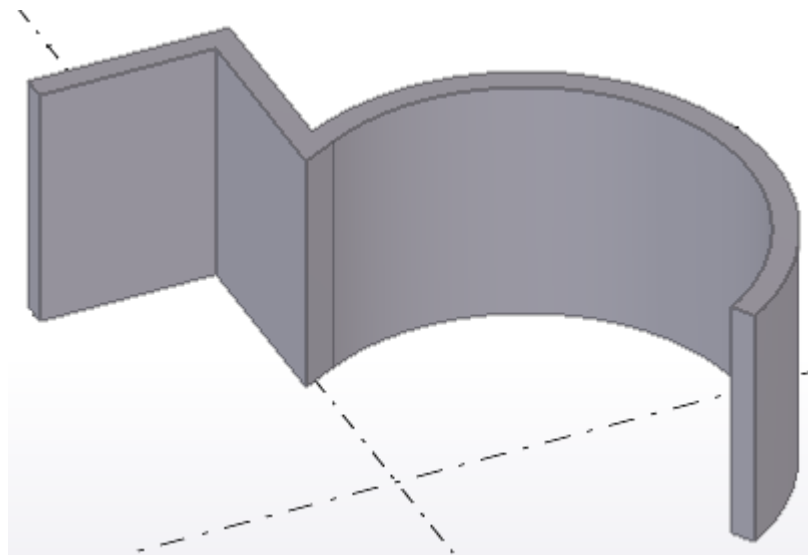
1. Klik op het tabblad **Beton** op **Wand** .
2. Wijs de punten aan waar het paneel of de wand doorheen moet gaan.
3. Klik met de middelste muisknop.

Tekla Structures maakt het paneel of de wand met de eigenschappen **Betonnen wand** in het eigenschappenvenster. U kunt geen gesloten paneel- of wandstructuur maken.




4. Als u gebogen segmenten wilt maken, moet u de hoeken van het paneel of de wand afwerken.

Bijvoorbeeld:



Daarnaast kunt u het commando in het eigenschappenvenster starten.

1. Zorg ervoor dat u niets in het model hebt geselecteerd.
2. Klik in het eigenschappenvenster op de knop **Objecttypelijst**  en selecteer **Betonnen wand** in de lijst.

Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen in het eigenschappenvenster weer.

### ***Eigenschappen van betonnen paneel of wand wijzigen***

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op het paneel of de wand om de eigenschappen **Betonnen wand** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### ***Eigenschappen paneel of wand wijzigen***

Gebruik de eigenschappen **Betonnen wand** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een betonpaneel of wand weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op het paneel of de wand. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een betonnen paneel is \*.cpn.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	


Instelling	Beschrijving
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van het paneel. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van het paneel (dikte × hoogte van de wand).
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van het paneel.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om panelen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Positie</b>	
<b>Op vlak</b>	<a href="#">De positie van het paneel op het werkvlak (pagina 398)</a> , relatief ten opzichte van de referentielijn van het paneel.
<b>Rotatie</b>	<a href="#">Rotatie (pagina 399)</a> van het paneel rond zijn as op het werkvlak.
<b>In diepte</b>	<a href="#">Positiediepte (pagina 400)</a> van het paneel. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
<b>Einde offset</b>	
<b>Dx</b>	Wijzig de <a href="#">lengte van het paneel (pagina 404)</a> door het eindpunt van de ligger langs de referentielijn van het paneel te verplaatsen.
<b>Dy</b>	Verplaats het <a href="#">paneeluiteinde (pagina 404)</a> loodrecht op de referentielijn van het paneel.

Instelling	Beschrijving
<b>Dz</b>	Verplaats het <a href="#">paneeluiteinde (pagina 404)</a> in de z-richting van het werkvlak.
<b>Betonelement</b>	
<b>Nummering betonelement</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Betonelement</b>	Geef aan of het paneel of de wand prefab of insitu is.
<b>Stortfase</b>	<a href="#">Stortfase (pagina 526)</a> van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
<b>Buiging</b>	
<b>Vlak</b>	Krommingsvlak.
<b>Radius</b>	Radius van het gebogen paneel.
<b>Aantal segmenten</b>	Aantal segmenten dat Tekla Structures gebruikt voor het tekenen van het gebogen paneel.
<b>Betondekkingen voor stavensets</b>	
<b>Coördinatensysteem</b>	Selecteer of de <a href="#">dikte van de betonnen dekking (pagina 639)</a> van de stavensets in het onderdeel in het globale coördinatensysteem of in het lokale coördinatensysteem van het onderdeel wordt gedefinieerd.  De standaardwaarden voor globale en lokale dekkingsdikte worden in het dialoogvenster <b>Opties</b> gedefinieerd.  Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
<b>Boven, Onder, Zijden, Voor, Achter, Start, Eind</b>	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster <b>Opties</b> wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	

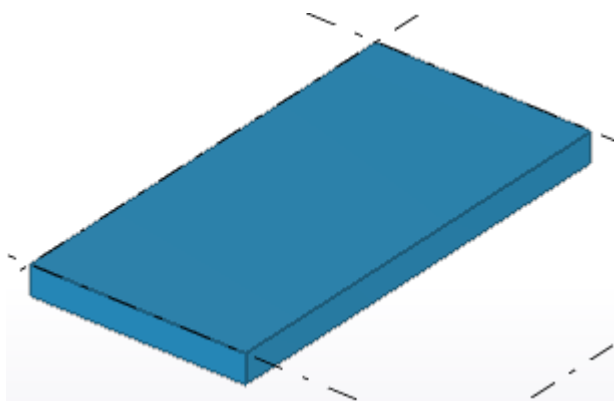
Instelling	Beschrijving
	<p>zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.</p> <p>U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>.</p>
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	<p>Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.</p>

## Een betonnen plaat maken

Wanneer u een betonnen plaat maakt, definieert het profiel dat u selecteert de dikte van de plaat en bepalen de door u aangewezen punten de vorm. De hoeken van de plaat kunnen worden afgewerkt.


1. Klik op het tabblad **Beton** op **Plaat** .
2. Wijs de hoekpunten van de plaat aan.
3. Klik met de middelste muisknop.

Tekla Structures maakt de plaat met de **Betonnen plaat** eigenschappen in het eigenschappenvenster.



Daarnaast kunt u het commando in het eigenschappenvenster starten.

1. Zorg ervoor dat u niets in het model hebt geselecteerd.


2. Klik in het eigenschappenvenster op de knop **Objecttypelijst**  en selecteer **Betonnen plaat** in de lijst.

Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen in het eigenschappenvenster weer.


### ***Een ronde betonnen plaat maken***

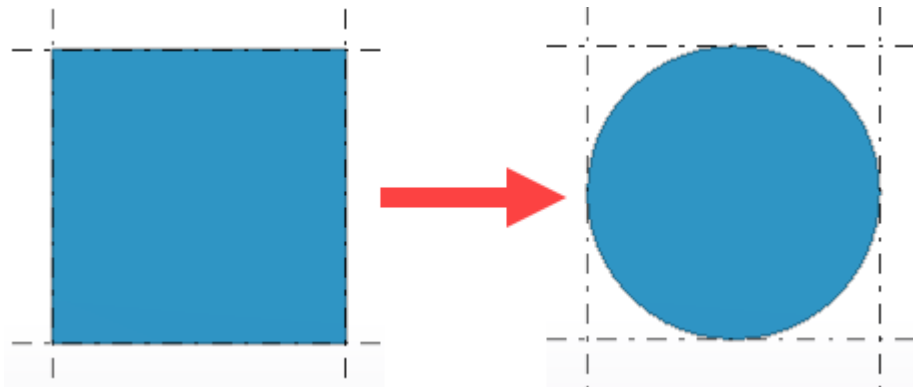
1. Maak een vierkante plaat met vier gelijke zijden.
2. Selecteer de plaat.
3. Dubbelklik op een handle.

Als u het eenvoudiger wilt maken om handles van de hoeken van


betonplaten te selecteren, moet u ervoor zorgen dat de knop  **niet** is ingeschakeld.

De eigenschappen **Hoekafwerking** worden in het eigenschappenvenster geopend.

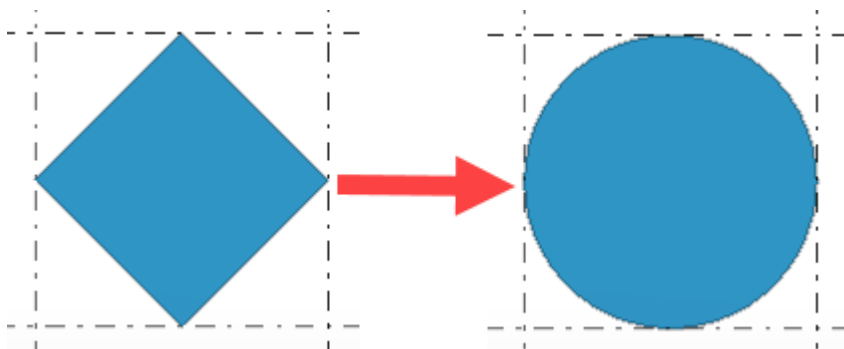
4. In de lijst **Type** selecteert u **Afronding** .
5. Voer in het vak **Radius** de radius van de afschuining in.  
De radius moet gelijk zijn aan de helft van de zijde van het vierkant.
6. Klik op **Wijzigen**.
7. Herhaal de bovenstaande stappen voor elke hoek die u wilt afschuinen.



### **Een andere manier om een ronde plaat te maken**

1. Maak een betonplaat in de vorm van een ruit met vier gelijke zijden.
2. Als u de hoeken wilt afronden, gebruikt u het afrondingstype **Boogpunt** .





### ***Eigenschappen van betonnen plaat wijzigen***

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de plaat om de eigenschappen **Betonnen plaat** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### ***Eigenschappen betonplaat***

Gebruik de eigenschappen **Betonnen plaat** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een betonnen plaat weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op de betonplaat. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een betonplaat is \*.csl.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van de plaat. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Dikte</b>	Dikte van de betonplaat.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de plaat.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
	beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om platen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Positie</b>	
<b>In diepte</b>	<a href="#">Positiediepte (pagina 400)</a> van de betonplaat. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
<b>Betonelement</b>	
<b>Nummering betonelement</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Betonelement</b>	Geef aan of de betonplaat prefab of insitu is.
<b>Stortfase</b>	<a href="#">Stortfase (pagina 526)</a> van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
<b>Betondekkingen voor stavensets</b>	
<b>Coördinatensysteem</b>	Selecteer of de <a href="#">dikte van de betonnen dekking (pagina 639)</a> van de stavensets in het onderdeel in het globale coördinatensysteem of in het lokale coördinatensysteem van het onderdeel wordt gedefinieerd.  De standaardwaarden voor globale en lokale dekkingsdikte worden in het dialoogvenster <b>Opties</b> gedefinieerd.  Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
<b>Boven, Onder, Zijden, Voor, Achter, Start, Eind</b>	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster <b>Opties</b> wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen
<b>Subtype (IFC4)</b>	

Instelling	Beschrijving
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.  U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b> .
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een betonnen vrijgevormde plaat maken

Met vrijgevormde platen kunt u bijvoorbeeld gebogen en dubbel gezette platen of wanden maken.

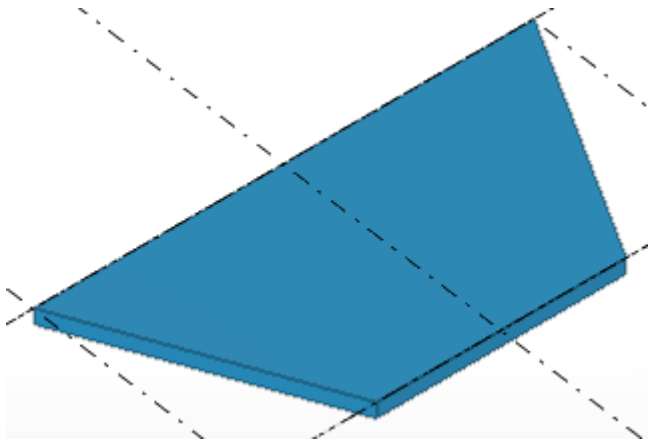
### *Voorwaarden en voorbeelden van vrijgevormde platen*

Voordat u vrijgevormde betonplaten kunt maken, moet u [constructieobjecten \(pagina 702\)](#) in uw model hebben. Tekla Structures maakt de vorm van de vrijgevormde betonplaat volgens de geometrie van de gebruikte constructieobjecten door het beginpunt van het eerste constructieobject aan het beginpunt van het tweede constructieobject te koppelen. De eindpunten van constructieobjecten zijn op dezelfde manier aan elkaar gekoppeld.

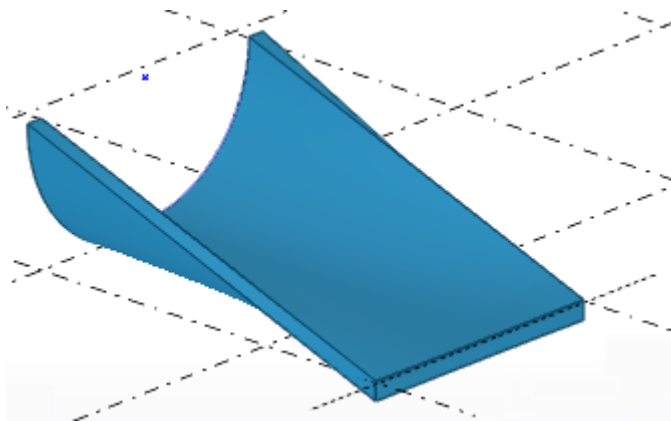
U kunt de volgende constructieobjecten als een vrijgevormde betonplaat verbinden:

- constructielijn naar constructielijn

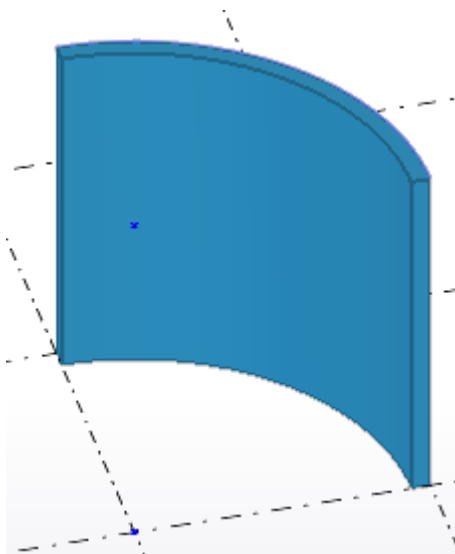
Bijvoorbeeld:



- constructielijn naar constructieboog  
Bijvoorbeeld:

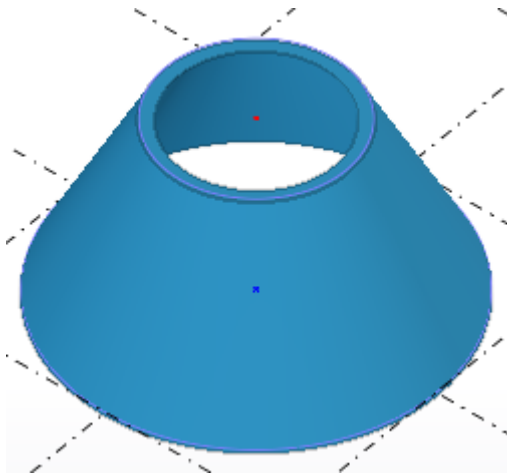


- constructieboog naar constructieboog  
Bijvoorbeeld:



- constructiecirkel naar constructiecirkel

Bijvoorbeeld:



- constructiepolyboog naar constructiepolyboog



Stavensets werken niet met vrijgevormde betonplaten.

### ***Een vrijgevormde maken***

1. Maak de benodigde constructieobjecten in het model. De vorm van de vrijgevormde plaat is gebaseerd op de vorm van het constructieobject.

U moet het volgende hebben:


- [constructielijnen \(pagina 703\)](#)
- [constructiebogen \(pagina 706\)](#)
- [constructiecirkels \(pagina 705\)](#)

of

- [constructiepolybogen \(pagina 707\)](#)

Gebruik met polybogen de opties **Boog maken met raaklijn** of

**Raaklijn maken**  op de werkbalk van de constructiepolyboog. Als u alleen polybogen met rechte segmenten

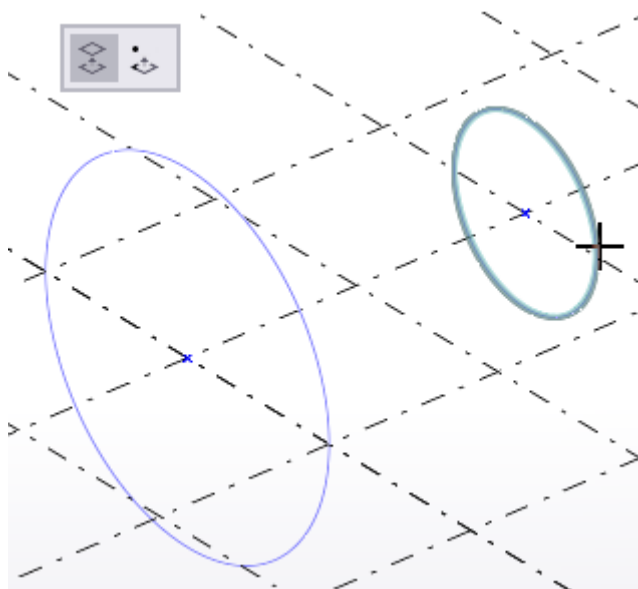
wilt maken, gebruikt u de optie **Plaats de lijnen** . De constructiepolybogen hoeven niet hetzelfde aantal segmenten te hebben, zolang ze beide tangenteel zijn.

2. Wanneer u de benodigde constructieobjecten hebt gemaakt, gaat u naar het tabblad **Beton** en klikt u op **Plaat --> Vrijgevormde plaat maken**.
3. Klik op de werkbalk die verschijnt op een knop om op te geven of de vrijgevormde plaat moet worden gemaakt door twee constructieobjecten te gebruiken of door een constructieobject en een punt te gebruiken.

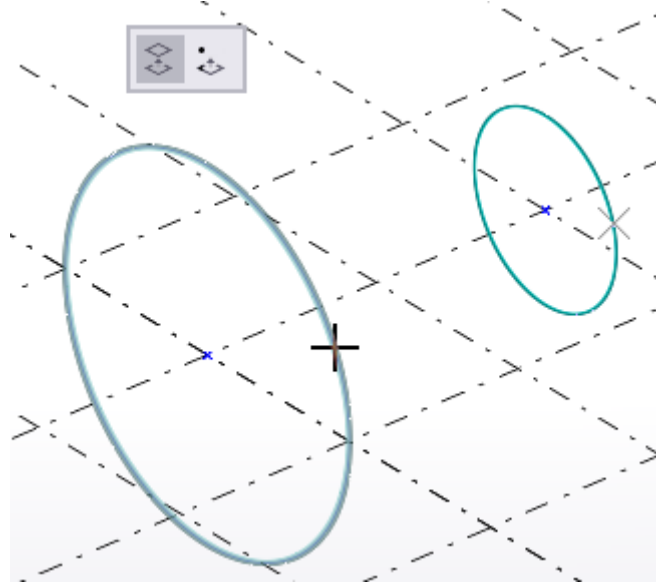
- Gebruik twee constructieobjecten  om een vrijgevormde betonplaat te maken:

- a. Selecteer het eerste constructieobject: lijn, boog, cirkel of polyboog.

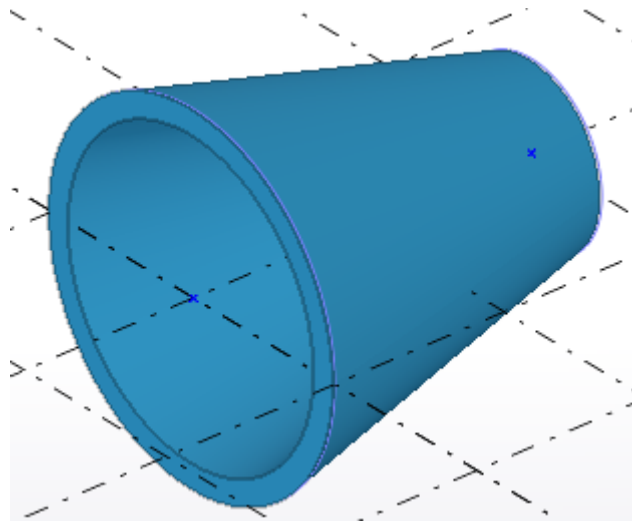
Als u bijvoorbeeld twee constructiecirkels gebruikt om een vrijgevormde betonplaat te maken:




b. Selecteer het tweede constructieobject:



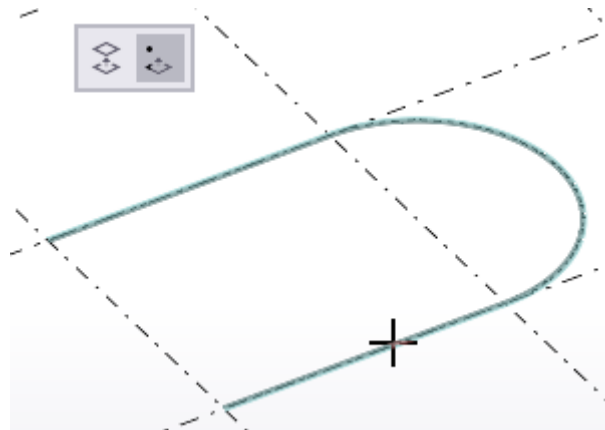
Tekla Structures maakt de vrijgevormde betonplaat tussen de geselecteerde constructieobjecten met behulp van de eigenschappen **Vrijgevormde plaat** in het eigenschappenvenster.



- Gebruik één constructieobject en een punt  om een vrijgevormde betonplaat te maken:

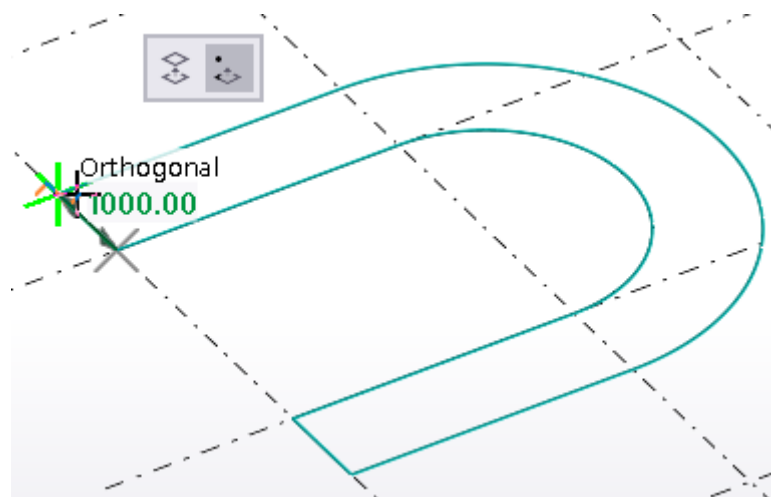
a. Selecteer het eerste constructieobject: lijn, boog, cirkel of polyboog.

Als u bijvoorbeeld een constructiepolyboog en een punt gebruikt om een vrijgevormde betonplaat te maken.



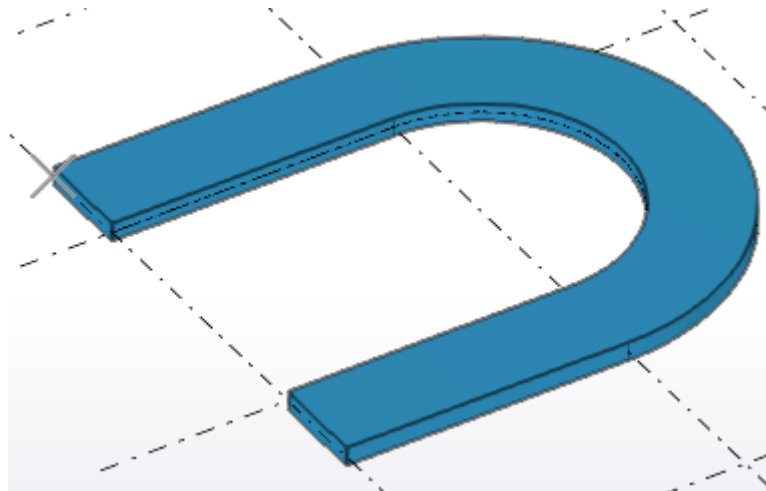
Tekla Structures geeft een voorbeeld van de onderdeelgeometrie weer. Gebruik het voorbeeld om de richting en de hoogte van de vrijgevormde betonplaat in te stellen.

- b. Wijs een punt aan.



Tekla Structures maakt de vrijgevormde betonplaat op basis van het voorbeeld.

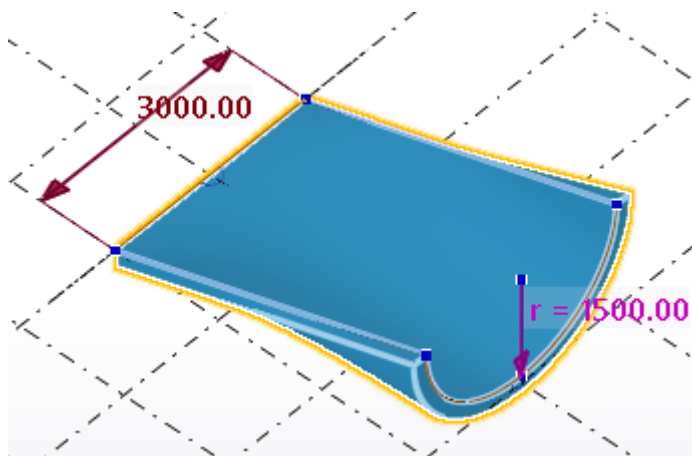


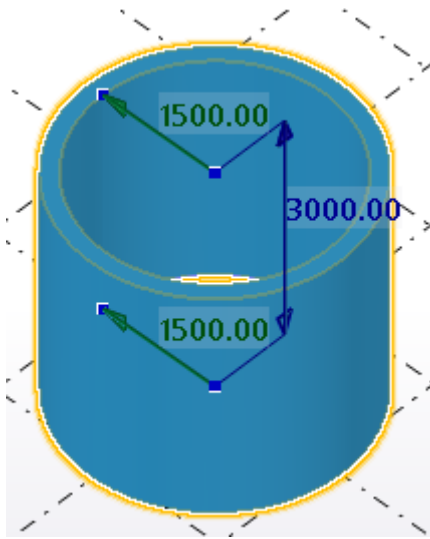



### ***De vorm van een vrijgevormde betonplaat wijzigen***

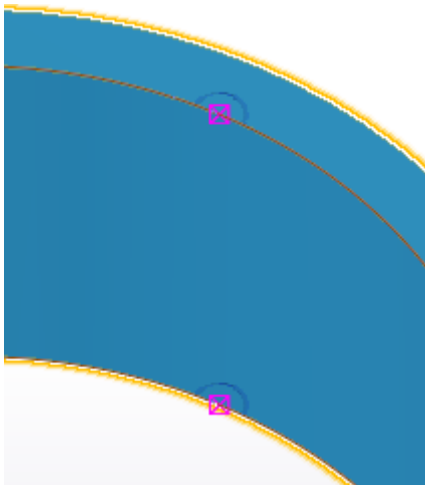
Gebruik maatlijnhandles van rechtstreekse wijziging en maatlijnwaarden om de vorm van de veelhoekige betonplaat te wijzigen.

- Wijzig bijvoorbeeld de hoogte en de radius van de veelhoekige betonplaat.





- Voor lijnen en bogen: sleep het boogsymbool  naar het middelpunt van een lijn of een boog om de vorm van de veelhoekige betonplaat te wijzigen.



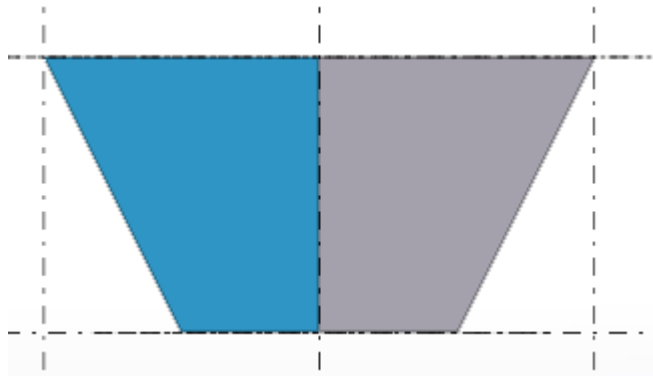
### ***Een vrijgevormde betonplaat splitsen***

U kunt geen gesloten cilindrische of conische veelhoekige platen splitsen.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Splitsen**.
2. Selecteer de veelhoekige betonplaat die u wilt splitsen.
3. Wijs een punt voor de scheidlijn aan.

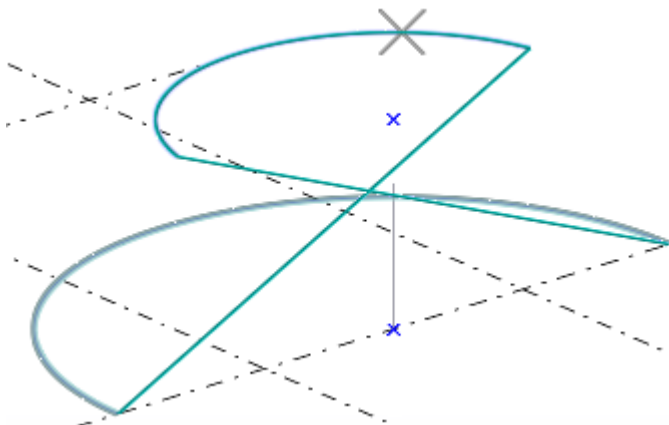
Tekla Structures splitst de veelhoekige betonplaat.

Bijvoorbeeld:



### **Verwissel de eindhandlepunten om de geometrie van een vrijgevormde betonplaat te corrigeren**

In sommige gevallen wanneer u probeert een vrijgevormde betonplaat te maken, wordt de geometrie van de betonplaat zelfdoorsnijdend, wat betekent dat de begin- en eindpunten van de boven- en onderzijde van het constructieobject tegenover elkaar liggen. In deze gevallen wordt de betonplaat niet gemaakt.



U kunt proberen de situatie op te lossen en de vrijgevormde betonplaat te maken door de modelleerrichting van de constructielijnen of -bogen te wijzigen.

1. Selecteer de constructielijn of de constructieboog.

Zorg er met constructielijnen voor dat de knop **Rechtstreekse wijziging**



**niet** is ingeschakeld. U kunt dan de gele en magenta objecthandles zien.

2. Klik op de contextuele werkbalk op  **Einden wisselen**.

Tekla Structures wijzigt de modelleringsrichting van het geselecteerde constructieobject en de vrijgevormde betonplaat kan correct worden gemaakt.

Met constructiecirkels kunt u proberen de situatie op te lossen door een van de cirkels te verplaatsen.

### ***Eigenschappen van betonnen vrijgevormde platen wijzigen***

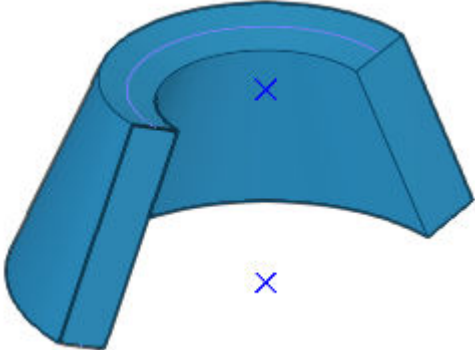
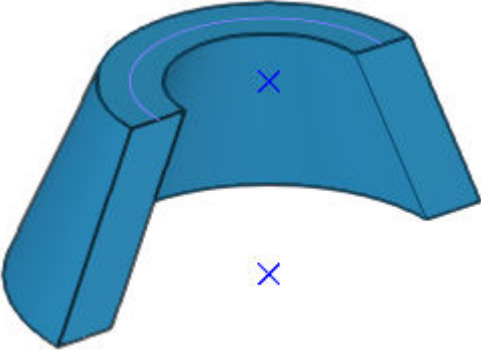
1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de veelhoekige betonplaat om de eigenschappen **Vrijgevormde plaat** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### ***Eigenschappen van vrijgevormde betonplaten***

Gebruik de eigenschappen **Vrijgevormde plaat** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een betonnen vrijgevormde plaat weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op de betonnen vrijgevormde plaat. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een vrijgevormde betonplaat is \*.lsl.


Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van de vrijgevormde betonplaat. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Dikte</b>	Dikte van de betonplaat.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de vrijgevormde betonplaat.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking.

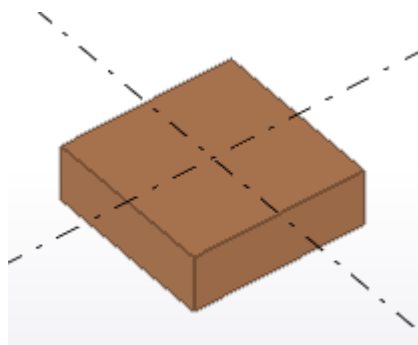
Instelling	Beschrijving
<b>Klasse</b>	<p>Wordt gebruikt om vrijgevormde platen te groeperen.</p> <p>U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.</p>
<b>Vlaktype</b>	
<b>Vlaktype</b>	<p>Selecteer of de boven- en ondervlakken van de betonplaat gelijk lopen met het vlak.</p> <p><b>Loodrecht:</b></p>  <p>De bovenste en onderste vlakken van de betonnen plaat zijn niet-lineair.</p> <p><b>Begrensd door gebogen vlakken:</b></p>  <p>De bovenste en onderste vlakken van de betonnen plaat zijn vlak.</p>
<b>Betonelement</b>	
<b>Nummering betonelement</b>	<p>Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a>.</p>

Instelling	Beschrijving
<b>Betonelement</b>	Geef aan of de betonplaat prefab of insitu is.
<b>Stortfase</b>	<a href="#">Stortfase (pagina 526)</a> van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
<b>Betondekkingen voor stavensets</b>	
<b>Coördinatensysteem</b>	Selecteer of de <a href="#">dikte van de betonnen dekking (pagina 639)</a> van de stavensets in het onderdeel in het globale coördinatensysteem of in het lokale coördinatensysteem van het onderdeel wordt gedefinieerd.  De standaardwaarden voor globale en lokale dekkingsdikte worden in het dialoogvenster <b>Opties</b> gedefinieerd.  Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
<b>Boven, Onder, Zijden, Voor, Achter, Start, Eind</b>	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster <b>Opties</b> wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.  U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b> .
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.


## Een betonblok maken

1. Klik op het tabblad **Beton** op .
2. Wijs een punt aan.

Tekla Structures maakt het betonblok met de eigenschappen **Betonblok** in het eigenschappenvenster en op het [niveau \(pagina 414\)](#) dat in de eigenschappen wordt gedefinieerd.



Daarnaast kunt u het commando in het eigenschappenvenster starten.

1. Zorg ervoor dat u niets in het model hebt geselecteerd.
2. Klik in het eigenschappenvenster op de knop **Objecttypelijst**  en selecteer **Betonblok** in de lijst.

Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen in het eigenschappenvenster weer.

### ***Eigenschappen van betonblok wijzigen***

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op het betonblok om de eigenschappen **Betonblok** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.

Als u bijvoorbeeld een cirkelvormig betonblok wilt maken, selecteert u een cirkelvormige doorsnede voor **Profiel**.

3. Klik op **Wijzigen**.

### ***Eigenschappen betonblok***

Gebruik de eigenschappen **Betonblok** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een betonblok weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op het betonblok. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een betonblok is \*.cpf.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	<p>Door de gebruiker te definiëren naam van het betonblok.</p> <p>De naam mag maximaal 61 tekens bevatten.</p> <p>Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b>, en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.</p>
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van het betonblok.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van het betonblok.
<b>Afwerking</b>	<p>Het type afwerking.</p> <p>De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.</p>
<b>Klasse</b>	<p>Wordt gebruikt om betonblokken te groeperen.</p> <p>U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.</p>
<b>Positie</b>	
<b>Verticaal</b>	<a href="#">Verticale positie (pagina 401)</a> van het betonblok, relatief ten opzichte van het betonblok.
<b>Rotatie</b>	<a href="#">Rotatie (pagina 399)</a> van het betonblok rond zijn as op het werkvlak.
<b>Horizontaal</b>	<a href="#">Horizontale positie (pagina 403)</a> van het betonblok, relatief ten opzichte van het betonblok.
<b>Boven</b>	Positie van het bovenoppervlak van het betonblok in de globale z-richting.
<b>Onder</b>	Positie van het onderoppervlak van het betonblok in de globale z-richting.
<b>Betonelement</b>	



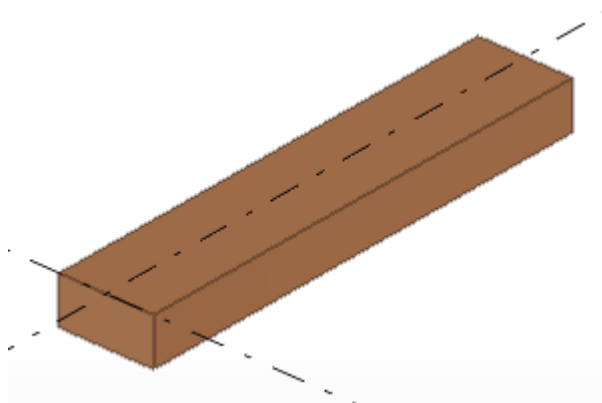
Instelling	Beschrijving
<b>Nummering betonelement</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a> .
<b>Betonelement</b>	Geef aan of het betonblok prefab of insitu is.
<b>Stortfase</b>	<a href="#">Stortfase (pagina 526)</a> van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
<b>Betondekkingen voor stavensets</b>	
<b>Coördinatensysteem</b>	Selecteer of de <a href="#">dikte van de betonnen dekking (pagina 639)</a> van de stavensets in het onderdeel in het globale coördinatensysteem of in het lokale coördinatensysteem van het onderdeel wordt gedefinieerd.  De standaardwaarden voor globale en lokale dekkingsdikte worden in het dialoogvenster <b>Opties</b> gedefinieerd.  Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
<b>Boven, Onder, Zijden, Voor, Achter, Start, Eind</b>	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster <b>Opties</b> wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.  U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b> .
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen.

Instelling	Beschrijving
	Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Een betonstrook maken

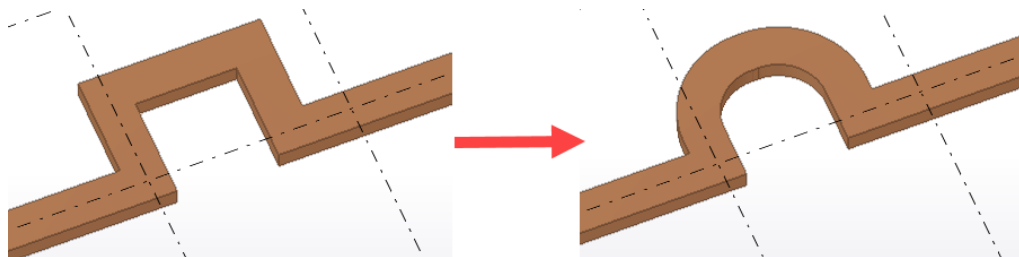
1. Klik op het tabblad **Beton** op **Fundering** --> **Betonstrook** .
2. Wijs de punten aan waar de fundering doorheen moet gaan.
3. Klik met de middelste muisknop.

Tekla Structures maakt de betonstrook tussen de aangewezen punten met de huidige eigenschappen **Betonstrook** in het eigenschappenvenster. U kunt geen gesloten betonstrook maken.




4. Als u gebogen segmenten wilt maken, moet u de hoeken van de fundering afwerken.

Bijvoorbeeld:



Daarnaast kunt u het commando in het eigenschappenvenster starten.

1. Zorg ervoor dat u niets in het model hebt geselecteerd.
2. Klik in het eigenschappenvenster op de knop **Objecttypelijst**  en selecteer **Betonstrook** in de lijst.

Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen in het eigenschappenvenster weer.

### **Eigenschappen van betonstrook wijzigen**

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de betonstrook om de eigenschappen **Betonstrook** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

### **Eigenschappen betonstrook**

Gebruik de eigenschappen **Betonstrook** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een betonstrook weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op de betonstrook. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een betonstrook is \*.csf.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van de betonstrook. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b> , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
<b>Profiel</b>	<a href="#">Profiel (pagina 406)</a> van de betonstrook.
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van de betonstrook.
<b>Afwerking</b>	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om betonstroken te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
<b>Positie</b>	

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Op vlak</b>	De positie van de betonstrook op het werkvlak (pagina 398) ten opzichte van de referentielijn van de positie van de fundering.
<b>Rotatie</b>	Rotatie (pagina 399) van de betonstrook rond zijn as op het werkvlak.
<b>In diepte</b>	Positiediepte (pagina 400) van de betonstrook. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
<b>Eindoffset</b>	
<b>Dx</b>	Wijzig de lengte van de betonstrook (pagina 404) door het eindpunt van de fundering langs de referentielijn van de fundering te verplaatsen.
<b>Dy</b>	Verplaats het einde van de betonstrook (pagina 404) loodrecht op de referentielijn van de balk.
<b>Dz</b>	Verplaats de betonstrook (pagina 404) in de z-richting van het werkvlak.
<b>Betonelement</b>	
<b>Nummering betonelement</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het positienummer van het onderdeel (pagina 809).
<b>Betonelement</b>	Geef aan of de betonstrook prefab of insitu is.
<b>Stortfase</b>	Stortfase (pagina 526) van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
<b>Buiging</b>	
<b>Vlak</b>	Krommingsvlak.
<b>Radius</b>	Radius van de gebogen betonstrook.
<b>Aantal segmenten</b>	Aantal segmenten dat Tekla Structures voor het tekenen van de betonstrook gebruikt.
<b>Betondekkingen voor stavensets</b>	
<b>Coördinatensysteem</b>	Selecteer of de dikte van de betonnen dekking (pagina 639) van de stavensets in het onderdeel in het globale coördinatensysteem of in het

Instelling	Beschrijving
	lokale coördinatensysteem van het onderdeel wordt gedefinieerd.  De standaardwaarden voor globale en lokale dekkingsdikte worden in het dialoogvenster <b>Opties</b> gedefinieerd.  Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
<b>Boven, Onder, Zijden, Voor, Achter, Start, Eind</b>	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster <b>Opties</b> wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## Items maken

In Tekla Structures refereert de term *item* naar de onderdelen die een 3D-vorm hebben. Vormen worden in externe modellersoftware of in Tekla Structures gemaakt en zijn beschikbaar in de vormendatabase van Tekla Structures.

Items zijn vergelijkbaar met andere [onderdelen \(pagina 273\)](#) zoals liggers en kolommen. Het voornaamste verschil tussen items en andere typen onderdelen is dat de geometrie van een item door een 3D-vorm wordt

gedefinieerd, terwijl een onderdeel een 2D-profiel heeft dat wordt geëxtrudeerd om de lengte van het onderdeel te maken.


U kunt items gebruiken om objecten te modelleren die anders moeilijk met basisonderdelen en -commando's van Tekla Structures zoals uitsnijden te modelleren zijn. U kunt items ook gebruiken om objecten te modelleren die vormen gebruiken die in een externe software of door een fabrikant zijn gemodelleerd.



Elk item wordt gedefinieerd door eigenschappen, zoals de vorm, het materiaal en de locatie. Als u itemeigenschappen in venster- en selectiefilters of in tekening- en lijsttemplates wilt gebruiken, moet u de templateattributen van onderdelen en profielen gebruiken. Als u items van onderdelen wilt scheiden, gebruikt u het templateattribuut IS\_ITEM.

### Beperkingen bij items

- Items kunnen niet worden gespiegeld.
- Items kunnen niet worden gesplitst of gecombineerd. Wanneer u een geïmporteerd item splitst, wordt op de splitpositie een duplicaat gemaakt.
- Items kunnen alleen worden uitgesneden of aan een ander onderdeel worden bevestigd als ze een solid vorm hebben.
- De waarde voor het brutogewicht van een geïmporteerd item kan verschillen van de waarde voor het brutogewicht van een identiek Tekla Structures-onderdeel dat via uitsnijdingen is gemodelleerd. Dit komt doordat bij het berekenen van het brutogewicht van onderdelen geen rekening wordt gehouden met de uitsnijdingen.

### Een item of een betonitem maken


1. Zorg ervoor dat  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld. Hierdoor is het eenvoudiger om de locatie en rotatie van het item in het model aan te passen.
2. Afhankelijk van het materiaal van het item dat u wilt maken, kunt u het volgende doen:

- Klik op het tabblad **Staal op Item** .
- Klik op het tabblad **Beton op Item** .

---

**TIP** Daarnaast kunt u het commando in het eigenschappenvenster starten.

- a. Zorg ervoor dat u niets in het model hebt geselecteerd.

- b. Klik in het eigenschappenvenster op de knop **Objecttypelijst**  en selecteer **Item** of **Betonitem** in de lijst.

Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen in het eigenschappenvenster weer.

In het eigenschappenvenster kunt u bijvoorbeeld de itemeigenschappen wijzigen en de vorm selecteren.

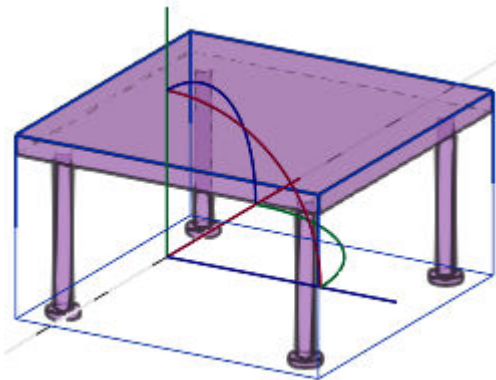
3. Beweeg de muisaanwijzer boven objectvlakken en -randen in het model en zie hoe het item kantelt en zich aan de objectvlakken aanpast.

Als u het item aan een ander object toevoegt (zoals een onderdeel of stortobject), geeft Tekla Structures ook locatiemaatlijnen naar de dichtstbijzijnde objectranden weer.

4. Wijs het eerste punt van het item aan.  
5. Als u de richting van het item wilt aangeven, wijst u een ander punt aan.

Tekla Structures plaatst het item tussen de punten die u hebt aangewezen, beginnend bij het eerste punt (gele handle) en in de richting van het tweede punt (magenta handle) met de eigenschappen **Item** of **Betonitem** in het eigenschappenvenster.

Tekla Structures geeft de coördinaatassen, rotatiehandles en locatiemaatlijnen weer waarmee u de locatie en rotatie van het item nauwkeurig kunt verfijnen. De handles zijn rood, groen en blauw volgens het lokale coördinatensysteem van het item.



6. Als u het item langs één van de coördinaatassen wilt verplaatsen, sleept u de betreffende ashandle naar een nieuwe locatie.  
7. Als u het item rondom één van de coördinaatassen wilt roteren, sleept u de betreffende rotatiehandle naar een nieuwe locatie.  
Druk op **Tab** om het item in stappen van 90 graden in de richting van de geselecteerde rotatiehandle te roteren.  
8. U verplaatst of roteert het item door een afstand of hoek op te geven:  
a. Selecteer een ashandle, een rotatiehandle of een maatlijnpijlpunt.

- b. Voer de waarde in waarmee u de maatlijn wilt wijzigen.  
Wanneer u gaat invoeren, geeft Tekla Structures het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** weer.
- c. Klik op **OK** om de nieuwe maatlijn te bevestigen.
9. Als u meer items aan het model wilt toevoegen, klikt u met de middelste muisknop en herhaalt u de stappen 3 tot 8.
10. Als u het toevoegen van items wilt stoppen, drukt u op **Esc**.
11. U kunt indien nodig [de itemgeometrie \(pagina 422\)](#) verder wijzigen in de modus **Bewerking geometrie**.

### ***Item of eigenschappen van betonitem wijzigen***

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op het item of het betonitem om **Item** of de eigenschappen **Betonitem** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.


### ***De vorm van een item wijzigen***

Wanneer u een item maakt of wijzigt, kunt u de vorm selecteren in de lijst met alle vormen die in de vormendatabase beschikbaar zijn.

Controleer voordat u begint of u de vereiste vorm in de vormendatabase beschikbaar hebt.

1. Dubbelklik op een item om de itemeigenschappen in het eigenschappenvenster te openen.
2. Klik op de knop ... naast het vak **Vorm** om het dialoogvenster **Vorm selecteren** te openen.
3. Selecteer een groep of subgroep in de lijst aan de linkerkzijde van het dialoogvenster.

---

**TIP** De nieuwste vormen die u hebt gebruikt, kunnen in de groep  **Recent** worden gevonden en de vormen die u als belangrijk gemarkeerd hebt, bevinden zich in de **Favorieten**-groep.

---

4. Indien nodig, gebruik het vakje **Filteren** om te zoeken naar een vorm in de geselecteerde groep.
5. Selecteer een vorm in de lijst.
6. Klik op **OK** om het dialoogvenster **Vorm selecteren** te sluiten.
7. Klik in het Eigenschappenvenster op **Wijzigen** om de wijzigingen toe te passen.



### ***Een onderdeel naar een item converteren***

U kunt bestaande onderdelen in het model naar items wijzigen en tegelijkertijd bijbehorende vormen aan de vormendatabase toevoegen.

Wanneer u een onderdeel naar een item wijzigt, verwijdert Tekla Structures het oorspronkelijke onderdeel en vervangt het door het nieuw gemaakt item in het model. De naam, het materiaal, de afwerking, de klasse, de stortfase en de nummeringseigenschappen van het oorspronkelijke onderdeel worden opgeslagen als de corresponderende itemeigenschappen. Andere specifieke eigenschappen van het onderdeeltype en de gebruikersattributen worden niet opgeslagen. De objecten die aan het oorspronkelijke onderdeel zijn gekoppeld, zoals wapening en oppervlakken, worden verwijderd.

1. Maak de [onderdelen \(pagina 273\)](#) die u naar een item wilt wijzigen.
2. Als u meer dan één onderdeel in het item wilt opnemen, [koppelt u de onderdelen aan elkaar \(pagina 418\)](#).

3. Klik op het tabblad **Bewerken** op  **Onderdeel naar item converteren**.

4. Selecteer het onderdeel.

U kunt ook eerst het onderdeel selecteren, met de rechtermuisknop klikken en vervolgens **Onderdeel naar item converteren** selecteren.

Tekla Structures wijzigt het onderdeel naar een item en voegt een nieuwe vorm aan de vormendatabase toe.

De vormnaam wordt gegenereerd met de onderdeelnaam en de onderdeellocatie in de indeling <stramenlocatie>\_<verhoging>\_<onderdeelnaam>. Bijvoorbeeld:

- 1/D\_+0\_FOOTING
- 3/C\_+0-+3600\_COLUMN
- 1-2/A-B\_+3600\_SLAB

Als er al een vorm met dezelfde naam in de vormendatabase staat, voegt Tekla Structures twee onderstrepingstekens en een volgnummer aan het eind van de nieuwe vormnaam toe. Bijvoorbeeld 1/D\_+0\_FOOTING\_\_1.

### ***Eigenschappen item en betonitem***

Gebruik de eigenschappen **Item** en **Betonitem** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een item te definiëren, weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op het item of het betonitem.

De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een item is \*.ips.

De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een betonitem is \*.ipc.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	<p>Door de gebruiker te definiëren naam van een item.</p> <p>De naam mag maximaal 61 tekens bevatten.</p> <p>Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de <b>Documentmanager</b>, en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.</p>
<b>Vorm</b>	<p>Vorm van een item.</p> <p>Als u een vorm uit de vormendatabase wilt selecteren, klikt u op de knop ... naast het vak <b>Vorm</b>.</p> <p>Als u de itemvorm in lijsten en tekeningen wilt weergeven, moet u het templateattribuut PROFILE gebruiken.</p>
<b>Kwaliteit</b>	<a href="#">Materiaal (pagina 408)</a> van het item.
<b>Afwerking</b>	<p>Het type afwerking.</p> <p>De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. Deze beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is bewerkt, bijvoorbeeld met anticorrosielak, gegalvaniseerd, brandvertragende coating enzovoort.</p>
<b>Klasse</b>	<p>Wordt gebruikt om items te groeperen.</p> <p>U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.</p>
<b>Nummeringreeks (beschikbaar voor items)</b>	
<b>Onderdeelnummering</b>	<p>Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel (pagina 809)</a>.</p>

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Merksnummering</b>	Merkprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het merk</a> (pagina 809).
<b>Positie</b>	
<b>Op vlak</b>	<a href="#">De positie van het item op het werkvlak</a> (pagina 398), relatief ten opzichte van de referentielijn van het item.
<b>Rotatie</b>	<a href="#">Rotatie</a> (pagina 399) van het item rond zijn as op het werkvlak.
<b>In diepte</b>	<a href="#">Positiediepte</a> (pagina 400) van het item. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
<b>Einde offset</b>	
<b>Dx</b>	Verplaats het item <a href="#">langs</a> (pagina 404) de referentielijn.
<b>Dy</b>	Verplaats het item <a href="#">loodrecht</a> (pagina 404) op de referentielijn.
<b>Dz</b>	Verplaats het item in de <a href="#">z-richting</a> (pagina 404) van het werkvlak.
<b>Betonelement (beschikbaar voor betonnen onderdelen)</b>	
<b>Nummering betonelement</b>	Onderdeelprefix en startnummer voor het <a href="#">positienummer van het onderdeel</a> (pagina 809).
<b>Betonelement</b>	Geef aan of het item prefab of insitu is.
<b>Stortfase</b>	<a href="#">Stortfase</a> (pagina 526) van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
<b>Betondekkingen voor stavensets (beschikbaar voor betonitems)</b>	
<b>Coördinatensysteem</b>	<p>Selecteer of de <a href="#">dikte van de betonnen dekking</a> (pagina 639) van de stavensets in het onderdeel in het globale coördinatensysteem of in het lokale coördinatensysteem van het onderdeel wordt gedefinieerd.</p> <p>De standaardwaarden voor globale en lokale dekkingsdikte worden in het dialoogvenster <b>Opties</b> gedefinieerd.</p> <p>Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.</p>

Instelling	Beschrijving
<b>Boven, Onder, Zijden, Voor, Achter, Start, Eind</b>	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster <b>Opties</b> wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de <a href="#">gebruikersattributen (pagina 409)</a> (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

## 2.2 Onderdeelpositie aanpassen en onderdeelgegevens weergeven

Wanneer u een onderdeel maakt, plaatst u het onderdeel door punten aan te wijzen. U kunt indien nodig de positie van een onderdeel op verschillende manieren na het maken van het onderdeel aanpassen.

### Onderdeelpositie

Bij het maken van een onderdeel helpen de onderdeelhandles en de onderdeelreferentielijn om de onderdeelpositie te definiëren. U kunt de [positie van onderdelen \(pagina 396\)](#) zoals de [rotatie \(pagina 399\)](#) aanpassen door de gedeelten **Positie** en **Einde offset** in het eigenschappenvenster of de contextuele werkbalk te gebruiken.

Bekijk ook de volgende tips die u helpen om bijvoorbeeld gebogen en horizontale onderdelen te maken en te positioneren:

- [Gebogen onderdelen maken \(pagina 412\)](#)
- [Horizontale onderdelen maken \(pagina 413\)](#)
- [Liggers dicht bij elkaar maken \(pagina 414\)](#)
- [Kolommen, betonblokken en orthogonale liggers positioneren \(pagina 414\)](#)
- [Identieke gebieden modelleren \(pagina 415\)](#)

### Onderdeelgegevens weergeven

Als u geselecteerde onderdeeleigenschappen in het modelvenster wilt weergeven, gebruikt u [onderdeellabels \(pagina 410\)](#). Onderdeellabels zijn tekstsomschrijvingen die worden weergegeven naast het onderdeel waarvan ze de eigenschappen weergeven.

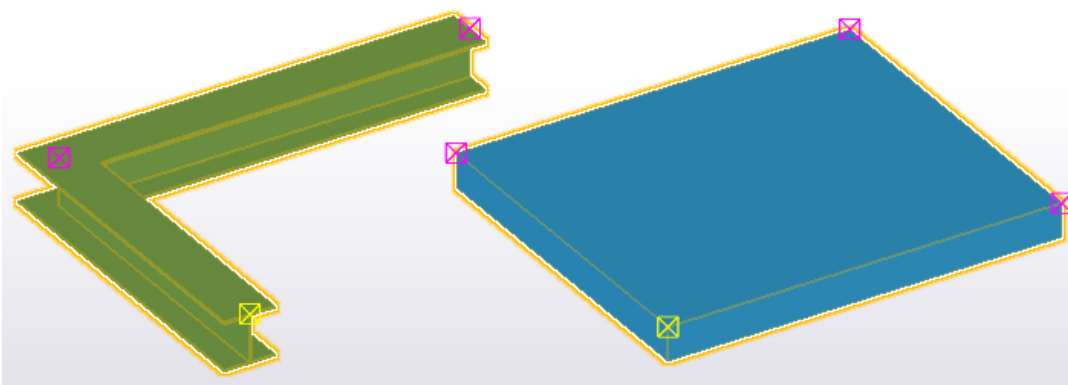
## Onderdeelhandles en onderdeelreferentielijnen in een modelvenster

De *handles* van een onderdeel kunnen worden gebruikt om een modelobject te verplaatsen of de vorm of grootte van het modelobject te wijzigen. De *referentielijn* van een onderdeel is de lijn tussen twee referentiepunten en de referentielijn heeft handles op de lijnuiteinden.

**OPMERKING** Wanneer u horizontale onderdelen maakt (zoals balken) moet u altijd punten in dezelfde richting aanwijzen, bijvoorbeeld van links naar rechts. Dit zorgt ervoor dat de onderdelen in Tekla Structures op dezelfde manier in tekeningen worden geplaatst en bemaat en dat onderdeellabels automatisch aan het uiteinde van het onderdeel worden weergegeven.

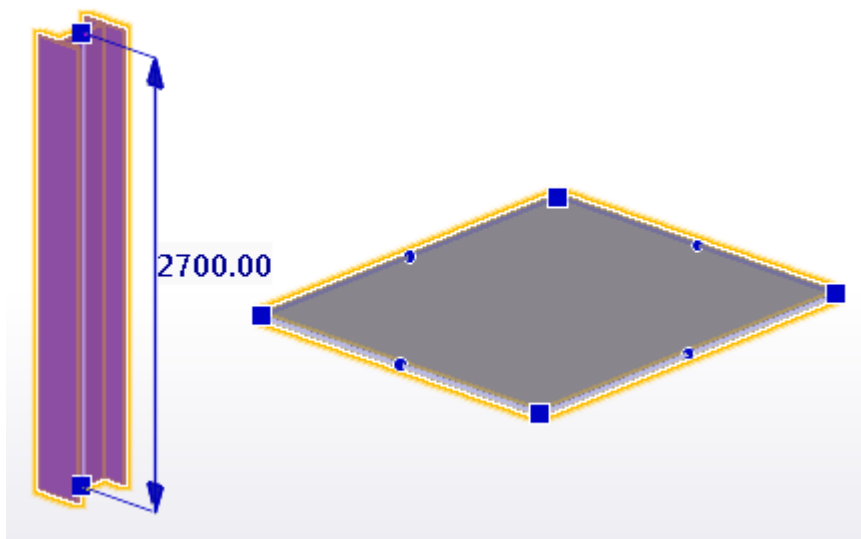
### Onderdeelhandles weergeven

Tekla Structures geeft de richting van een onderdeel aan met handles. Wanneer u een onderdeel selecteert, geeft Tekla Structures de handles weer. De handle van het eerste eindpunt is geel, de rest is magenta.



Raadpleeg voor informatie over hoe u alleen de handles van een onderdeel kunt selecteren [Objecten selecteren \(pagina 140\)](#).

Als [rechtstreekse wijziging \(pagina 125\)](#) is ingeschakeld, geeft Tekla Structures ook handles weer voor rechtstreekse wijziging voor de referentiepunten, de hoeken, de segmenten en de middelpunten van segmenten van het geselecteerde onderdeel. Deze handles zijn blauw.



### De lengte van een onderdeel wijzigen met handles

Als u geen rechtstreekse wijziging wilt gebruiken, kunt u de onderdeelhandles gebruiken om de lengte van een onderdeel te wijzigen.

1. Zorg ervoor dat de knop **Rechtstreekse wijziging**  **niet** is ingeschakeld.
2. Selecteer het onderdeel.  
Tekla Structures markeert de handles van het onderdeel.
3. Klik op een van de handles om deze te selecteren.
4. Verplaats de handle net als elk ander object in Tekla Structures.  
Klik bijvoorbeeld met de rechtermuisknop en selecteer **Verplaatsen**.  
Als **Drag & Drop** is **ingeschakeld** (pagina 176), sleept u de handle eenvoudigweg naar een nieuwe locatie.

---

**ATTENTIE** Gebruik om de volgende redenen geen uitsnijdingen of **fittingen** (pagina 462) om de lengte van een onderdeel te wijzigen:

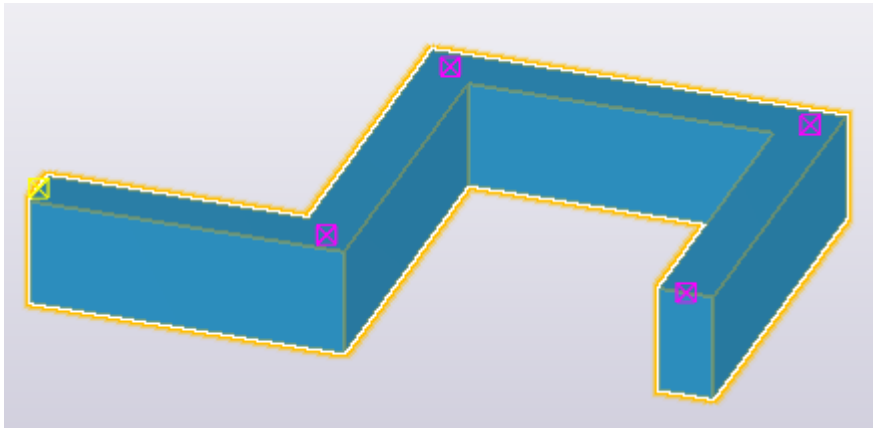
- Uitsnijdingen kunnen fouten in de werkplaats veroorzaken omdat de onderdeellengte niet altijd wordt gewijzigd als u gegevens naar NC-bestanden exporteert.
- Fittingen kunnen problemen met verbindingen en details veroorzaken.

---

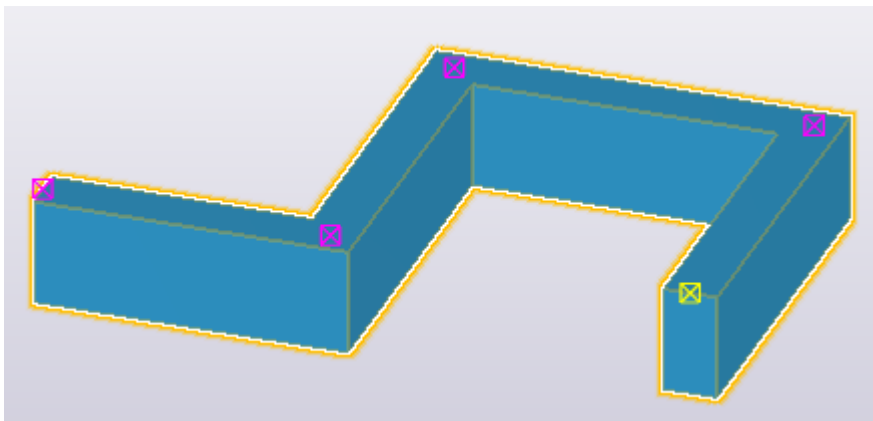
### Van handles wisselen

U kunt de modelleerrichting van een onderdeel wijzigen door de macro **Van handles wisselen** te gebruiken. Dit wijzigt de gele starthandle in magenta en andersom.

1. Selecteer het onderdeel waarvan u de modelleerrichting wilt wijzigen.  
Tekla Structures geeft de onderdeelhandles weer.



2. Ga naar **Snel starten**, ga van `handles wisselen` invoeren en selecteer het commando **Macro.Van handles wisselen** in de lijst die verschijnt.  
Tekla Structures wijzigt de modelleerrichting van het onderdeel en wisselt van begin- en eindhandles.

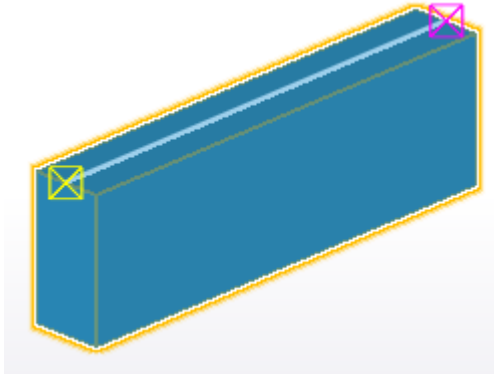


### ***Referentielijnen van onderdelen in een modelvenster weergeven***

Wanneer u een onderdeel maakt, plaatst u het onderdeel door [punten aan te wijzen \(pagina 88\)](#). Deze punten zijn de referentiepunten van het onderdeel. Als u twee punten aanwijst om een onderdeel te plaatsen, vormen de punten de referentielijn van een onderdeel en de handles verschijnen aan de uiteinden van de lijnen. De referentielijn van het onderdeel is standaard onzichtbaar in het model. Het kan handig zijn deze lijn weer te geven als u bijvoorbeeld naar de middelpunten van onderdelen wilt snappen.

1. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
2. Klik op **Weergave...** om het dialoogvenster **Weergave** te openen.


3. Schakel op het tabblad **Geavanceerd** het selectievakje **Onderdeelreferentielijn** in.
4. Klik op **Wijzigen**.  
De onderdeelreferentielijnen worden weergegeven.



## De positie van een onderdeel wijzigen

Gebruik het eigenschapsvenster en de gedeelten **Positie** en **Einde offset** om de onderdeelpositie te wijzigen. Daarnaast kunt u de contextuele werkbalk gebruiken om de onderdeelpositie te wijzigen.

U kunt de onderdeelpositie op één van de volgende manieren wijzigen:

Taak	Actie
Onderdeelpositie met het <a href="#">eigenschapsvenster (pagina 117)</a> wijzigen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dubbelklik op een onderdeel om de onderdeeleeigenschappen in het eigenschappenpaneel te openen.</li> <li>2. In het gedeelte <b>Positie</b> of <b>Einde offset</b> wijzigt u de gewenste positie-instellingen zoals <a href="#">onderdeelrotatie (pagina 399)</a> of <a href="#">verticale positie van het onderdeel (pagina 401)</a>.  U kunt voor het onderdeel bijvoorbeeld definiëren dat het 200 eenheden boven de handles moet worden geplaatst.</li> <li>3. Klik op <b>Wijzigen</b>.</li> </ol>
Onderdeelpositie met de contextuele werkbalk wijzigen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik op  in de contextuele werkbalk.</li> </ol>



Taak	Actie
	<p>2. Wijzig de instellingen. Het object wordt in het model overeenkomstig verplaatst.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Als u de algehele positie van een ligger, kolom, paneel of fundering wilt wijzigen, gebruikt u de ronde selectieschijf. Klik op een sector in de draaischijf om een positie te selecteren.</li> <li>Als u de rotatiehoek wilt wijzigen, klikt u op de groene rotatiehoekknop en versleept u deze. De knop voor de rotatiehoek snapt naar de eerstvolgende 5 graden. Houd <b>Shift</b> ingedrukt om dit te overschrijven.</li> <li>Als u de <b>Hoek</b>, <b>Offset vlak</b> of <b>Diepte offset</b> wilt wijzigen, voert een waarde in het overeenkomende vak in.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Als u de positie van een plaat wilt wijzigen, selecteert u een optie en voert u een waarde in het vak <b>Diepte offset</b> in.</li> </ul> 

U kunt ook sneltoetsen gebruiken om de onderdeelpositie te wijzigen.

### Raadpleeg ook

[Onderdeelpositie op het werkvlak \(pagina 398\)](#)

[Onderdeelrotatie \(pagina 399\)](#)

[Diepte onderdeelpositie \(pagina 400\)](#)

[Verticale positie van het onderdeel \(pagina 401\)](#)

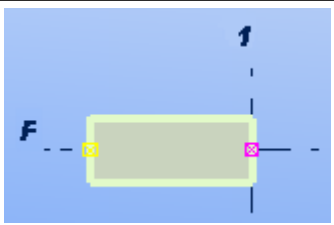
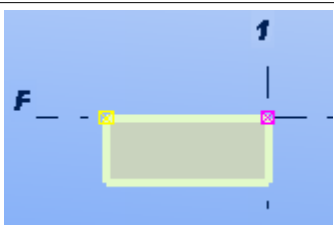
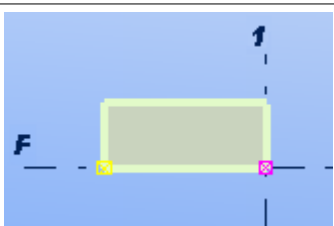
[Horizontale positie van het onderdeel \(pagina 403\)](#)

[Eindoffsets van het onderdeel \(pagina 404\)](#)

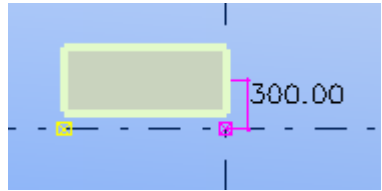
### **Onderdeelpositie op het werkvlak**

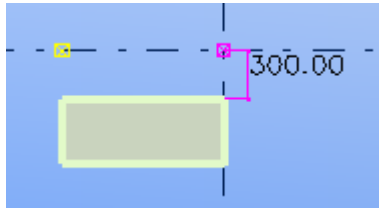
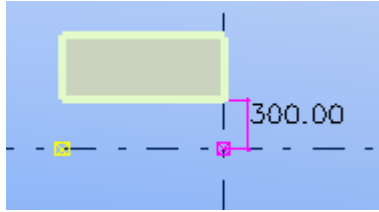
Gebruik de instelling **Op vlak** in de onderdeeleeigenschappen om de positie van het onderdeel op het werkvlak weer te geven en te wijzigen. De positie is altijd relatief ten opzichte van de referentielijn van het onderdeel.

Daarnaast kunt u de [contextuele werkbalk \(pagina 396\)](#) of sneltoetsen gebruiken om de onderdeelpositie te wijzigen.

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Midden</b>	De referentielijn bevindt zich in het midden van het onderdeel.	
<b>Rechts</b>	Het onderdeel wordt onder de referentielijn geplaatst.	
<b>Links</b>	Het onderdeel wordt boven de referentielijn geplaatst.	

### **Voorbeelden**

Positie	Voorbeeld
<b>Midden 300</b>	

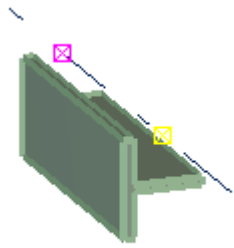
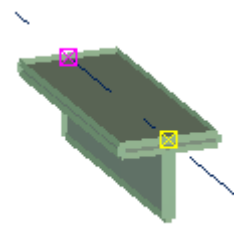
Positie	Voorbeeld
<b>Rechts</b> 300	
<b>Links</b> 300	

### Onderdeelrotatie

Gebruik de instelling **Rotatie** in de onderdeeleigenschappen om de rotatie van een onderdeel rondom de as in het werkvlak weer te geven en te wijzigen.

U kunt ook de rotatiehoek instellen. Tekla Structures meet positieve waarden met de klok mee rond de lokale x-as.

Daarnaast kunt u de [contextuele werkbalk \(pagina 396\)](#) of sneltoetsen gebruiken om de onderdeelpositie te wijzigen.

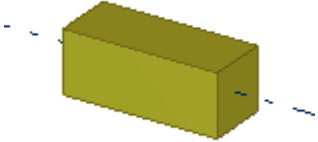
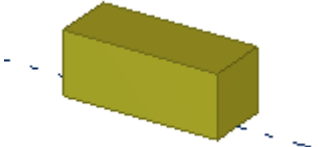
Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Voor</b>	Het werkvlak is parallel aan het voorvlak van het onderdeel.	
<b>Boven</b>	Het werkvlak is parallel aan het bovenzvlak van het onderdeel.	

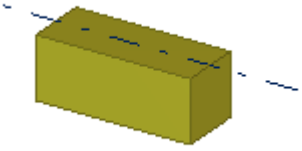
Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Terug</b>	Het werkvlak is parallel aan het achtervlak van het onderdeel.	
<b>Onder</b>	Het werkvlak is parallel aan het ondervlak van het onderdeel.	

### ***Diepte onderdeelpositie***

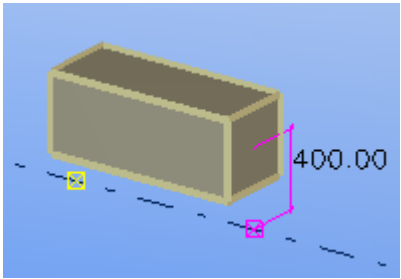
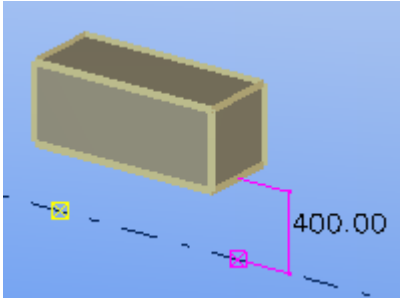
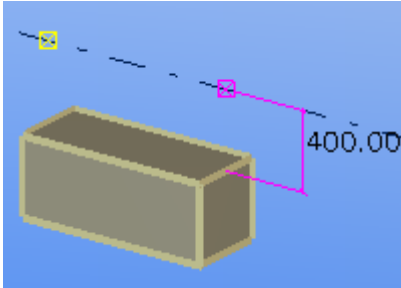
Gebruik de instelling **In diepte** in de onderdeeleigenschappen om de positiediepte van het onderdeel weer te geven en te wijzigen. De positie is altijd relatief ten opzichte van de referentielijn van het onderdeel tussen de onderdeelhandles.

Daarnaast kunt u de [contextuele werkbalk \(pagina 396\)](#) of sneltoetsen gebruiken om de onderdeelpositie te wijzigen.

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Midden</b>	Het onderdeel wordt in het midden van de referentielijn geplaatst.	
<b>Voor</b>	Het onderdeel wordt boven de referentielijn geplaatst.	

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Achter</b>	Het onderdeel wordt onder de referentielijn geplaatst.	

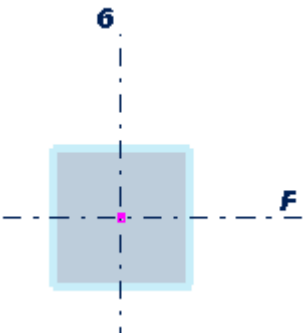
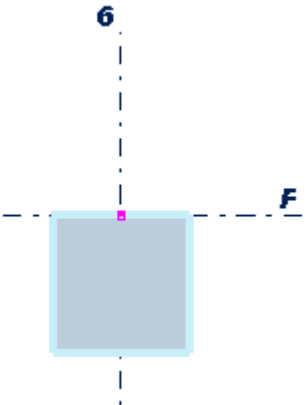
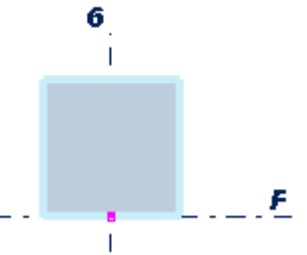
### Voorbeelden

Positie	Voorbeeld
<b>Midden 400</b>	
<b>Voor 400</b>	
<b>Achter 400</b>	

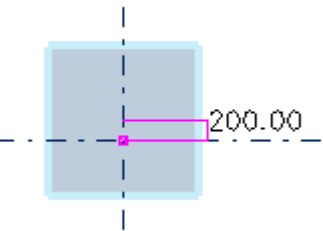
### ***Verticale positie van het onderdeel***

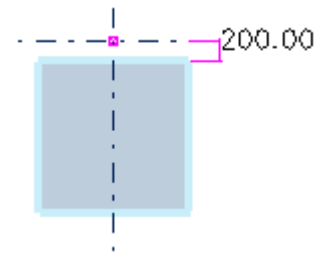
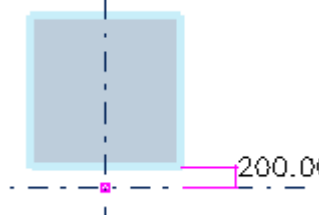
Gebruik de instelling **Verticaal** in de onderdeeleigenschappen om de verticale positie van het onderdeel weer te geven en te wijzigen. De positie is altijd relatief ten opzichte van het referentiepunt van het onderdeel.

Daarnaast kunt u de [contextuele werkbalk \(pagina 396\)](#) gebruiken om de positie van het onderdeel te wijzigen.

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Midden</b>	Het referentiepunt bevindt zich in het midden van het onderdeel.	
<b>Omlaag</b>	Het onderdeel wordt onder het referentiepunt geplaatst.	
<b>Omhoog</b>	Het onderdeel wordt boven het referentiepunt geplaatst.	

### Voorbeelden

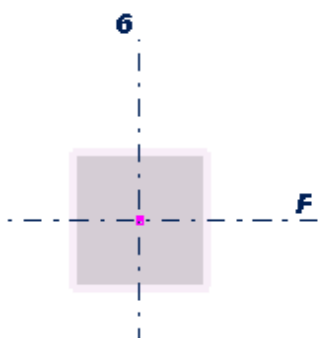
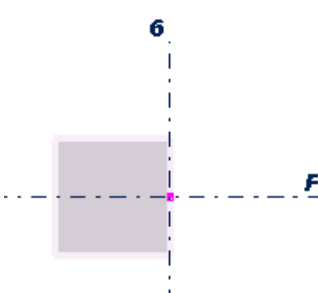
Positie	Voorbeeld
<b>Midden 200</b>	

Positie	Voorbeeld
<b>Omlaag</b> 200	
<b>Omhoog</b> 200	

### **Horizontale positie van het onderdeel**

Gebruik de instelling **Horizontaal** in de onderdeeleeigenschappen om de horizontale positie van het onderdeel weer te geven en te wijzigen. De positie is altijd relatief ten opzichte van het referentiepunt van het onderdeel.

Daarnaast kunt u de [contextuele werkbalk \(pagina 396\)](#) gebruiken om de positie van het onderdeel te wijzigen.

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Midden</b>	Het referentiepunt bevindt zich in het midden van het onderdeel.	
<b>Links</b>	Het onderdeel wordt aan de linkerzijde van het referentiepunt geplaatst.	

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Rechts</b>	Het onderdeel wordt aan de rechterzijde van het referentiepunt geplaatst.	

### Voorbeelden

Positie	Voorbeeld
<b>Midden 150</b>	
<b>Links 150</b>	
<b>Rechts 150</b>	

### ***Eindoffsets van het onderdeel***

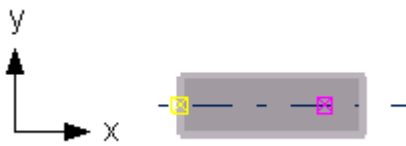
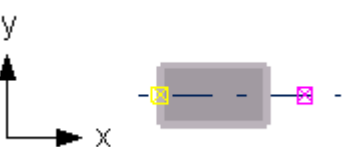
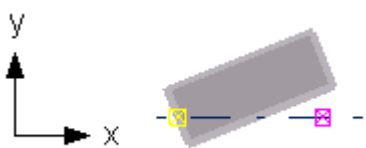
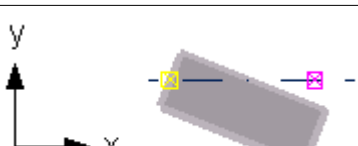
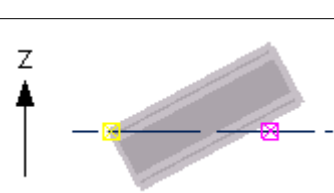
Gebruik de instellingen **Dx**, **Dy** en **Dz** in de onderdeeleigenschappen om de uiteinden van een onderdeel ten opzichte van de referentielijn te verplaatsen. U kunt positieve en negatieve waarden invoeren.

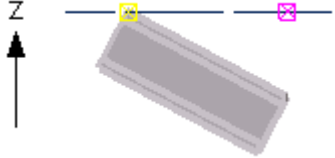


Daarnaast kunt u de [contextuele werkbalk \(pagina 396\)](#) gebruiken om de positie van het onderdeel te wijzigen.

Optie	Beschrijving
<b>Dx</b>	Hiermee wijzigt u de lengte van het onderdeel door het eindpunt van het onderdeel langs de referentielijn te verplaatsen.
<b>Dy</b>	Hiermee verplaatst u het onderdeelteinde loodrecht op de referentielijn.
<b>Dz</b>	Hiermee verplaatst u het onderdeelteinde in de z-richting van het werkvlak.

### Voorbeelden

Positie	Voorbeeld
<b>Dx</b> Eindpunt: 200	
<b>Dx</b> Eindpunt: -200	
<b>Dy</b> Eindpunt: 300	
<b>Dy</b> Eindpunt: -300	
<b>Dz</b> Eindpunt: 400	

Positie	Voorbeeld
<p><b>Dz</b></p> <p>Eindpunt: -400</p>	

## Het profiel of materiaal van een onderdeel selecteren en wijzigen

Elk onderdeel heeft een profiel en materiaal dat met de profielendatabase en de materialendatabase wordt geselecteerd.

### *Het profiel van een onderdeel selecteren en wijzigen*

Er zijn voor onderdelen in Tekla Structures twee typen profielen beschikbaar:

- *Bibliotheekprofielen*



Bibliotheekprofielen zijn profielen die als voorgefabriceerd verkrijgbaar zijn. De eigenschappen van de bibliotheekprofielen voldoen aan de industriestandaarden en u mag ze niet wijzigen tenzij u een beheerder bent. Bibliotheekprofielen zijn omgevingspecifiek.

- *Parametrische profielen*



Parametrische profielen zijn gedeeltelijk door de gebruiker te definiëren: ze hebben een vooraf gedefinieerde vorm maar u kunt hun doorsnedemaatlijnen met een of meer parameters wijzigen. Tekla Structures berekent de vorm van de doorsnede iedere keer als u het model opent.

U kunt de vooraf gedefinieerde bibliotheekprofielen of parametrische profielen gebruiken die in de profielendatabase van Tekla Structures beschikbaar zijn of u kunt de profielendatabase op verschillende manieren aanpassen.

### Het profiel van een onderdeel wijzigen

Wanneer u [een onderdeel maakt of wijzigt \(pagina 273\)](#), kunt u het profiel van een onderdeel selecteren in een lijst met alle profielen die in de profielendatabase beschikbaar zijn.

1. Dubbelklik op een onderdeel om de onderdeeleigenschappen in het eigenschappenpaneel te openen.

2. Klik op de knop ... naast het vak **Profiel**.

Het dialoogvenster **Selecteer profiel** verschijnt.

Standaard worden alleen de profieltypen weergegeven die van belang zijn voor het materiaal van het onderdeel. Als u bijvoorbeeld het profiel van een stalen onderdeel wijzigt, worden alleen de profieltypen weergegeven die aan staal zijn gekoppeld.

3. Definieer indien nodig welke profielgegevens u wilt zien.
  - Als u alle profielen van de profielendatabase in de lijst wilt weergegeven, ongeacht het materiaal waaraan de profieltypen zijn gekoppeld, schakelt u het selectievakje **Toon alle profielen** in.
  - Als u alle eigenschappen van profielen wilt zien, schakelt u het selectievakje **Toon details** in.
4. Selecteer een profiel in de lijst.
5. Als het profiel parametrisch is, definieert u de afmetingen op het tabblad **Algemeen**.

Eigenschap	Symbool	Waarde	Eenheid
Hoogte	h	300.00	mm
Lijfdikte	s	15.00	mm
Flensdikte	t	20.00	mm
Breedte	b		mm

(1) Klik op het vak **Waarde** en vervang de bestaande waarde door een nieuwe.

6. Klik op **OK** om het dialoogvenster **Selecteer profiel** te sluiten.
7. Klik in het eigenschappenvenster op **Wijzigen**.

Als u de naam van het profiel weet, kunt u dit ook direct in het vak **Profiel** in het eigenschappenvenster of in de contextuele werkbalk invoeren.

### Gestandaardiseerde waarden voor profielmaatlijnen gebruiken

U kunt gestandaardiseerde waarden voor de maatlijnen van parametrische profielen gebruiken.

1. Dubbelklik op een onderdeel om de onderdeeleigenschappen in het eigenschappenpaneel te openen.
2. Klik op de knop ... naast het vak **Profiel**.  
Het dialoogvenster **Selecteer profiel** verschijnt.
3. Selecteer een parametrisch profiel.

Als er voor dit profiel gestandaardiseerde waarden zijn gedefinieerd, verschijnt het selectievakje **Gebruik alleen industrie standaard waarden** op het tabblad **Algemeen** onder de profieleigenschappen.

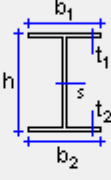
Algemeen Rekenen Gebruikersattributen

Profiel type

Profiel type: **I** I profielen

Profiel subtype: h-s-t\*b

Afbeelding



Eigenschappen	Symbool	Waarde	Eenheid
Hoogte	h	20.00	mm
Lijfdikte	s	0.00	mm
Flensdikte	t	0.00	mm
Breedte	b	0.00	mm

Gebruik alleen industrie standaard waarden

- Schakel het selectievakje **Gebruik alleen industrie standaard waarden** in.
- Selecteer de maatlijnen van het profiel in een lijst in de kolom **Waarde**.

### ***Het materiaal van een onderdeel selecteren en wijzigen***

Als u [een onderdeel maakt of wijzigt \(pagina 273\)](#), kunt u het materiaal en de kwaliteit selecteren in een lijst die alle materialen bevat die beschikbaar zijn in de materialendatabase.

- Dubbelklik op een onderdeel om de onderdeeleeigenschappen in het eigenschappenpaneel te openen.
- Klik op de knop ... naast het vak **Kwaliteit**.  
Het dialoogvenster **Materiaal selecteren** verschijnt.
- Definieer indien nodig welke materiaalgegevens u wilt zien.

- Als u aliassen voor materiaalkwaliteiten in de lijst wilt opnemen, schakelt u het selectievakje **Toon alias** in.

Aliassen zijn een alternatieve namen. Dit kunnen bijvoorbeeld voormalige gebruikte namen zijn of namen die in verschillende landen of standaarden worden gebruikt. Tekla Structures wijzigt aliassen automatisch naar de standaardnaam als u een materiaalkwaliteit selecteert.

- Als u alle eigenschappen van materialen wilt zien, schakelt u het selectievakje **Toon details** in.
4. Selecteer een materiaal in de lijst.
  5. Klik op **OK** om het dialoogvenster **Materiaal selecteren** te sluiten.
  6. Klik in het eigenschappenvenster op **Wijzigen**.

Als u de naam van het profiel weet, kunt u dit ook direct in het vak **Profiel** in het eigenschappenvenster of in de contextuele werkbalk invoeren.

---

**TIP** U kunt indien nodig de materialendatabase aanpassen.

---

## Voorbeelden van gebruikersattributen (UDA's) voor onderdelen

Gebruikersattributen (UDA's) geven extra informatie over een onderdeel. Gebruikersattributen kunnen uit getallen, tekst of lijsten bestaan. U kunt indien nodig nieuwe gebruikersattributen definiëren.

In de volgende tabel ziet u enkele voorbeelden waar u gebruikersattributen van het onderdeel voor kunt gebruiken:

Attribuut	Kan worden gebruikt...
<b>Opmerking</b>	In onderdeel- en laslabels in tekeningen of in projecten van Tekla Structures.
<b>Inkorten</b>	Wanneer tekeningen van de onderdelen worden gemaakt, vermindert Tekla Structures de werkelijke lengte van het onderdeel met deze waarde. Dit is handig bij het maken van merktekeningen van windverbandstaven die altijd onder spanning moeten staan.
<b>Voortoo</b>	In onderdeellabels in Tekla Structures-tekeningen.
<b>Voorlopig nummer</b>	Hiermee verkrijgt u voorlopige nummers voor onderdelen in lijsten.
<b>Vergrendeld</b>	Hiermee voorkomt u dat objecten per ongeluk worden gewijzigd.

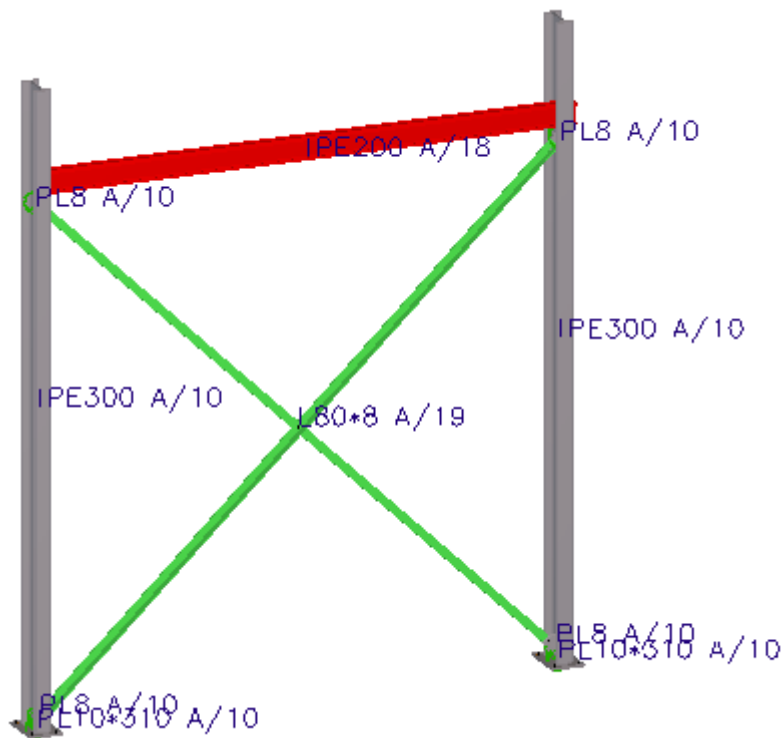
<b>Attribuut</b>	<b>Kan worden gebruikt...</b>
<b>Afschuifkracht, Trekkraft en Moment</b>	Hiermee slaat u reactiekrachten voor AutoDefaults op. U kunt voor elk uiteinde van een onderdeel apart krachten invoeren.
<b>User field 1...4</b>	Door de gebruiker gedefinieerde velden. U kunt de naam van deze velden wijzigen en nieuwe door de gebruiker gedefinieerde velden toevoegen.
<b>Verbindingscode</b>	Bij het importeren van gegevens over verbindingstypen in Tekla Structures. U kunt de verbindingcodes vervolgens als voorwaarden in AutoVerbinding en AutoDefaults gebruiken. Elk uiteinde van een onderdeel kan een andere verbindingcode hebben.
<b>Momentverbinding</b>	Hiermee selecteert u of de momentverbindingssymbolen in tekeningen worden weergegeven of niet.

## **Onderdeelgegevens weergeven door onderdeellabels te gebruiken**

U kunt geselecteerde onderdeeleigenschappen, gebruikersattributen en templateattributen in een modelvenster weergeven door *onderdeellabels* te gebruiken.

Onderdeellabels zijn tekstomschrijvingen die worden weergegeven naast het onderdeel dat ze beschrijven. U kunt definiëren welke informatie moet

worden weergegeven in de labels, zoals de naam, het profiel en het positienummer van het onderdeel.



1. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
2. Klik op **Weergave...** om het dialoogvenster **Weergave** te openen.
3. Ga naar het tabblad **Geavanceerd**.
4. Selecteer naast het **Onderdeellabel** in de lijst **Eigenschappen** een eigenschap.
5. Klik op **Toevoegen >** om de eigenschap in de lijst **Onderdeellabel** toe te voegen. Het selectievakje **Onderdeellabel** wordt automatisch geselecteerd wanneer u eigenschappen toevoegt.
6. Als u een eigenschap uit de lijst **Onderdeellabel** wilt verwijderen, selecteert u een eigenschap en klikt u op **Verwijderen**. Het selectievakje **Onderdeellabel** wordt automatisch gewist als u alle eigenschappen verwijdert.
7. Definieer indien nodig welk gebruikersattribuut of templateattribuut u in onderdeellabels wilt weergeven.
  - a. Selecteer **Variabelen** in de lijst **Eigenschappen**.
  - b. Klik op **Toevoegen >**. Het dialoogvenster **Onderdeellabel** verschijnt.

- c. Voer de naam van het gebruikersattribuut exact in zoals deze in het bestand objects.inp verschijnt of de naam van het templateattribuut. Bijvoorbeeld: PRELIM\_MARK.
  - d. Klik op **OK**.
8. Selecteer in de lijst **Weergeven voor** voor welke onderdelen u de onderdeellabels wilt weergeven.
  - **Alle**: Onderdeellabels worden voor alle onderdelen in het venster weergegeven.
  - **Geselecteerd**: Onderdeellabels worden alleen weergegeven voor de onderdelen die u selecteert.
  - **Hoofdonderdeel voor geselecteerd**: Onderdeellabels worden alleen weergegeven voor de hoofdonderdelen van merken die u selecteert.
  - **Hoofdonderdeel voor alle**: Onderdeellabels worden weergegeven voor alle hoofdonderdelen van alle merken.

Als u de optie **Geselecteerd** of **Hoofdonderdeel voor geselecteerd** selecteert, moet u eerst de wijzigingen in het venster toepassen wanneer het venster wordt geselecteerd. Ga vervolgens door met het selecteren van de objecten waarvoor u de onderdeellabels wilt weergeven.
9. Klik op **Wijzigen**.

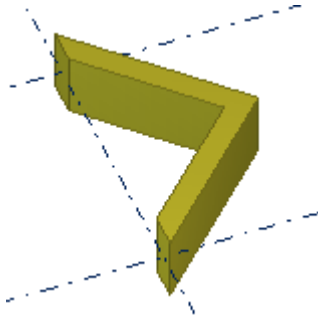
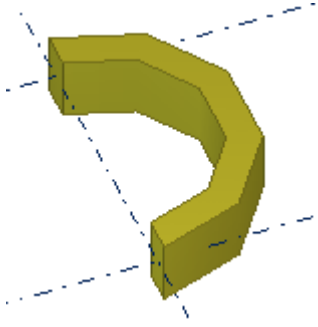
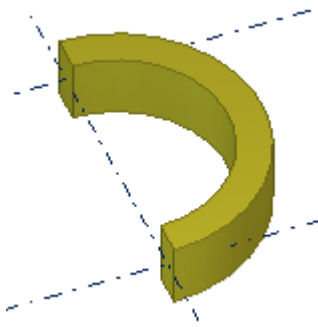
## Gebogen onderdelen maken

U kunt gebogen onderdelen maken door een radius en het aantal segmenten voor een onderdeel te definiëren. Met het aantal segmenten wordt bepaald hoe realistisch het gebogen onderdeel eruitziet: hoe meer segmenten, des te minder hoekig het onderdeel wordt weergegeven.

1. Maak een onderdeel dat kan worden gebogen: een ligger, een wand of betonstrook.
2. Dubbelklik op het onderdeel om de onderdeeleigenschappen te openen.
3. Ga naar de **Getoogde ligger** of het gebied met instellingen voor **Buiging**, afhankelijk van het onderdeeltje.
4. Voer de radius in het vak **Radius** in.
5. Voer in het vak **Aantal segmenten** het aantal gewenste segmenten in.
6. Definieer indien nodig het krommingsvlak dat relatief ten opzichte van het huidige werkvlak staat.
7. Klik op **Wijzig** om het onderdeel te buigen.



## Voorbeelden

Aantal segmenten: 2	 A 3D perspective view of a yellow U-shaped beam. The beam is composed of two segments: a top horizontal segment and a bottom horizontal segment. Dashed blue lines indicate the coordinate axes.
Aantal segmenten: 5	 A 3D perspective view of a yellow U-shaped beam. The beam is composed of five segments: a top horizontal segment, two curved segments forming the sides, and a bottom horizontal segment. Dashed blue lines indicate the coordinate axes.
Aantal segmenten: 15	 A 3D perspective view of a yellow U-shaped beam. The beam is composed of 15 segments, creating a smooth, continuous curve for the sides. Dashed blue lines indicate the coordinate axes.

## Raadpleeg ook

[De positie van een onderdeel wijzigen \(pagina 396\)](#)

## Horizontale onderdelen maken

Als u horizontale onderdelen maakt, zoals liggers, kies dan altijd punten in dezelfde richting. Kies bijvoorbeeld posities van links naar rechts en van onder naar boven (in positieve x- en y-richtingen). Zo weet u zeker dat Tekla Structures de onderdelen op dezelfde manier in tekeningen plaatst en bemaat en dat onderdeellabels automatisch op hetzelfde einde van het onderdeel worden gepositioneerd.

Als u er zeker van wilt zijn dat de liggerrotatie in een tekening correct is, stelt u de **Rotatie** van het onderdeel in de onderdeeleigenschappen in op **Boven**.

## Liggers dicht bij elkaar maken

Als u liggers zo maakt dat ze zich dicht bij elkaar bevinden, kan Tekla Structures ze als een dubbel profiel beschouwen. Als u dit wilt voorkomen, moet u het gebruikersattribuut `MAX_TWIN_SEARCH_DIST` in de profielendatabase gebruiken.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Databases** --> **Profielendatabase** om het dialoogvenster **Profielendatabase bewerken** te openen.
2. Selecteer het gewenste profiel in de boomstructuur met profielen.
3. Ga naar het tabblad **Gebruikersattributen** en stel de eigenschap **Twin profile detection distance** op een grotere waarde dan 0 in, bijvoorbeeld op 0,1.
4. Klik op **OK**.
5. Maak de liggers met het profiel.

### Raadpleeg ook

[Een stalen ligger maken \(pagina 278\)](#)

[Een dubbel profiel maken \(pagina 288\)](#)

## Kolommen, betonblokken en orthogonale liggers positioneren

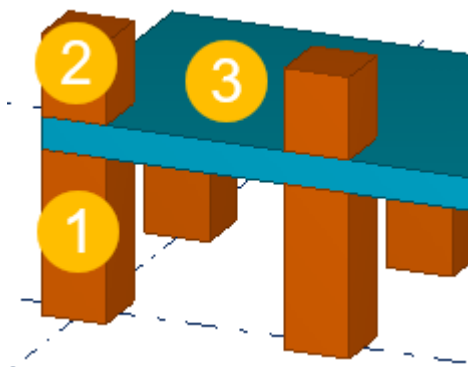
Voor onderdelen die u maakt door slechts één punt (zoals kolommen) aan te wijzen, kunt u het hoogste en het laagste niveau van het onderdeel definiëren in de globale z-richting. Het onderdeel wordt op het gedefinieerde niveau gemaakt en **niet** op het niveau dat u in het model hebt geselecteerd. Dit kan handig zijn bij het maken van structuren met meerdere verdiepingen, aangezien u exacte niveaus kunt definiëren voor elk onderdeel dat u maakt.

Ga als volgt te werk om het hoogste en het laagste niveau van een onderdeel te definiëren:

1. Maak een onderdeel waarvoor u slechts één punt hoeft te selecteren.  
Een kolom bijvoorbeeld.
2. Dubbelklik op het onderdeel om de onderdeeleigenschappen te openen.
3. Ga naar het instellingengebied **Positie**.
4. Wijzig het hoogste en laagste niveau van het onderdeel.
  - **Boven:** Hiermee definieert u het hoogste niveau van het onderdeel.
  - **Onder:** Hiermee definieert u het laagste niveau van het onderdeel.
5. Klik op **Wijzig**.

## Voorbeeld

In dit voorbeeld vormen de betonnen kolommen een structuur van twee verdiepingen. Om de bovenste kolommen correct te positioneren, moet u hun positie op het onderste niveau wijzigen.



(1) Hoogste niveau = 1000, laagste niveau = 0

(2) Hoogste niveau = 1700, laagste niveau = 1200

(3) Plaatdikte = 200

## Raadpleeg ook

[De positie van een onderdeel wijzigen \(pagina 396\)](#)

## Identieke gebieden modelleren

De meeste structuren bevatten identieke delen, van eenvoudige frames tot complete vloeren. U kunt tijd besparen door deze delen één keer te modelleren en deze vervolgens te kopiëren in het model. U maakt bijvoorbeeld een kolom met een voetplaat en een kopplaat. Vervolgens kopieert u de kolom naar alle locaties waar deze voorkomt in het model.

U kunt deze techniek gebruiken als u identieke delen maakt en opnieuw maakt. Afhankelijk van het project kunt u zelfs verbindingen toevoegen voordat u dat gedeelte van het gebouw kopieert.

---

**TIP** Bij een project met verschillende identieke vloeren is het eenvoudiger om eerst een complete vloer te modelleren en deze vervolgens te kopiëren naar meerdere niveaus.

---

## Raadpleeg ook

[Objecten kopiëren en verplaatsen \(pagina 157\)](#)

## 2.3 Onderdelen wijzigen

In deze paragraaf wordt uitgelegd hoe u verschillende onderdeeleigenschappen zoals de vorm, positie en lengte van een onderdeel wijzigt. Er wordt ook uitgelegd hoe u onderdelen splitst en combineert en hoe u de vervormingsopties gebruikt om onderdelen te torderen en te togen.

Klik voor meer informatie op onderstaande koppelingen:

[De aanpasbaarheid van wapening, oppervlakten of vellingkanten in onderdelen wijzigen \(pagina 490\)](#)

[Onderdelen splitsen \(pagina 416\)](#)

[Onderdelen combineren \(pagina 417\)](#)

[Onderdelen aan elkaar koppelen \(pagina 418\)](#)

[Een onderdeel torderen \(pagina 419\)](#)

[Een onderdeel togen \(pagina 421\)](#)

[Items wijzigen \(pagina 422\)](#)

### Onderdelen splitsen

Gebruik splitsen om een onderdeel in tweeën te splitsen. U kunt splitsen gebruiken met rechte onderdelen, polyprofielen en gebogen liggers zonder offsets en normale en tapstoelopende wapeningsstaafgroepen. U kunt ook willekeurige platen en betonnen platen splitsen.

#### ***Een recht of gebogen onderdeel of een polyprofiel splitsen***

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Splitsen**.
2. Selecteer het onderdeel dat u wilt splitsen.
3. Wijs een punt voor de splitslijn aan.
4. Als u een polyprofiel splitst, moet u controleren of het volgende correct is:
  - De positie- en oriëntatie-instellingen van de gesplitste polyprofielen
  - De componenten ten opzichte van de gesplitste polyprofielen

#### ***Een plaat splitsen***

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Splitsen**.
2. Selecteer de willekeurige plaat of betonnen plaat die u wilt splitsen.

Houd er rekening mee dat gezette platen of vrijgevormde platen niet kunnen worden gesplitst.

3. Wijs de punten aan waar de splitslijn doorheen moet gaan.  
Het eerste gekozen punt en het laatst gekozen punt moeten zich op een rand van de plaat bevinden.

---

**OPMERKING** Gebieden met afwerkingen, uitsnijdingen of openingen kunnen niet worden gesplitst. Als u punten in deze gebieden probeert te kiezen, wordt het voorbeeld van de splitsingslijn rood om aan te geven dat splitsen niet mogelijk is.

---

## Onderdelen combineren

U kunt twee onderdelen tot één onderdeel combineren. In sommige gevallen kan het handig zijn om onderdelen te combineren. Het betreft hier onderdelen die anders moeilijk te modelleren zijn.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Combineren**.

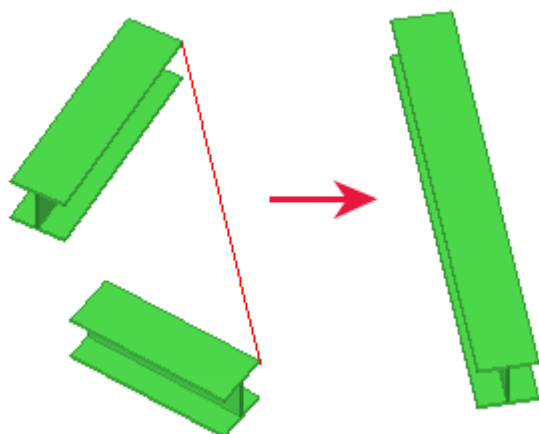
2. Selecteer het eerste onderdeel.

De eigenschappen van het als eerste geselecteerde onderdeel wordt voor het gecombineerde onderdeel gebruikt.

3. Selecteer het tweede onderdeel.

De onderdelen worden tot één onderdeel samengevoegd.

Als de hartlijnen van de onderdelen niet met elkaar in lijn zijn, combineert Tekla Structures deze door de grootste afstand tussen de begin- en eindpunten van beide onderdelen te nemen. Bijvoorbeeld:



## Beperkingen

- Combineren werkt niet voor willekeurige platen, polyprofielen of platen.
- Wanneer u onderdelen combineert, behoudt Tekla Structures de toegevoegde objecten en verbindingen. Tekla Structures maakt geen nieuwe verbindingen in het onderdeel dat als eerste werd geselecteerd.

## Raadpleeg ook

[Onderdelen aan elkaar koppelen \(pagina 418\)](#)

## Onderdelen aan elkaar koppelen

U kunt één of meer onderdelen aan een ander onderdeel koppelen of de gekoppelde onderdelen ontkoppelen of exploderen met het commando **Toegevoegd materiaal**.

Als u de eigenschappen van gekoppelde onderdelen wijzigt, moet u erop letten dat sommige onderdeeleigenschappen van het hoofdonderdeel worden gebruikt. Deze eigenschappen worden niet weergegeven in de eigenschappen van het gekoppelde onderdeel. U kunt de eigenschappen van het hele onderdeel en de eigenschappen van elk aan elkaar gekoppelde onderdeel afzonderlijk opvragen. Met de gekoppelde onderdelen wordt rekening gehouden bij het berekenen van het gebied, het volume en het gewicht:

- **Weight (Gross)** vergelijkt het gewicht met en zonder fittingen en geeft het grootste gewichtresultaat zonder uitsnijdingen en met gekoppelde onderdelen weer.
- **Weight (Net)** geeft het gewicht met uitsnijdingen en met gekoppelde onderdelen aan op basis van het geometrische volume van het gemodelleerde onderdeel.
- **Weight** toont het nettogewicht.

### Beperkingen

- Verbindingen moeten worden toegevoegd aan het onderdeel waaraan andere onderdelen zijn gekoppeld. U kunt geen verbindingen aan een gekoppeld onderdeel toevoegen.
- Wapeningscomponenten werken mogelijk niet correct op onderdelen die aan elkaar zijn gekoppeld met het commando **Toegevoegd materiaal**. De geometrie van de onderdelen is niet altijd geschikt voor het toevoegen van een component. De referentiepunten van het gekoppelde onderdeel kunnen bijvoorbeeld verloren gaan waardoor de gegevens over de oriëntatie, die nodig zijn voor het toevoegen van de wapening, niet meer bekend zijn.

### ***Een onderdeel aan een ander onderdeel koppelen***

1. Dubbelklik op het venster om de venstereigenschappen te openen, klik op de knop **Weergave...** en zorg ervoor dat de optie **Uitsnijdingen en toegevoegd materiaal** in de weergave-instellingen wordt ingeschakeld.
2. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Toegevoegd materiaal** --> **Aan deel koppelen** .
3. Selecteer het onderdeel waaraan u wilt koppelen.

4. Selecteer het onderdeel dat u wilt koppelen.  
U kunt meerdere onderdelen tegelijk koppelen.
5. Klik met de middelste muisknop om het onderdeel te koppelen.

### ***Een gekoppeld onderdeel ontkoppelen***

1. Dubbelklik op het venster om de venstereigenschappen te openen, klik op de knop **Weergave...** en zorg ervoor dat de optie **Uitsnijdingen en toegevoegd materiaal** in de weergave-instellingen wordt ingeschakeld.
2. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Toegevoegd materiaal --> Van onderdeel ontkoppelen** .
3. Selecteer het gekoppelde onderdeel dat u wilt ontkoppelen.  
U kunt meer dan één onderdeel van verschillende onderdelen tegelijk ontkoppelen. Selecteer de onderdelen door erop te klikken of door de gebiedselectie te gebruiken.
4. Klik met de middelste muisknop om het onderdeel te ontkoppelen.  
Het ontkoppelde onderdeel houdt de kleur die het als een gekoppeld onderdeel had.

### ***Gekoppelde onderdelen exploderen***

U kunt een onderdeel met gekoppelde onderdelen exploderen.

1. Dubbelklik op het venster om de venstereigenschappen te openen, klik op de knop **Weergave...** en zorg ervoor dat de optie **Uitsnijdingen en toegevoegd materiaal** in de weergave-instellingen wordt ingeschakeld.
2. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Toegevoegd materiaal --> Onderdeel exploderen** .
3. Selecteer het onderdeel dat u wilt exploderen.
4. Klik met de middelste muisknop om het onderdeel te exploderen.

### ***Een onderdeel torderen***

U kunt stalen liggers en betonnen balken en kolommen, en betonplaten torderen. De functionaliteit voor het torderen is alleen beschikbaar in de configuraties **Full**, **Precast Concrete Detailing** en **Steel Detailing**.

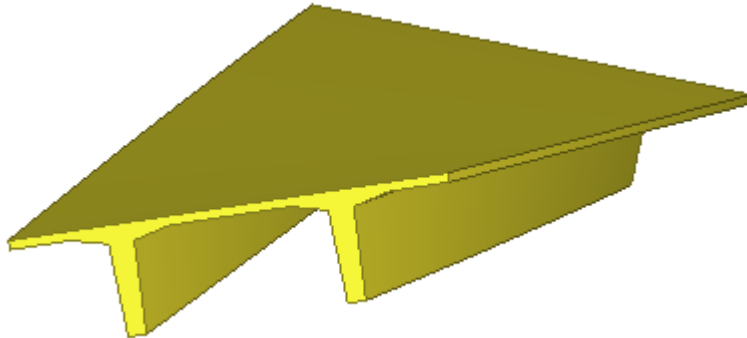
### ***Een ligger of een kolom torderen met vervormingshoeken***

1. Dubbelklik op een ligger of een kolom om de eigenschappen te openen.
2. Ga naar het gedeelte **Vervorming**.

3. Voer in het vak **TorderenBeginpunt** de hoek van de ligger in op het beginpunt ten opzichte van de onderdeelhandles.
4. Voer in het vak **TorderenEindpunt** de hoek van de ligger in op het eindpunt ten opzichte van de onderdeelhandles.

Als u bijvoorbeeld de ligger op het eindpunt 10 graden wilt torderen, voert u 0 in het L-profiel **Beginpunt** en 10 in het L-profiel **Eindpunt** in.

5. Klik op **Wijzigen** om de ligger te torderen.



### ***Een betonplaat torderen door afwerkingen te verplaatsen***

Maak voordat u begint een betonplaat met het commando **Plaat** op het tabblad **Beton**.

1. Dubbelklik op een afwerking om de eigenschappen **Kopse kant** te openen.
2. Wijzig de afwerkeigenschappen.

Wijzig de afwerkingen niet zodat de plaatoppervlakken zich niet meer in een vlak bevinden.

- Als u de bovenhoek van de afwerking wilt verplaatsen, wijzigt u de waarde **Dz1**.
- Als u de benedenhoek van de afwerking wilt verplaatsen, wijzigt u de waarde **Dz2**.

3. Klik op **Wijzigen** om de plaat te torderen.

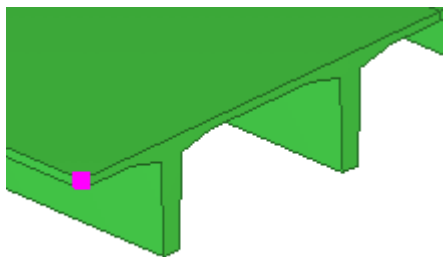
### ***Een kanaalplaatvloer (66) torderen***

Voordat u begint, maakt u een betonplaat met behulp van het component Kanaalplaatvloeren (66).

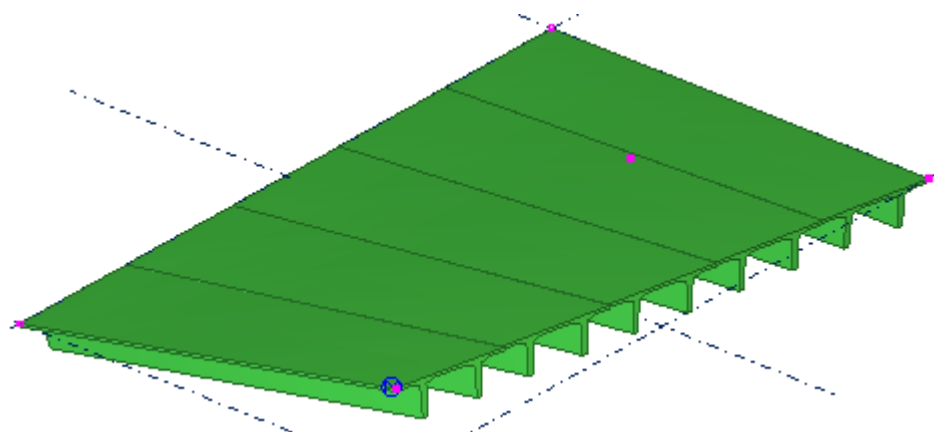
1. Zorg dat de selectieknop **Componenten selecteren** is ingeschakeld.
2. Selecteer de afwerkeigenschappen die u wilt verplaatsen.



Selecteer bijvoorbeeld het hoekpunt van een plaatcomponent om dat einde van de plaat te torderen:



3. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Verplaatsen speciaal --> Rechthoekig...**
4. Voer in het dialoogvenster **Verplaatsen - rechthoekig** een waarde in het juiste richtingsvak in.  
Voer bijvoorbeeld 100 in het vak **dZ** in om die hoek 100 mm omhoog te tillen.
5. Klik op **Verplaatsen**.  
Tekla Structures verplaatst het punt in de door u geselecteerde richting, zodat de platen worden getordeerd.



6. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Interrupt**.
7. Zorg ervoor dat de selectieknop **Selecteer object** is ingeschakeld.
8. Als u de tordeerhoek van een enkele plaat wilt bekijken, dubbelklikt u op een plaat om de eigenschappen **Betonbalk** te openen en gaat u naar het gedeelte **Vervorming**.  
De begin- en eindwaarden van het **Torderen** geeft de torderingshoek aan het begin- en eindpunt van het onderdeel weer.

## Een onderdeel togen

Gebruik de toegoptie om onderdelen een voortoog te geven zodat lange zware onderdelen na de montage weer recht zijn. Met behulp van togen kunt u de natuurlijke toeg van een voorgespannen onderdeel in een model tonen. Togen heeft effect op de positie van uitsnijdingen, afschuiningen en instortvoorzieningen in het model.

1. Dubbelklik op het onderdeel om de onderdeeleigenschappen te openen.
2. Ga naar het gedeelte **Vervorming**.
3. Definieer de mate van voortoog in het vak **Voortoog**.
4. Klik op **Wijzigen**.

In Tekla Structures wordt een voortoog in het onderdeel aangebracht in de lokale Z-richting.



## Items wijzigen

U kunt de geometrie van het model aanpassen door items te wijzigen. Zo kunt u bijvoorbeeld hellende platen maken.

---

**TIP** U kunt itemvormen met bestaande geometrie en onderdelen in het model maken.

---

Wanneer u de geometrie van een item wijzigt, kunt u de hoekpunten, randen en vlakken verplaatsen. De vlakken moeten echter altijd vlak te blijven, dus u kunt niet alle hoekpunten of randen vrij verplaatsen. U moet mogelijk eerst nieuwe randen toevoegen om bestaande vlakken te splitsen. Deze randen fungeren als scharnieren of draaipunten tussen de vlakken.

Wanneer u de geometrie van een item hebt gewijzigd en de wijzigingen wilt opslaan, kunt u kiezen of u de huidige vorm van het item wilt bijwerken of een nieuwe vorm wilt maken. Tekla Structures slaat ook tijdelijke vormen in de vormendatabase op voor het geval u acties ongedaan wilt maken. De ongebruikte tijdelijke vormen worden uit de vormendatabase verwijderd wanneer u het model opslaat.

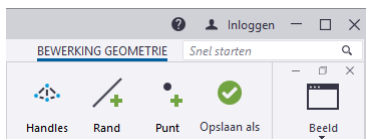
## Geometriebewerking starten

Voordat u begint, moet u [items maken](#) (pagina 385).

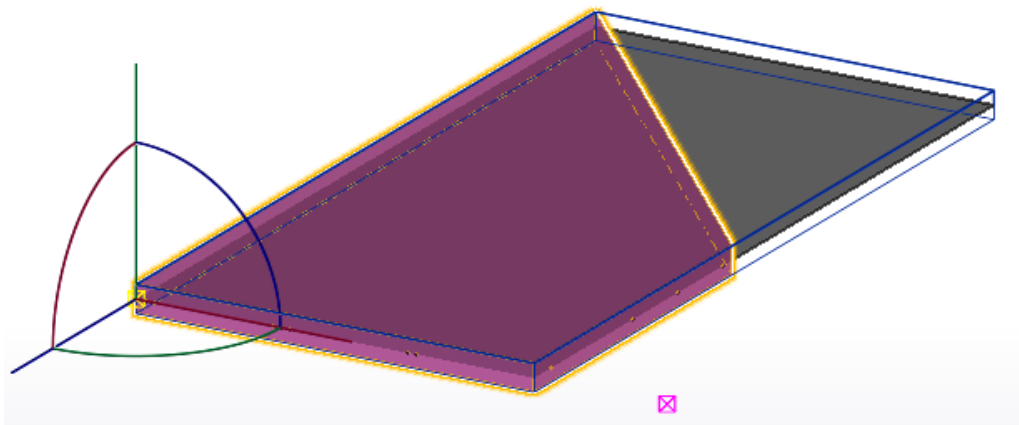
1. Zorg ervoor dat  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Selecteer het item waarvan u de geometrie wilt wijzigen.

U kunt alleen items wijzigen die een solid vorm hebben.

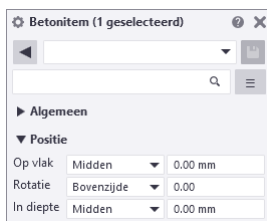
Het tabblad **Bewerking geometrie** verschijnt aan het rechter uiteinde van het lint.



Tekla Structures geeft de as voor rechtstreekse wijziging en de rotatiehandles voor het geselecteerde item weer. Bijvoorbeeld:



3. Wijzig de positie-instellingen in de [itemeigenschappen](#) (pagina 389) zodat zowel **Op vlak** als **In diepte** op **Midden** met offset 0 zijn ingesteld.




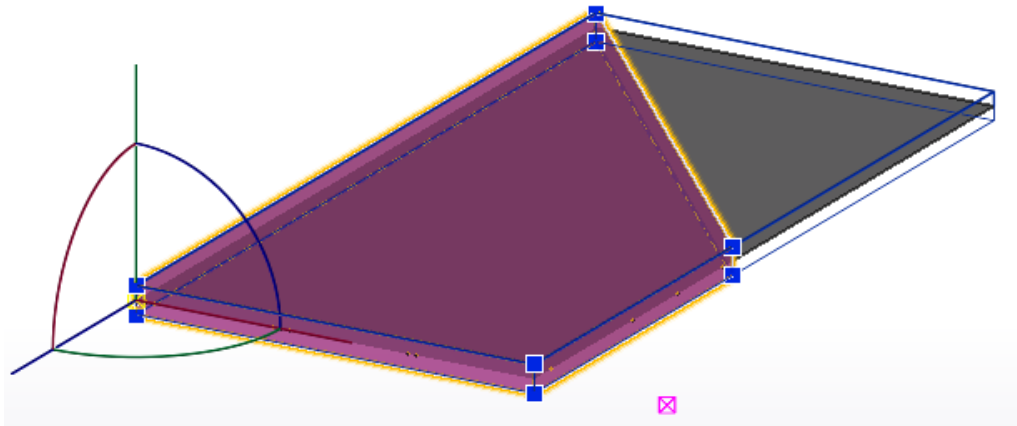
Dit zorgt ervoor dat de latere geometriewijzigingen nauwkeurig zijn.

4. Als u de itemlocatie in het model moet aanpassen, versleept u de as voor rechtstreekse wijziging of de pijlpunten van de locatiemaatlijn.

## De geometrie van een item wijzigen

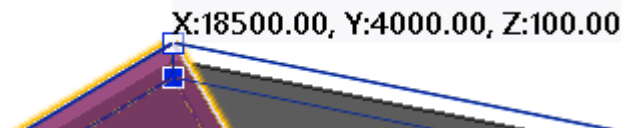
Zorg er voordat u begint voor dat u het tabblad **Bewerking geometrie** hebt geopend en het juiste item hebt geselecteerd.

1. Klik op  **Handles** om handles voor het geselecteerde item weer te geven. Bijvoorbeeld:



2. Beweeg de muisaanwijzer over het geselecteerde item om de vlakken, randen en hoekpunten te markeren.
3. Als u de coördinaten van een hoekpunt wilt controleren, selecteert u het hoekpunt.

Tekla Structures geeft de absolute, op werkvlak gebaseerde coördinaten in het modelvenster weer. Bijvoorbeeld:



4. Als u een vlak, rand of hoekpunt wilt verplaatsen, sleept u dit/deze naar een nieuwe locatie.

U kunt ook [numeriek snappen \(pagina 95\)](#) en het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** gebruiken.

Als u een geselecteerd hoekpunt naar een exacte locatie wilt verplaatsen, moet u alle drie de coördinaten (x, y en z) of de nieuwe locatie invoeren, bijvoorbeeld 400, 200, 0.

U kunt een [speciaal teken \(pagina 100\)](#) vóór de coördinaten gebruiken om de standaard snapmodus (relatief) tijdelijk te overschrijven, bijvoorbeeld ! voor globale coördinaten. Met relatieve en absolute coördinaten kunt u ook de coördinaatprefixen  $x$ ,  $y$  en  $z$  gebruiken om een hoekpunt of verslepte rand alleen in de vooraf vastgestelde richtingen te verplaatsen. Bijvoorbeeld @z500 of \$y6000, z-500.

- Als u een rand of hoekpunt wilt verwijderen, selecteert deze/dit en drukt u op **Delete**.

U kunt alleen randen verwijderen waarvan beide aangrenzende vlakken zich in hetzelfde vlak bevinden en hoekpunten waarvan alle aangrenzende vlakken zich in hetzelfde vlak bevinden.

Als de aangrenzende vlakken van een rand of hoekpunt zich niet in hetzelfde vlak bevinden, kunt u de rand of het hoekpunt bovenop een andere verslepen om deze te combineren.

- Als u acties ongedaan wilt maken, drukt u op **Ctrl+Z**.

### ***Een rand aan een item toevoegen***

U kunt randen aan het geselecteerde item toevoegen en zo bestaande vlakken splitsen. Maak de nieuwe randen zodanig dat deze geen bestaande randen kruisen.

Zorg er voordat u begint voor dat u het tabblad **Bewerking geometrie** hebt geopend en het juiste item hebt geselecteerd.

- Klik op het tabblad **Bewerking geometrie** op  **Rand**.

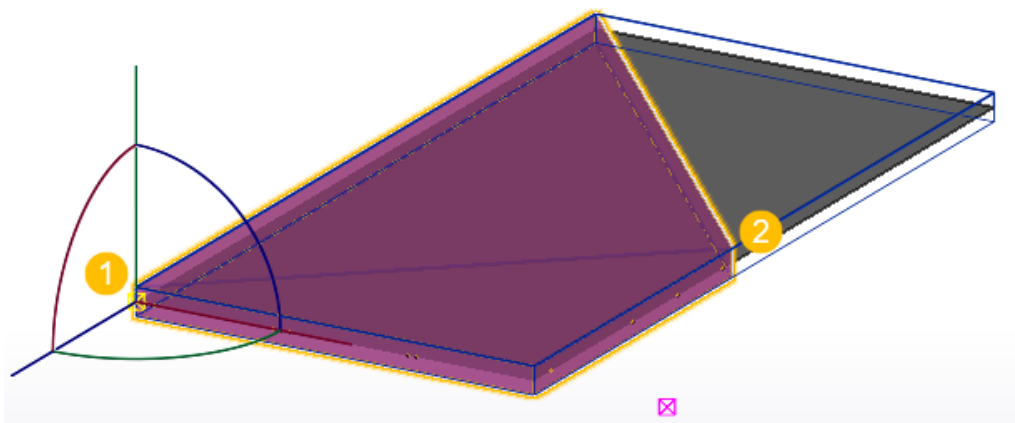
- Wijs het beginpunt van de rand aan.

Het beginpunt moet zich op een bestaande rand of hoekpunt bevinden.

- Wijs het eindpunt van de rand aan.

Het eindpunt moet zich op een hoekpunt of op hetzelfde vlak als het beginpunt bevinden, maar op een andere rand. Als u probeert een ongeldig punt aan te wijzen, geeft Tekla Structures een voorbeeld van de rand in het rood weer.

Tekla Structures maakt de rand tussen de door u aangewezen punten.  
Bijvoorbeeld:



(1) Beginpunt

(2) Eindpunt


4. Als u meer randen wilt toevoegen, herhaalt u de stappen 2 en 3.
5. Als u het toevoegen van randen wilt stoppen, drukt u op **Esc**.

### **Een hoekpunt aan een item toevoegen**

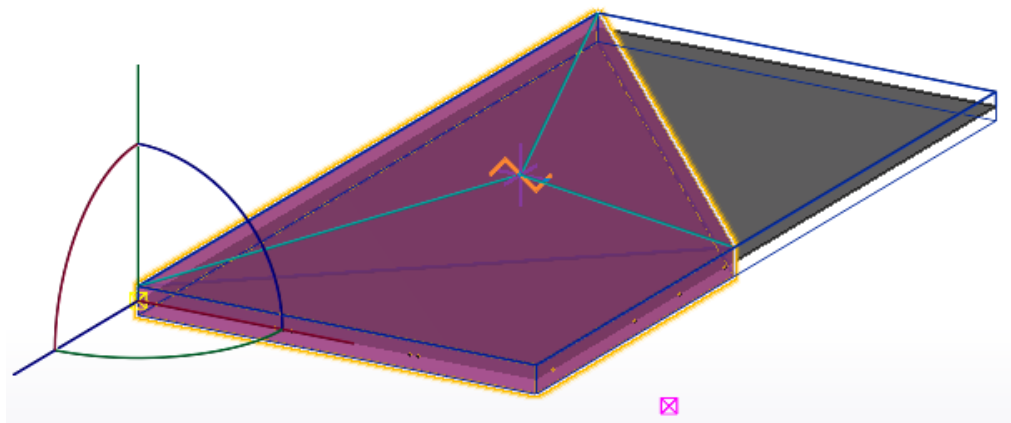
U kunt hoekpunten en gerelateerde randen aan de vlakken van het geselecteerde item toevoegen. U kunt de hoekpunten als drainagepunten gebruiken wanneer u bijvoorbeeld hellende betonplaten maakt en drainage plant.

U kunt geen hoekpunten toevoegen aan vlakken die openingen of uitsparingen hebben als deze openingen deel uitmaken van de **vorm** van het item. Als alleen het item in het model echter en niet de vorm ervan is uitgesneden, kunt u hoekpunten aan deze vlakken toevoegen.

Zorg er voordat u begint voor dat u het tabblad **Bewerking geometrie** hebt geopend en het juiste item hebt geselecteerd.

1. Klik op het tabblad **Bewerking geometrie** op  **Punt**.
2. Beweeg de muisaanwijzer boven de vlakken van het geselecteerde item.

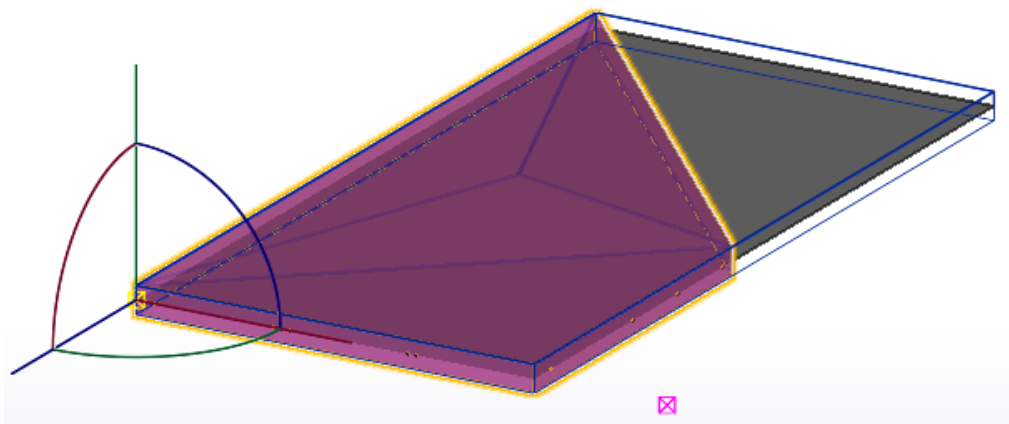
In bolle polygonale gebieden waar alle interne hoeken bij vlakhoeken kleiner dan 180 graden zijn, geeft Tekla Structures een voorbeeld van de randen weer die vanuit elke vlakhoek beginnen en op de huidige locatie van de muisaanwijzer samenkomen. Bijvoorbeeld:



Als de itemvlakken holle polygonale gebieden hebben waar ten minste één interne hoek groter is dan 180 graden, worden in Tekla Structures automatisch randen weergegeven en toegevoegd die de holle polygonale gebieden scheiden van de bolle polygonale gebieden.

3. Wijs een punt op het gewenste vlak aan.

Tekla Structures maakt het hoekpunt en de gerelateerd randen die het nieuwe hoekpunt met alle bestaande hoekpunten van hetzelfde vlak verbinden. Bijvoorbeeld:




4. Als u meer hoekpunten wilt toevoegen, wijst u meer punten aan.
5. Als u het toevoegen van hoekpunten wilt stoppen, drukt u op **Esc**.

### ***Een gewijzigd item en een gewijzigde vorm opslaan***

Wanneer u gewijzigde items in het model opslaat, kunt u kiezen of u de huidige vorm van het geselecteerde item wilt bijwerken of een nieuwe vorm voor later gebruik wilt maken.

Zorg er voordat u begint voor dat u het tabblad **Bewerking geometrie** hebt geopend en het juiste item hebt geselecteerd.

1. Klik op het tabblad **Bewerking geometrie** op  **Opslaan als**.  
Het dialoogvenster **Opslaan als** wordt geopend.
2. Selecteer een van de volgende opties:
  - **Huidige vorm bijwerken om deze geometrie te gebruiken**  
om de huidige vorm, het gewijzigde item en alle items met die vorm in het model bij te werken.  
  
Als niet alle items in het model worden bijgewerkt, slaat u het model op en opent u het opnieuw.
  - **Een nieuwe vorm in de vormendatabase maken met de naam**  
om een nieuwe vorm in de vormendatabase te maken en het gewijzigde item in het model bij te werken om de nieuwe vorm te gebruiken.
3. Als u hebt gekozen om een nieuwe vorm te maken, voert u een naam voor de vorm in.

4. Klik op **Opslaan**.

Tekla Structures werkt de items in het model bij en slaat de vorm op in de vormendatabase.

De tijdelijke vormen die tijdens het beweringsproces zijn gemaakt, worden uit de vormendatabase verwijderd wanneer u het model opslaat als de vormen niet door een item worden gebruikt.

## 2.4 Details aan onderdelen toevoegen

In deze paragraaf wordt beschreven hoe u met Tekla Structures details maakt en weergeeft. Ook vindt u enkele technieken voor het verfijnen van de onderdeelvormen.

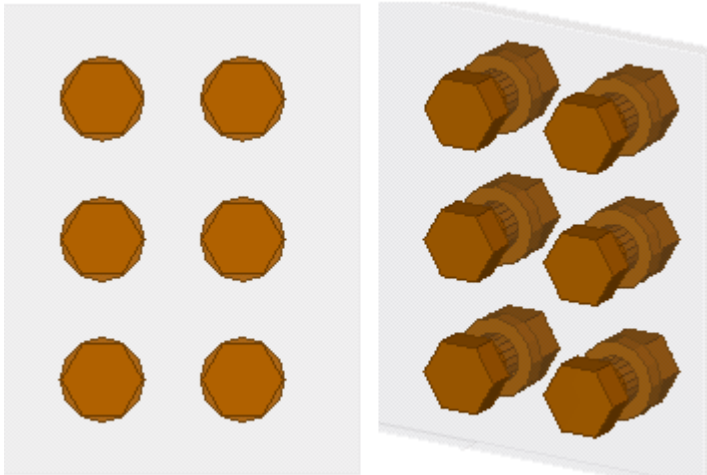
U kunt details bijvoorbeeld op de volgende manieren maken en weergeven:

- [bouten \(pagina 428\)](#), [deuvels \(pagina 440\)](#) en [gaten \(pagina 441\)](#) maken
- [lassen \(pagina 445\)](#) maken en definiëren hoe ze [in het model verschijnen \(pagina 458\)](#)
- [fittings \(pagina 462\)](#), [uitsnijdingen \(pagina 463\)](#) en [onderdeelafwerkingen \(pagina 469\)](#) maken om de vorm van een onderdeel te verfijnen
- [oppervlakte aan onderdelen \(pagina 475\)](#) en [oppervlakken aan onderdeelvlakken \(pagina 489\)](#) toevoegen
- [aanpasbaarheid \(pagina 490\)](#) van de details wijzigen
- alle [detaillering weergeven die tot een onderdeel behoort \(pagina 491\)](#)

### Bouten maken

U kunt bouten maken door een losse boutgroep te maken of door een component toe te passen die automatisch boutgroepen maakt.





Tekla Structures gebruikt hetzelfde commando voor het maken van bouten, [deuvels \(pagina 440\)](#) en [gaten \(pagina 441\)](#). Als u alleen gaten wilt maken, gebruikt u geen boutelementen (zoals bouten, ringen en moeren).

U kunt verschillende labels voor bouten en gaten in tekeningen maken.

### ***Een boutgroep maken***

1. Houd op het tabblad **Staal Shift** ingedrukt en klik op **Bout**  .  
De **Bout**-eigenschappen worden geopend.
2. Wijzig indien nodig de eigenschappen **Bout**.  
De instellingen **Boutgroep** beïnvloeden bijvoorbeeld het eindresultaat.
3. Selecteer het hoofdonderdeel waaraan de aansluitende onderdelen worden gebout.
4. Selecteer de aansluitende onderdelen.
5. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van onderdelen te beëindigen.
6. Wijs een punt aan om de oorsprong van de boutgroep aan te geven.
7. Wijs een tweede punt aan om de richting van de x-as van de boutgroep aan te geven.


---

**OPMERKING** Tekla Structures bepaalt de locatie van de boutgroep aan de hand van de volgende waarden: de x-as van de boutgroep en het werkvlak. Maatlijnen zijn relatief ten opzichte van de oorsprong van de boutgroep die het eerste aangewezen punt is. Tekla Structures stelt de x-richting van de boutgroep in met het tweede punt dat wordt aangewezen. Het is van belang dat de punten die u

aanwijst om de boutgroep te maken zich dicht genoeg bij de onderdelen bevinden die u wilt verbinden.

---


### ***Een enkele bout maken***

1. Houd op het tabblad **Staal** de **Shift** ingedrukt en klik op **Bout**  om de eigenschappen **Bout** te openen.
2. Onder **Boutgroep** selecteert u **Array** in de lijst **Vorm**.
3. Voer in de vakken **Bout H.O.H. X** en **Bout H.O.H. Y** een 0 in.
4. Maak de bout op dezelfde wijze als u een boutgroep maakt:
  - a. Selecteer het hoofdonderdeel waaraan de aansluitende onderdelen worden gebout.
  - b. Selecteer de aansluitende onderdelen.
  - c. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van onderdelen te beëindigen.
  - d. Wijs een punt aan om de oorsprong van de bout aan te geven.
  - e. Wijs een tweede punt aan om de richting van de x-as aan te geven.

### ***Bouten maken met de component Auto bout***

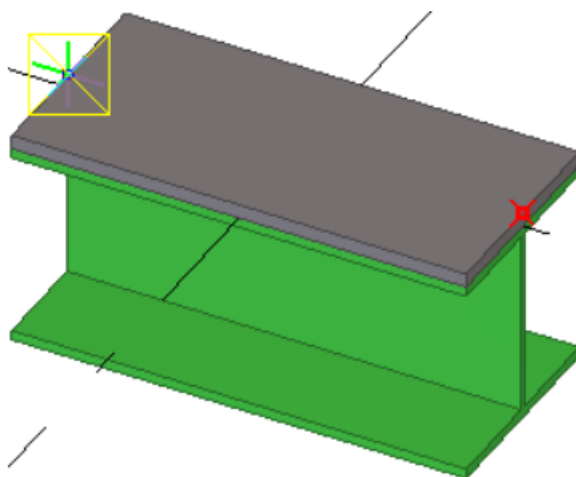
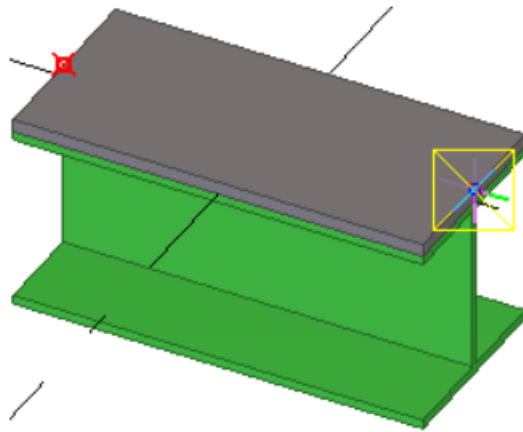
Gebruik de component **Auto bout** om onderdelen, dichtbijgelegen onderdelen, vulplaten, platen in buizen of andere platen te bouten. **Auto bout** volgt de rotatie van het onderdeel en zoekt naar de beste rotatie zodat u het werkvlak niet hoeft in te stellen. Met **Auto bout** kan één boutgroep meerdere onderdelen omvatten, zodat u bijvoorbeeld een las als één enkele groep kunt beheren.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Start met het invoeren van `auto bout` in het zoekvak.
3. Dubbelklik op **Auto bout** in de database om het **Auto bout** dialoogvenster te openen.
4. Definieer de bouteigenschappen.
5. U kunt indien nodig doordringlengte als tijdelijke lijnen weergeven om zelfs als de bouten niet worden gemaakt weer te geven waar de bouten moeten worden geplaatst.
  - Selecteer  in de lijst aan de onderkant van het dialoogvenster om de tijdelijke lijnen niet weer te geven.

- Selecteer  in de lijst aan de onderkant van het dialoogvenster om de tijdelijke lijnen weer te geven.

Om de tijdelijke lijnen te verwijderen, klikt u met de rechtermuisknop op het venster en selecteert u **Regeneer venster**.

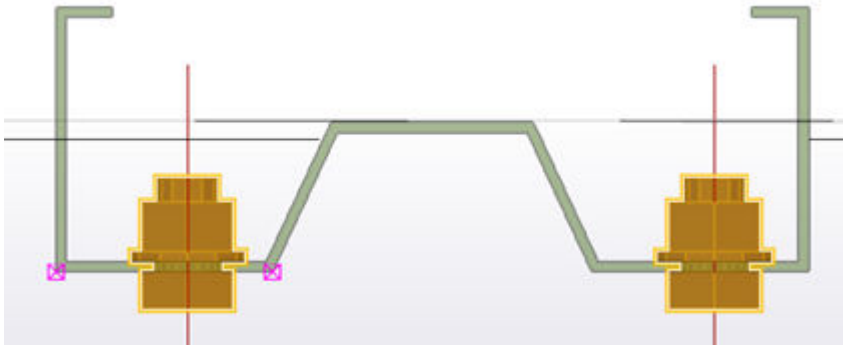
6. Klik op **Toepassen**.
7. Selecteer het hoofdonderdeel.  
**Auto bout** gebruikt dit onderdeel om de beste rotatie vast te stellen. Dit onderdeel wordt het hoofdonderdeel van het merk.
8. Selecteer het aansluitende onderdeel.
9. Klik met de middelste muisknop.
10. Wijs de eerste en tweede positie aan om de richting van de boutgroep te definiëren.



De posities die u kiest, definiëren een lijn die wordt gebruikt om alle parallelle onderdeelvlakken en het optimale vlak en de locaties voor de bouten te vinden. Het vlak wordt als volgt gekozen:

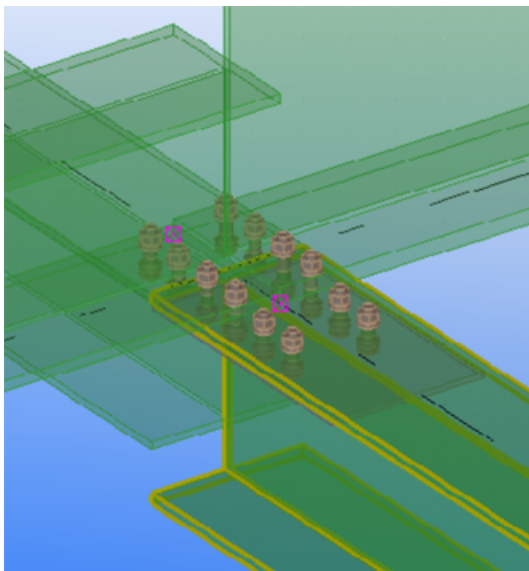
- a. Het vlak met de langste projectie van de lijn
- b. Als er twee vlakken zijn met even lange projecties, het vlak dat dichterbij de lijn ligt
- c. Als er twee vlakken even dichtbij zijn, het grotere vlak

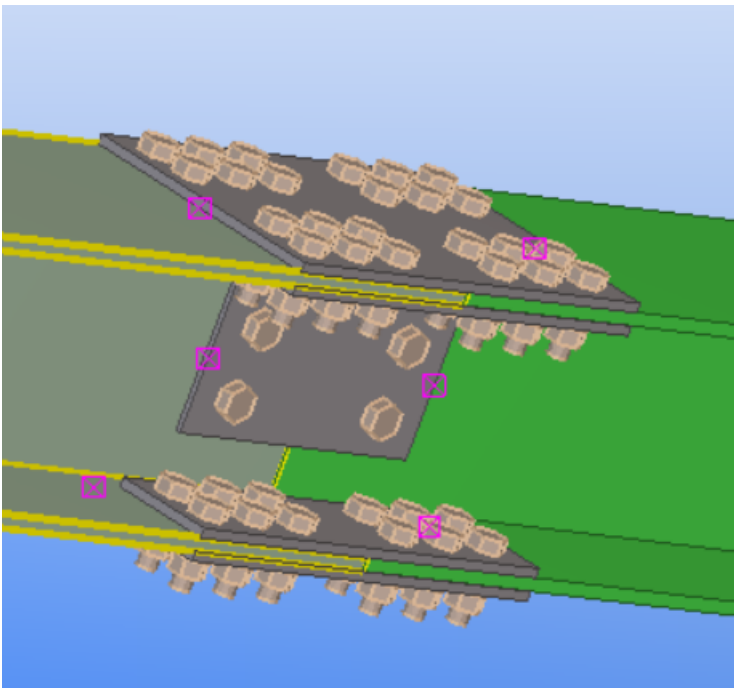
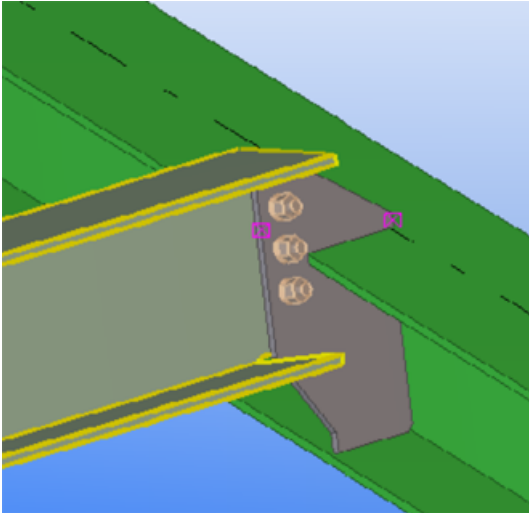
Voorbeeld: met speciale onderdeelprofielen kunt u de punten dicht bij het gewenste vlak selecteren om ervoor te zorgen dat de bouten correct worden geplaatst.



### Voorbeelden

Voorbeelden van onderdelen die met component **Auto bout** zijn gebouwt, worden hieronder weergegeven. De hoofdonderdelen en de geselecteerde punten zijn gemarkeerd.





### ***Een boutgroep maken door een component te exploderen***

Een alternatieve manier om bouten te maken, is om eerst een component toe te passen die boutgroepen bevat en vervolgens de component te exploderen.

1. Pas een component toe die boutgroepen bevat.  
Verbind bijvoorbeeld twee liggers of een ligger en een kolom met behulp van een eindplaat met bouten.
2. [Explodeer \(pagina 937\)](#) de component.
  - a. Selecteer de te exploderen component.

- b. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Component exploderen**.  
Tekla Structures scheidt de objecten in de component.
3. Wijzig de boutgroep.
  - a. Selecteer de boutgroep en dubbelklik erop om de eigenschappen te openen.
  - b. Wijzig de eigenschappen.
  - c. Klik op **Wijzigen**.

### ***Geboute onderdelen wijzigen of toevoegen***

U kunt de onderdelen wijzigen waarmee een boutgroep wordt verbonden.

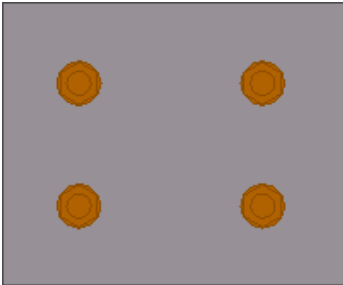
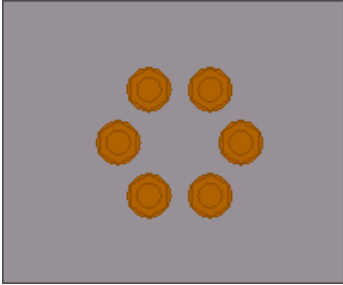
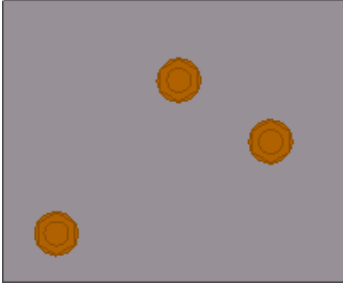
1. Klik op het tabblad **Staal** op **Geboute onderdelen**.
2. Selecteer de boutgroep.
3. Selecteer het hoofdonderdeel en de aansluitende onderdelen opnieuw.
4. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van de onderdelen te beëindigen.

### ***Boutgroepvorm***

Tekla Structures gebruikt de waarden van de vakken **Bout H.O.H. X** en **Bout H.O.H. Y** in de eigenschappen **Bout** om te bepalen hoeveel bouten de boutgroep bevat, zoals weergegeven in de onderstaande tabel:

<b>Vorm</b>	<b>Bout H.O.H. X</b>	<b>Bout H.O.H. Y</b>
<b>Array</b>	Afstand tussen bouten in de x-richting van de boutgroep.	Afstand tussen bouten in de y-richting van de boutgroep.
<b>Cirkel</b>	Aantal bouten.	Diameter van de boutgroep.
<b>Lijst</b>	x-coördinaat van elke bout vanaf de oorsprong van de boutgroep.	y-coördinaat van elke bout vanaf de oorsprong van de boutgroep.

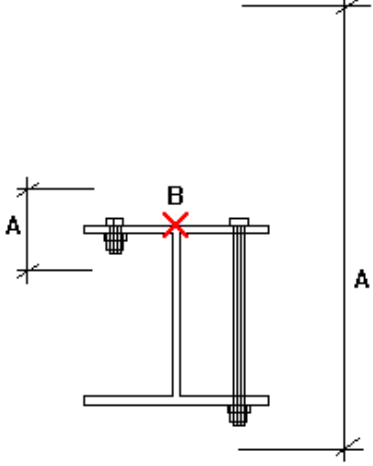
## Voorbeelden

Boutgroepvorm	Afmetingen	Resultaat
Array	Bout H.O.H. X: 150 Bout H.O.H. Y: 100	
Cirkel	Aantal bouten: 6 Diameter: 100	
Lijst	Bout H.O.H. X: 75 175 250 Bout H.O.H. Y: 75 -50 0	

## **Bouteigenschappen**

Gebruik de **Bout**-eigenschappen om de eigenschappen van een boutgroep weer te geven of te wijzigen. Gebruik het deel **Gaten** om de eigenschappen van boutgaten te definiëren. De eenheden hangen af van de instellingen in het menu **Bestand** --> **Instellingen** --> **Opties** --> **Eenheden en decimalen** .

Instelling	Beschrijving
<b>Bout</b>	
<b>Diameter</b>	Boutdiameter.
<b>Standard</b>	Boutsamenstellingsnorm/-kwaliteit.
<b>Bouttype</b>	Definieer of de bouten op montageplaats of in de werkplaats moeten worden gemonteerd.
<b>Verbinden als</b>	Geef aan of u een aansluitend onderdeel of een submerk bout.

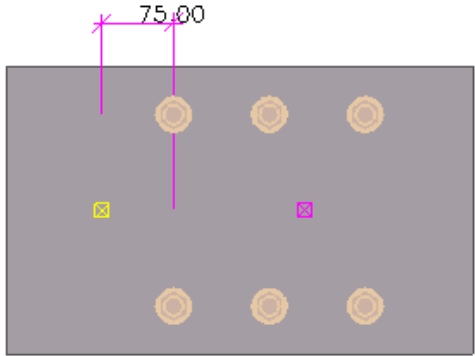


Instelling	Beschrijving
<b>Draad in materiaal</b>	Geef aan of de schroefdraad van de bout zich in de geboute onderdelen kan bevinden. Tekla Structures gebruikt deze waarde niet voor de berekening van de lengte van bouten met een volledige schroefdraad.
<b>Doordringlengte</b>	<p>Geef aan welke onderdelen door de bout worden verbonden. Deze waarde geeft het gebied aan waarin Tekla Structures moet zoeken naar onderdelen die bij de boutgroep horen. Met behulp van de doordringlengte kunt u bepalen of de bout door één of door twee flenzen gaat.</p> <p>Tekla Structures zoekt met behulp van de halve doordringlengte naar onderdelen in beide richtingen van het vlak van de boutgroep. In de afbeelding hieronder is A de doordringlengte en is B de oorsprong van de bout. Tekla Structures berekent het zoekgebied als <math>A/2</math> in beide richtingen vanuit punt B.</p>  <p>Tekla Structures waarschuwt u als de doordringlengte te klein is (dit betekent dat de boutgroep geen onderdelen bevat) en maakt de boutlengte 100 mm.</p> <p>Als er grote openingen tussen de verbonden onderdelen zijn, wordt de</p>



Instelling	Beschrijving
	<p>opening opgeteld bij de lengte van de bout. Tekla Structures berekent de boutlengte met behulp van de totale afstand tussen het eerste en laatste oppervlak.</p> <p><b>OPMERKING:</b> Als u wilt afdwingen dat een bout een bepaalde lengte heeft, voert u een negatieve waarde voor de doordringlengte in (bijvoorbeeld -150).</p> <p><b>OPMERKING:</b> Als er geen gaten of blinde gaten kunnen worden gemaakt, verhoogt u de lengte van de Uitsnijding.</p>
<b>Extra lengte</b>	<p>Extra boutlengte.</p> <p>Vergroot de materiaaldikte die Tekla Structures gebruikt bij het berekenen van de boutlengte. U kunt bijvoorbeeld een extra boutlengte nodig hebben om te kunnen schilderen. U kunt ook extra lengten in boutsamenstellingen inbouwen.</p>
<b>Merk</b>	<p>Selecteer of ringen en moeren met de bout moeten worden gemaakt.</p> <p>Als u alleen <a href="#">gaten (pagina 441)</a> zonder bouten wilt maken, schakelt u alle selectievakjes uit.</p>
<b>Boutgroep</b>	
<b>Vorm</b>	<p>Vorm van de boutgroep. U beschikt over de volgende opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Array</b> voor rechthoekig</li> <li>• <b>Cirkel</b> voor cirkelvormig</li> <li>• <b>xy-lijst</b> voor elke vorm</li> </ul>
<b>Bout H.O.H. X</b>	<p>Boutafstand, aantal bouten of coördinaat, afhankelijk van de boutgroeppvorm.</p>
<b>Bout H.O.H. Y</b>	<p>Boutafstand, groepdiameter of coördinaat, afhankelijk van de boutgroeppvorm.</p>
<b>Aantal bouten</b>	<p>Aantal bouten in een cirkelvormige boutgroep.</p>

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Diameter</b>	Diameter van een cirkelvormige boutgroep.
<b>Gaten</b>	
<b>Tolerantie</b>	Tolerantie = gatdiameter - boutdiameter
<b>Gattype zonder opmaak</b>	Selecteer <b>Door</b> om gaten te maken die in het hele deel zijn geopend.  Selecteer <b>Blind</b> om gedeeltelijke gaten te maken die niet volledig door de onderdelen gaat.
<b>Gatdiepte</b>	De diepte van een blind gat wordt gemeten vanaf de bout/gat-referentiepunten (gele en magenta handles).  Mogelijk moet u ook de waarde voor de <b>Zaaglengte</b> aanpassen.
<b>Onderdelen met sleufgaten</b>	Als u oversized gaten of sleufgaten wilt maken, schakelt u de gewenste selectievakjes in om aan te geven welke onderdelen speciale gaten moeten krijgen.
<b>Speciaal gattype</b>	Oversized gaten, sleufgaten of geen gaten. Deze optie wordt ingeschakeld als u de <b>Speciaal gat</b> selectievakjes naast <b>Onderdelen met sleufgaten</b> inschakelt.
<b>Sleufgat X</b>	x-tolerantie van een sleufgat. Nul voor een rond gat.
<b>Sleufgat Y</b>	y-tolerantie van een sleufgat. Nul voor een rond gat.
<b>Roteer sleufgaten</b>	Als de bout meerdere onderdelen verbindt, wilt u de gaten mogelijk om en om met 90 graden roteren. Hierdoor kan de bout in verschillende richtingen bewegen.
<b>Oversized</b>	Speling van een oversized gat.
<b>Positie</b>	

Instelling	Beschrijving
<b>Op vlak</b>	<p>Verplaats de boutgroep loodrecht ten opzichte van de x-as van de boutgroep.</p> 
<b>Rotatie</b>	<p>Definieer hoe ver de boutgroep ten opzichte van het huidige werkvlak rond de x-as wordt geroteerd.</p> <p>U kunt in dit vak bijvoorbeeld aangeven aan welke zijde van de verbonden onderdelen de boutkop moet komen.</p> 
<b>In diepte</b>	Verplaats de boutgroep loodrecht ten opzichte van het huidige werkvlak.
<b>Offset vanaf</b>	
<b>Dx, Dy, Dz</b>	<p>Offsets die de boutgroep verplaatsen door de x-as van de boutgroep te verplaatsen. Wordt gebruikt om de positie van een boutgroep te wijzigen.</p> <p>Met de beginpuntwaarden <b>Dx</b>, <b>Dy</b> en <b>Dz</b> wordt het eerste einde van de boutgroep ten opzichte van de x-as van de boutgroep verplaatst. Met de eindpuntwaarden wordt het eindpunt van de boutgroep verplaatst.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Met een positieve <b>Dx</b>-waarde wordt het beginpunt naar het eindpunt verplaatst.</li> <li>• Met <b>Dy</b> wordt het eindpunt loodrecht op het huidige werkvlak ten opzichte van de x-as van de boutgroep geplaatst.</li> <li>• Met <b>Dz</b> wordt het eindpunt loodrecht ten opzichte van het huidige werkvlak geplaatst.</li> </ul> <p>Een voorbeeld van een boutgroep met het <b>Dx</b>-beginpunt ingesteld op 75:</p>

Instelling	Beschrijving
	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	<p>Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de gebruikersattributen (UDA's) van de bout te openen. Gebruikersattributen bieden meer informatie over de bouten.</p>
<b>Doordringlengte als tijdelijke lijnen weergeven</b>	<p>Deze optie is beschikbaar in de component <b>Auto bout</b>.</p> <p>Geeft zelfs als de bouten niet worden gemaakt aan waar ze moeten worden geplaatst.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecteer  om de tijdelijke lijnen niet weer te geven.</li> <li>• Selecteer  om de tijdelijke lijnen weer te geven.</li> </ul>

## Deuvels maken

Een deuvel is een speciaal soort bout die aan stalen onderdelen is gelast om lasten tussen staal en beton over te brengen.

Tekla Structures gebruikt hetzelfde commando voor het maken van [bouten \(pagina 428\)](#), deuvels en [gaten \(pagina 441\)](#). Als u deuvels maakt, selecteert u de standaard voor het deuvelmerk in de **Bout**-eigenschappen. U kunt een groep deuvels of één enkele deuvel maken.

U kunt ook deuvels maken door de component **Gelaste bout (1010)** te gebruiken.

1. Zorg ervoor dat de benodigde deuvels aan de boutendatabase en de boutsamenstellingendatabase zijn toegevoegd.

2. Houd op het tabblad **Staal** de **Shift** ingedrukt en klik op **Bout**  om de eigenschappen **Bout** te openen.
3. In de lijst **Standard** selecteert u de norm van de boutsamenstelling voor de deuvels.
4. Onder **Boutgroep** doet u het volgende:
  - Als u een groep deuvels wilt maken, definieert u **Vorm** en de gewenste gerelateerde eigenschappen.
  - Als u één enkele deugel wilt maken, selecteert u **Array** in de lijst **Vorm** en voert u 0 in de vakken **Bout H.O.H. X** en **Bout H.O.H. Y** in.
5. Wijzig indien gewenst de andere eigenschappen.
6. Selecteer het hoofdonderdeel.
7. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van onderdelen te beëindigen.
8. Wijs een punt aan om de oorsprong van de deugel of deugelgroep aan te geven.
9. Wijs een tweede punt aan om de richting van de x-as van de deugelgroep aan te geven.

## Boutgaten maken

Tekla Structures gebruikt hetzelfde commando voor het maken van bouten, deuvels en gaten. Voordat u gaten maakt, moet u enkele eigenschappen wijzigen in de eigenschappen **Bout**. Als u alleen gaten wilt maken, gebruikt u geen boutelementen (zoals bouten, ringen en moeren).

U kunt de volgende typen gaten maken:


- Rond
- Oversized
- Sleufgat
- Tapgat

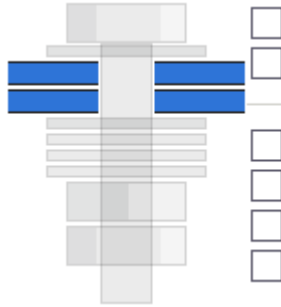
U kunt ook aangeven of de gaten die u maakt helemaal door de onderdelen gaan, slechts gedeeltelijk of dat het blinde gaten zijn die niet helemaal door de onderdelen gaan.

De gateigenschappen zijn beschikbaar in het gedeelte **Gaten** in de **Bout - eigenschappen** ([pagina 435](#)).

### **Ronde gaten maken**

U kunt een groep ronde gaten of één enkel rond gat maken. Tekla Structures berekent de diameter van een rond gat als de som van **Grootte** en **Tolerantie**.


1. Houd op het tabblad **Staal** de **Shift** ingedrukt en klik op  **Bout** om de eigenschappen **Bout** te openen.
2. Als u geen bouten wilt maken, schakelt u alle selectievakjes **Merk** uit.



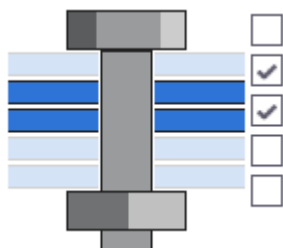
3. Wijzig indien nodig de gateigenschappen.  
Als u bijvoorbeeld gaten met gedeeltelijke diepte wilt maken, stelt u **Gattype zonder opmaak** in op **Blind** en voert u een waarde in het vak **Gatdiepte** in.
4. Maak de gaten op dezelfde wijze als wanneer u een [boutgroep \(pagina 429\)](#) maakt:
  - a. Selecteer het hoofdonderdeel waaraan de aansluitende onderdelen worden gebout.
  - b. Selecteer de aansluitende onderdelen.
  - c. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van onderdelen te beëindigen.
  - d. Wijs een punt aan om de oorsprong van de groep gaten aan te geven.
  - e. Wijs een tweede punt aan om de richting van de x-as van de groep gaten aan te geven.

### **Oversized gaten maken**

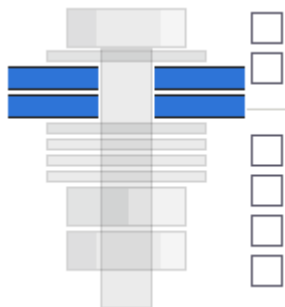
U kunt een groep oversized gaten maken.

1. Houd op het tabblad **Staal** de **Shift** ingedrukt en klik op  **Bout** om de eigenschappen **Bout** te openen.
2. Geef naast **Onderdelen met sleufgaten** aan welke onderdelen van de verbinding oversized gaten krijgen door de gewenste selectievakjes **Speciaal gat** te selecteren.

Bijvoorbeeld:




3. Als u geen bouten wilt maken, schakelt u alle selectievakjes **Merk** uit.



4. Selecteer **Speciaal gattype** in de lijst **Oversized**.
5. Voer in het vak **Oversized** de tolerantie in voor het oversized gat.  
U kunt ook een negatieve waarde invoeren om kleinere gaten (tapgaten) te maken.
6. Maak de gaten op dezelfde wijze als wanneer u een [boutgroep](#) (pagina 429) maakt:
  - a. Selecteer het hoofdonderdeel waaraan de aansluitende onderdelen worden gebout.
  - b. Selecteer de aansluitende onderdelen.
  - c. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van onderdelen te beëindigen.
  - d. Wijs een punt aan om de oorsprong van de groep gaten aan te geven.
  - e. Wijs een tweede punt aan om de richting van de x-as van de groep gaten aan te geven.

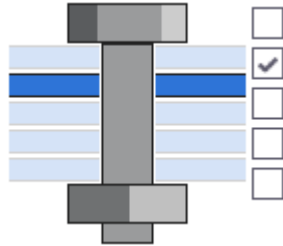
### ***Sleufgaten maken***

U kunt een groep sleufgaten maken.

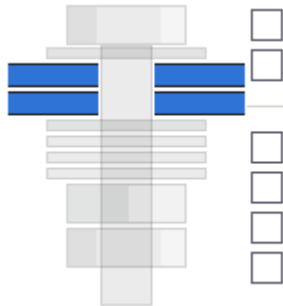
1. Houd op het tabblad **Staal** de **Shift** ingedrukt en klik op  **Bout** om de eigenschappen **Bout** te openen.

- Geef naast **Onderdelen met sleufgaten** aan welke onderdelen sleufgaten moeten worden door de gewenste **Speciaal gat** selectievakjes in te schakelen.

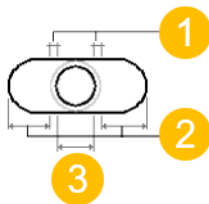
Tekla Structures telt de stalen onderdelen vanaf de kop van de bout omlaag. Als u bijvoorbeeld het tweede selectievakje vanaf de kop van de bout inschakelt, maakt Tekla Structures een sleufgat in het tweede stalen onderdeel vanaf de kop van de bout.



- Als u geen bouten wilt maken, schakelt u alle selectievakjes **Merk** uit.



- Selecteer **Speciaal gattype** in de lijst **Sleufgat**.
- Voer de tolerantie voor het sleufgat in de x- en y-richting van de gaten in het vak **Sleufgat X** of **Sleufgat Y** in.



**(1)** Tolerantie

**(2)** Sleufgat X of Y

**(3)** Boutdiameter

- Als u gaten om en om 90 graden wilt roteren, selecteert u **Even** of **Oneven** in de lijst **Sleufgaten**.





- (1) Kruisende sleufgaten aan oneven of even onderdelen
  - (2) Parallele sleufgaten
7. Maak de gaten op dezelfde wijze als wanneer u een [boutgroep \(pagina 429\)](#) maakt:
- a. Selecteer het hoofdonderdeel waaraan de aansluitende onderdelen worden gebout.
  - b. Selecteer de aansluitende onderdelen.
  - c. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van onderdelen te beëindigen.
  - d. Wijs een punt aan om de oorsprong van de groep gaten aan te geven.
  - e. Wijs een tweede punt aan om de richting van de x-as van de groep gaten aan te geven.

## Lassen maken

U kunt een las handmatig maken of een component gebruiken die automatisch lassen maakt.

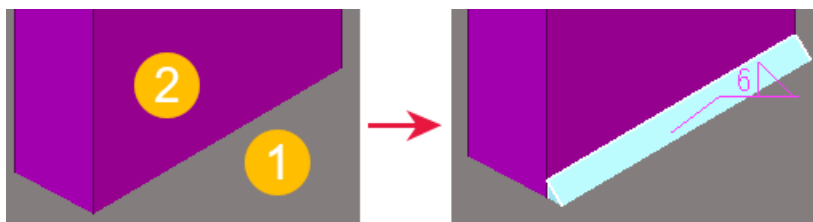
Tekla Structures plaatst de las standaard aan de pijlzijde met de eigenschappen **Boven lijn** volgens de ISO-norm. U kunt dit wijzigen **naar onder de lijn** om aan de AISC-norm te voldoen met de variabele XS\_AISC\_WELD\_MARK.

### ***Een las tussen onderdelen maken***

Las twee onderdelen aan elkaar waarbij de laspositie in de eigenschappen **Las** wordt gedefinieerd. De lengte van de las is afhankelijk van de lengte van de verbinding tussen de gelaste onderdelen.

1. Klik op het tabblad **Staal** op **Lassen** --> **Las tussen onderdelen maken** .
2. Selecteer het onderdeel waaraan u wilt lassen.  
Als u een werkplaatslas maakt, is dit het hoofdonderdeel van het merk.
3. Selecteer het onderdeel dat u wilt lassen.

Als u een werkplaatslas maakt, is dit het aansluitende onderdeel van het merk.



- (1) Hoofdonderdeel
- (2) Aangelast onderdeel

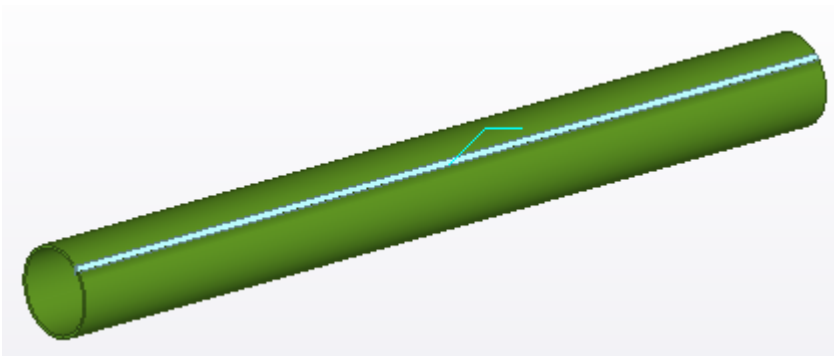
### ***Een las aan een onderdeel maken***

U kunt een las aan een enkel onderdeel maken zonder andere onderdelen te verbinden.

1. Klik op het tabblad **Staal** op **Lassen** --> **Las aan onderdeel maken** .
2. Selecteer het onderdeel dat u wilt lassen.
3. Kies het begin- en eindpunt, of kies de punten waar de las doorheen moet gaan.
4. Klik op de middelste muisknop om de las te maken.

### **Voorbeeld**

Gebruik het commando **Las aan onderdeel maken** om naden in buisvormige doorsneden te lassen:



---

**TIP** Als u buisvormige doorsneden met zichtbare naden wilt modelleren, gebruikt u het SPD profiel.

---

### ***Een polygoonlas maken***

Maak polygoonlassen wanneer u de exacte positie van de las wilt definiëren door de punten aan te wijzen waarlangs de las moet lopen.

Als u tweezijdige polygoonlassen wilt maken, definieert u zowel de eigenschappen **Boven lijn** als **Onder lijn**.

1. Klik op het tabblad **Staal** op **Lassen** --> **Polygoonlas maken** .
2. Selecteer het onderdeel waaraan u wilt lassen.  
Als u een werkplaatslas maakt, is dit het hoofdonderdeel van het merk.
3. Selecteer het onderdeel dat u wilt lassen.  
Als u een werkplaatslas maakt, is dit het aansluitende onderdeel van het merk.

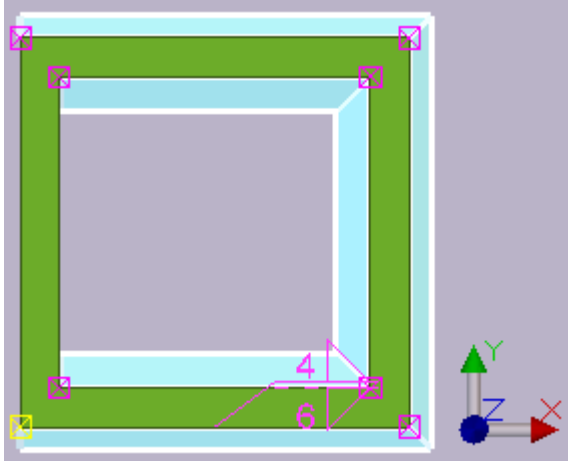
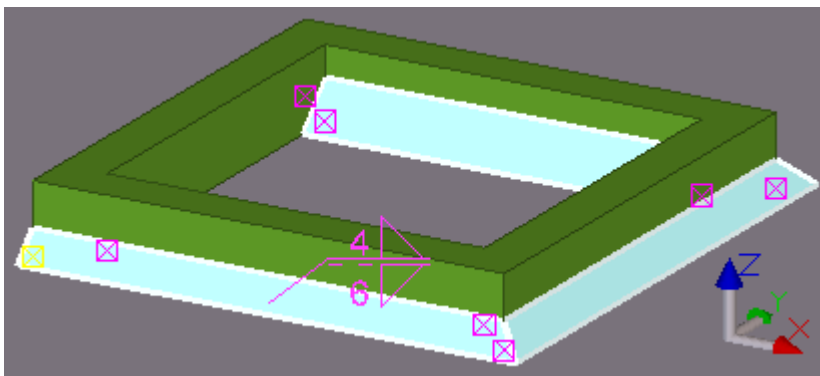
4. Kies het begin- en eindpunt, of kies de punten waar de las doorheen moet gaan.

Als u een tweezijdig polygoonlas wilt maken, wijst u de polygoonpunten aan één zijde van het te lassen onderdeel aan. Tekla Structures zoekt automatisch naar de corresponderende punten aan de andere zijde van het onderdeel.

5. Klik op de middelste muisknop om de las te maken.
6. Wijzig indien nodig de las door de handles te verslepen.

### Voorbeeld





Dit voorbeeld geeft een tweezijdig polygoonlas langs drie (buitenste en binnenste) randen van een rechthoekig kokerprofiel weer:

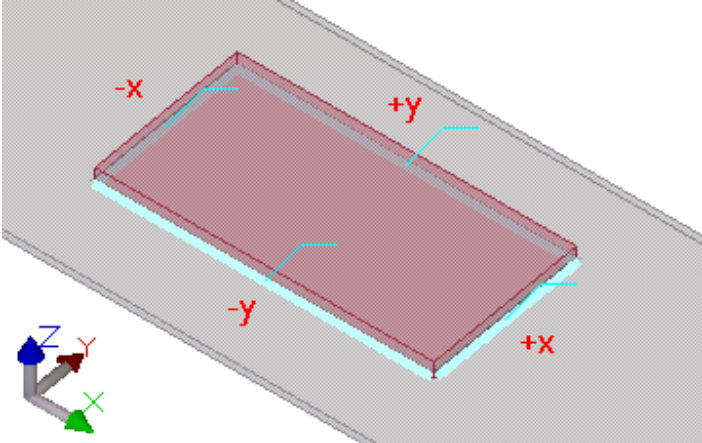




### Laseigenschappen

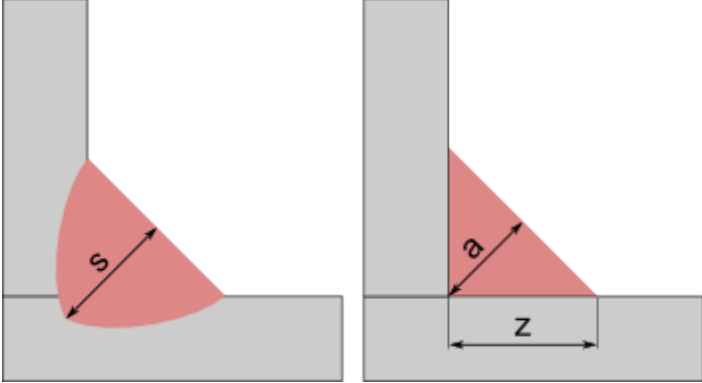


Gebruik de eigenschappen **Las** om de eigenschappen van een las weer te geven of te wijzigen. De eenheden hangen af van de instellingen in het menu **Bestand --> Instellingen --> Opties --> Eenheden en decimalen** .



**OPMERKING** Sommige eigenschappen worden alleen weergegeven in lijsten, niet in tekeningen.

Instelling	Beschrijving
<b>Algemene attributen</b>	
<b>Rand/rondom</b>	<p>Geeft aan of slechts één rand of de hele omtrek van een vlak moet worden gelast.</p> <p><b>Rand:</b> </p> <p><b>Rondom:</b> </p>
<b>Werkplaats/montage</b>	<p>Geeft aan waar de las moet worden gemaakt. Deze instelling is van invloed op merken en tekeningen.</p> <p><b>Werkplaats:</b> </p> <p><b>Montage:</b> </p>
<b>Positie</b>	<p>Niet beschikbaar voor polygoonlassen.</p> <p>Definieert de positie van een las ten opzichte van het werkvlak. Het type en de positie van de te lassen onderdelen hebben invloed op de positie van de las.</p> <p>De opties voor laspositie zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>+ x</b></li> <li>• <b>- x</b></li> <li>• <b>+ y</b></li> <li>• <b>- y</b></li> <li>• <b>+ z</b></li> <li>• <b>- z</b></li> </ul> <p>In de meeste gevallen maakt Tekla Structures de las op het vlak of de zijde van het onderdeel dat tegenover de geselecteerde richting (x, y of z) ligt. De volgende factoren kunnen de positie van de las beïnvloeden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haaksheid van de onderdeelrand naar de geselecteerde richting (x, y of z)</li> <li>• lengte van de onderdeelrand</li> <li>• afstand van de onderdeelrand in de geselecteerde richting (x, y of z)</li> </ul>






Instelling	Beschrijving
	<p>De volgende afbeelding geeft lassen op verschillende posities weer:</p> 
<b>Vorm</b>	<p>De vorm van de las kan zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  (Regulier, ononderbroken las)</li> <li>•  (Onderbroken las)</li> <li>•  (Zigzaggend, onderbroken las)</li> </ul>
<b>Verbinden als</b>	<p>Raadpleeg <a href="#">Lassen gebruiken om merken te maken (pagina 500)</a>.</p>
<b>Plaatsing</b>	<p>Definieert hoe de las ten opzichte van de merkonderdelen wordt geplaatst.</p> <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Automatisch</b> De lasplaatsing past zich aan de bepaalde situatie van het lastype aan. Vierkante-, V- en U-groeflassen bevinden zich in het midden van de hoofdonderdelen en aangelast onderdelen. Groeflassen met enkele schuine rand en J-groeflassen bevinden zich aan de zijde van het aangelast onderdeel. Dit is de standaardoptie.</li> <li>• <b>Hoofdonderdeel</b> De las bevindt zich volledig aan de zijde van het hoofdonderdeel. Beïnvloedt geen V- of U-groeflassen.</li> </ul>

Instelling	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aangelast onderdeel</b> De las bevindt zich volledig aan de zijde van het aangelaaste onderdeel. Beïnvloedt geen V- of U-groeflassen.</li> </ul>
<b>Vorbewerking</b>	<p>Definieert welke eventuele merkonderdelen voor lassen automatisch worden verbewerkt.</p> <p>De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Geen</b> Onderdelen worden niet verbewerkt voor lassen. Dit is de standaardoptie.</li> <li>• <b>Automatisch</b> Onderdelen worden volgens het lastype voor lassen verbewerkt.</li> <li>• <b>Hoofdonderdeel</b> Het hoofdonderdeel wordt verbewerkt voor lassen.</li> <li>• <b>Aangelast onderdeel</b> Het aangelaaste onderdeel wordt verbewerkt voor lassen.</li> </ul>
<b>Las</b>	
<b>Prefix</b>	<p>De prefix voor de lasgrootte. Weergegeven in tekeningen maar alleen als de lasgrootte ook is gedefinieerd.</p> <p>De standaard ISO 2553-prefixen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>a</b> - Nominale keelhoogte</li> <li>• <b>s</b> - Nominale keelhoogte inclusief inbranding</li> <li>• <b>z</b> - Beenlengte</li> </ul>

Instelling	Beschrijving
	 <p data-bbox="671 680 1347 817">Als het het laatste teken van de prefix is, <math>s</math> maakt Tekla Structures het solide lastobject volgens de rechter afbeelding zodat <math>a</math> met de lasafmeting overeenkomt.</p>
<b>Type</b>	Raadpleeg onderstaande <a href="#">lijst met lastypen (pagina 453)</a> .
<b>Grootte</b>	<p data-bbox="671 913 970 947">De grootte van de las.</p> <p data-bbox="671 965 1337 1066">Als u een lasgrootte van nul of een negatieve lasgrootte invoert, maakt Tekla Structures de las maar geeft deze niet in tekeningen weer.</p> <p data-bbox="671 1088 1369 1160">Voor samengestelde lastypen <math>V+\Delta</math> en <math>II+\Delta</math> kunt u twee groottewaarden invoeren.</p>
<b>Hoek</b>	<p data-bbox="671 1176 1347 1238">De hoek van de lasvoorbewerking, afschuiningen of groef.</p> <p data-bbox="671 1256 1375 1328">Voer een positieve waarde in voor afgeschuinde en groeflassen.</p> <p data-bbox="671 1346 1353 1447">Tekla Structures geeft de hoek aan tussen het symbool voor het lastype en het symbool voor de contour van het vultype.</p>
<b>Contour</b>	<p data-bbox="671 1460 1326 1494">De contour van het vultype van een las kan zijn:</p> <ul data-bbox="671 1512 884 1715" style="list-style-type: none"> <li>• Geen</li> <li>• Voegen —</li> <li>• Convex </li> <li>• Concaaf </li> </ul> <p data-bbox="671 1733 1347 1767">Deze instelling beïnvloedt geen solid lasobjecten.</p>
<b>Afwerking</b>	<p data-bbox="671 1780 1362 1881">Tekla Structures geeft het afwerkingssymbool boven het symbool voor het lastype in tekeningen weer. De opties zijn:</p> <ul data-bbox="671 1899 863 1933" style="list-style-type: none"> <li>• <b>G</b> (Slijping)</li> </ul>

Instelling	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>M</b> (Machine)</li> <li>• <b>C</b> (Chip)</li> <li>•  (Afgewerkte las voegen)</li> <li>•  (Vloeiend lasvlak)</li> </ul> <p>Deze instelling beïnvloedt geen solid lasobjecten.</p>
<b>Vooropening</b>	<p>De dikte van de vooropening is de hoogte van het smalste onderdeel in de lasopening.</p> <p>Waarden voor vooropeningen worden niet in tekeningen weergegeven, maar u kunt het <code>WELD_ROOT_FACE_THICKNESS</code> gebruiken in lijsten om de maatlijnen van de vooropening in de laslijst weer te geven.</p>
<b>Effectieve lashoogte</b>	<p>De lasgrootte die in de berekening van de lassterkte wordt gebruikt.</p>
<b>Lasopening</b>	<p>De ruimte tussen de gelaste onderdelen.</p> <p>Voer een positieve waarde voor vierkante-groeflassen in.</p>
<b>Aantal verhogingen</b>	<p>Het aantal verhogingen in een onderbroken las.</p> <p>Gebruik deze alleen met de ISO-norm.</p>
<b>Lengte</b>	<p>Definieert de lengte die in het laslabel wordt weergegeven.</p> <p>Definieert voor onderbroken lassen de lengte van een verhoging.</p> <p>Heeft geen invloed op ononderbroken solid lasobjecten.</p>
<b>Steek</b>	<p>Als de variabele <code>XS_AISC_WELD_MARK</code> is ingesteld op <code>TRUE</code>, is dit de hart-op-hart-afstand van de lasverhogingen in een onderbroken las.</p> <p>In de variabele als de <code>XS_AISC_WELD_MARK</code> is ingesteld op <code>FALSE</code> is dit de afstand tussen de lasverhogingen in een onderbroken las.</p> <p>Tekla Structures gebruikt standaard het teken – om de laslengte en de steek te scheiden, bijvoorbeeld 50–100. Als u het scheidingsteken bijvoorbeeld naar @ wilt wijzigen, stelt u de variabele <code>XS_WELD_LENGTH_CC_SEPARATOR_CHAR</code> in op @.</p>















Instelling	Beschrijving
	<p>Gebruik deze knoppen om de eigenschapswaarden <b>Boven lijn</b> en <b>Onder lijn</b> te kopiëren en aan elkaar te koppelen.</p> <p>Klik op de knoppen  en  om waarden tussen de kolommen <b>Onder lijn</b> en <b>Boven lijn</b> te kopiëren.</p> <p>Klik op de knop  om het koppelen in of uit te schakelen.</p> <p>De middelste knop is geel  wanneer de waarden zijn gekoppeld. Dit betekent dat als u een waarde in een van de kolommen wijzigt, ook de corresponderende waarde in de andere kolom wijzigt.</p>
<b>Informatie uiteinde</b>	
<b>NDT-inspectieniveau</b>	Definieert het niet-destructieve test- en inspectieniveau.
<b>Classificatie van de elektrode</b>	Definieert de classificatie van de laselektrode.
<b>Sterkte van de elektrode</b>	Definieert de sterkte van de elektrode.
<b>Coëfficiënt van de electrode</b>	Definieert de coëfficiënt van de electrode.
<b>Procestype</b>	Definieert het procestype.
<b>Referentietekst</b>	<p>Extra gegevens die in het laslabel worden weergegeven. Bijvoorbeeld gegevens over de lasspecificatie of het lasproces.</p> <p>Het maximumaantal tekens dat kan worden weergegeven is 80, inclusief één teken voor elke regel tekst. Als u lange referentieteksten in lijsten wilt weergeven, wijzigt u de lengte van het templateveld dienovereenkomstig.</p> <p>De speciale tekens worden alleen in laslabels in modelvensters weergegeven als het lettertype Arial de speciale tekens ondersteunt.</p>
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de gebruikersattributen (UDA's) van de las te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over de las.

### Lijst met lastypen

Gebruik de laseigenschappen om het lastype te definiëren. Sommige lastypen bewerken de te lassen onderdelen automatisch voor. In de volgende tabel ziet u welke lastypen beschikbaar zijn:

Nummer	Type	Naam	Optionele automatische lasvoorbewerking	Ondersteund solid lasobject
0		Geen	Nee	Nee
10		Afwerkingslas	Nee	Ja
3		Schuine groef (enkele V-stuiklas)	Ja	Ja
4		Schuine groef (enkele afgeschuinde stuiklas)	Ja	Ja
2		Vierkante groef (vierkante stuiklas)	Ja	Ja
5		Enkele V-stuiklas met brede vooropening	Ja	Ja
6		Enkele afgeschuinde stuiklas met brede vooropening	Ja	Ja
7		U-groeflas (enkele U-stuiklas)	Ja	Ja
8		J-groeflas (enkele J-stuiklas)	Ja	Ja
16		Uitlopende V-groeflas	Nee	Nee
15		Uitlopende schuine-groeflas	Nee	Nee
1		Flenslas	Nee	Nee

Nummer	Type	Naam	Optionele automatische lasvoorbewerking	Ondersteund solid lasobject
17		Hoekflenslas	Nee	Nee
11		Proplas	Nee	Nee
9		Afgeschuinde steunlas	Nee	Nee
12		Puntlas	Nee	Nee
13		Verbindingsdetail	Nee	Nee
14		Proplas	Nee	Nee
18		Gedeeltelijk inbrandingslas (enkele afgeschuinde stuiklas + afwerking)	Nee	Ja
19		Gedeeltelijk inbrandingslas (vierkante groef + afwerking)	Nee	Ja
20		Doorgesmolten las	Nee	Nee
21		Enkele V-stuiklas met steile flank	Ja	Ja
22		Enkele afgeschuinde stuiklas met steile flank	Ja	Ja
23		Randlas	Nee	Nee
24		Oppervlaktelas	Nee	Nee
25		Afschuinverbinding	Nee	Nee
26		Hellende verbinding	Nee	Nee

## Lassen in componenten

U kunt de eigenschappen definiëren van de lassen die in componenten worden gebruikt. Tekla Structures geeft het juiste dialoogvenster weer wanneer u in het dialoogvenster met de componenteigenschappen op de knop **Lassen** klikt.

De voorbeeldafbeelding geeft elke lasdefinitie met een nummer voor de verbinding **Dubbel gebogen knoopplaat (140)** weer. Gebruik voor elke lasdefinitie de bovenste rij om de boven-lijneigenschappen van de las en de onderste rij voor de onder-lijneigenschappen te definiëren.

U kunt het lastype selecteren in de lijst **Type**.

Voor samengestelde lassen  $\nabla + \triangle$  en  $\parallel + \triangle$  kunt u twee groottewaarden invoeren.

Geen	Grootte	Grootte	Type	Hoek	Contour	Afwerking	Rzide	Eff. lashorR.opng	Plaatsing	Voorbew.	#	Lengte	Steek	Reftekst
<input checked="" type="checkbox"/>	0.00 0.00	0.00		0.00 0.00			0.00 0.00			Auto	Geen		0.00 0.00	
<input checked="" type="checkbox"/>	0.00 0.00	0.00		0.00 0.00			0.00 0.00			Auto	Geen		0.00 0.00	
<input checked="" type="checkbox"/>	0.00 0.00	0.00		0.00 0.00			0.00 0.00			Auto	Geen		0.00 0.00	

## Raadpleeg ook

[Lassen maken \(pagina 445\)](#)

## Lasvoorbewerking

Bij het voorbereiden van onderdelen voor het lassen kunnen de randen worden afgeschuind om een groef voor de las te maken. U kunt de hoek van afschuiningen en groeven definiëren.

U kunt een onderdeel handmatig voorbereiden voor het lassen, u kunt een component toepassen die dit automatisch doet of u kunt opties van **Voorbewerking** in de eigenschappen **Las** of in de laseigenschappen van de component gebruiken.

**OPMERKING** Wanneer u de lasvoorbewerkingsopties van de componenten gebruikt, worden de [ondersteunde lastypen \(pagina 453\)](#) correct in het model geplaatst. Als u uitsnijdingen voor het voorbereiden van de

onderdeelhoeken gebruikt, worden de lassen mogelijk niet correct geplaatst.

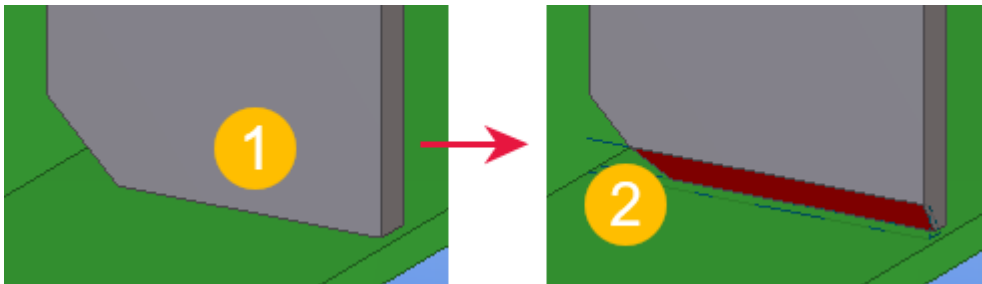
---

### **Een onderdeel voorbereiden voor lassen met een polygoon**

U kunt een onderdeel handmatig voor lassen voorbereiden door het met een polygonale vorm uit te snijden.

Controleer voordat u begint of het [werkvlak \(pagina 59\)](#) zich op het vlak bevindt waarop u uitsnijdt.

1. Klik op het tabblad **Staal** op **Lassen** --> **Onderdeel voorbereiden voor lassen met polygoon** .
2. Selecteer het onderdeel dat uw wilt uitsnijden.
3. Wijs posities aan om de voor het uitsnijden te gebruiken polygoon te omlijnen.  
Verleng de polygoon buiten het onderdeel zodat het duidelijk is dat de onderdeelrand moet worden weggesneden.
4. Klik met de middelste muisknop om de polygoon te sluiten en het onderdeel uit te snijden.



**(1)** Het uit te snijden onderdeel

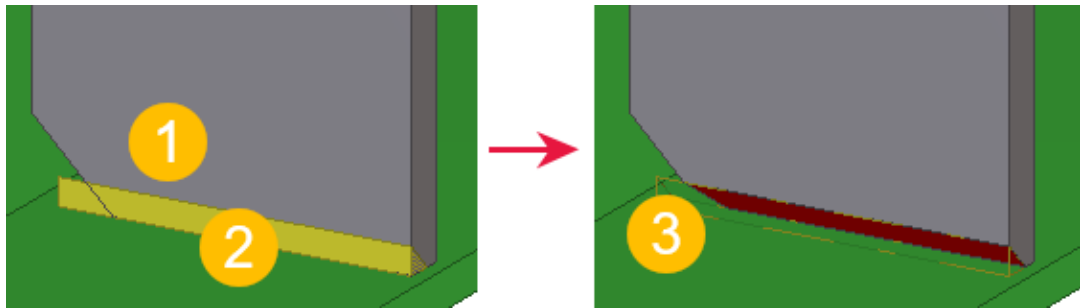
**(2)** Trimlijnen worden weergegeven met streep-stippellijnen

### **Een onderdeel voorbereiden voor lassen met een ander onderdeel**

U kunt een onderdeel handmatig voor lassen voorbereiden door het met een ander onderdeel uit te snijden. Het uitsnijdende onderdeel wordt daarna verwijderd.

Maak voordat u begint een uitsnijdend onderdeel en plaats dit door het onderdeel dat u wilt uitsnijden.

1. Klik op het tabblad **Staal** op **Lassen** --> **Onderdeel voorbereiden voor lassen met een ander onderdeel** .
2. Selecteer het onderdeel dat uw wilt uitsnijden.
3. Selecteer het uitsnijdende onderdeel.



(1) Het uit te snijden onderdeel

(2) Het uitsnijdende onderdeel

(3) Trimlijnen worden weergegeven met streep-stippellijnen

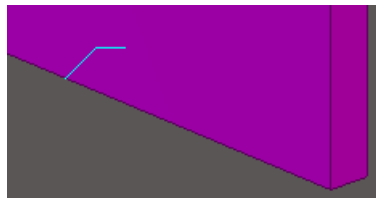
### ***De zichtbaarheid en het uiterlijk van lassen instellen***

Wijzig de weergave-instellingen om te definiëren hoe lassen in het model worden weergegeven.

1. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
2. Klik op **Weergave...** om het dialoogvenster **Weergave** te openen.
3. Zorg ervoor dat het selectievakje **Lassen** is ingeschakeld.
4. Selecteer een weergaveoptie voor lassen:

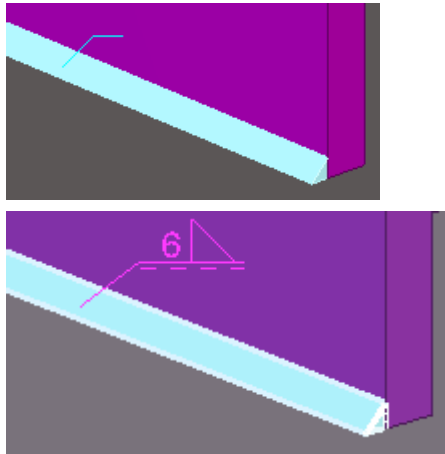
- **Snel**

Gebruik deze optie om alleen de lassymbolen weer te geven.



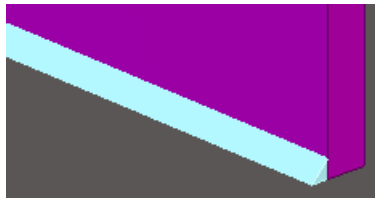
- **Exact**

Gebruik deze optie om lassen als objecten met lassymbolen weer te geven en om laslabels weer te geven als u lassen selecteert.



- **Exact - geen laslabel**

Gebruik deze optie om lassen als objecten zonder lassymbolen weer te geven. De laslabels worden niet weergegeven wanneer u lassen selecteert.



5. Zorg ervoor dat het venster wordt geselecteerd.
6. Klik op **Wijzigen** om de wijzigingen toe te passen.

---

**OPMERKING** Als de weergaveoptie **Exact** is en u het lasobject nog steeds niet in het model kunt zien, controleert u of de volgende eigenschappen voor de betreffende las zijn gedefinieerd:

- **Grootte**
  - **Type**
  - **Hoek**
  - **Lasopening**
- 

### Raadpleeg ook

[Lassen maken \(pagina 445\)](#)

[De weergave-instellingen aanpassen \(pagina 735\)](#)

### ***Een las naar een polygoonlas wijzigen***

U kunt bestaande lassen naar polygone lassen wijzigen als de bestaande lassen met het commando **Las tussen onderdelen maken** of door een component zijn gemaakt. De nieuwe polygoonlassen lopen door dezelfde punten als de oorspronkelijke lassen.

Bij het converteren van tweezijdige lassegmenten naar een polygoonlas, kan Tekla Structures mogelijk geen polygoonlas maken. Als de te converteren lassen uit meer dan één polygoon bestaan of als er een verschillend aantal lassegmenten aan de zijden van het gelaste onderdeel is, maakt Tekla Structures niet de dubbelzijdige polygoonlas maar afzonderlijke enkelzijdige polygoonlassen.

1. Selecteer de las die u wilt wijzigen.

Als u meerdere lassen wilt selecteren, houdt u de **Ctrl**- of **Shift**-toets ingedrukt.

2. Klik op het tabblad **Staal** op **Lassen --> Naar polygoonlas converteren** .

### **Raadpleeg ook**

[Lassen maken \(pagina 445\)](#)

### ***Een polygoonlas splitsen***

U kunt een tweezijdig polygoonlas in twee enkelzijdige polygoonlassen splitsen.

1. Selecteer de tweezijdige polygoonlas die u wilt splitsen.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Splitsen**.

### **Raadpleeg ook**

[Lassen maken \(pagina 445\)](#)

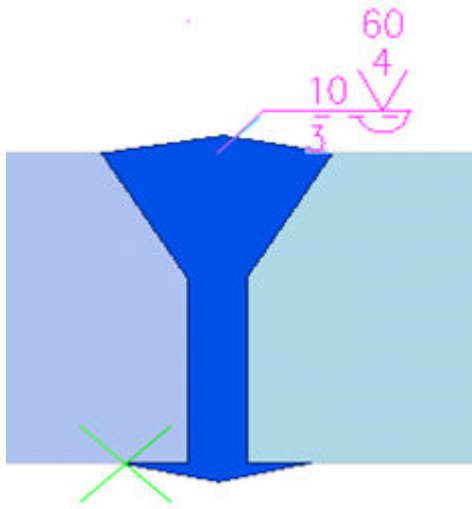
[Een las naar een polygoonlas wijzigen \(pagina 459\)](#)

### ***Door de gebruiker gedefinieerde doorsneden voor lassen maken***

U kunt speciale doorsneden voor modellassen definiëren. Dit is handig wanneer u doorsneden voor lassen nodig hebt die niet vooraf in Tekla Structures zijn gedefinieerd.



U kunt bijvoorbeeld afgeschuinde-steunlassen maken.



Als u de lassen in het model wilt vinden die een door de gebruiker gedefinieerde doorsnede hebben, moet u in het selectie- of vensterfilter of bij de instellingen voor de kleur en de doorzichtigheid voor **Categorie Las** instellen en voor **Eigenschap Door de gebruiker gedefinieerde doorsnede** instellen.

#### **Een door de gebruiker gedefinieerde doorsnede voor een las definiëren**

1. Selecteer de las die u wilt wijzigen.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Doorsnede definiëren**.
3. In het aanzicht van de gelaste doorsnede doet u het volgende:
  - a. Wijs punten aan om de hoeken van de lasdoorsneden aan te geven.
  - b. Klik met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.

#### **Een door de gebruiker gedefinieerde doorsnede uit een las verwijderen**

U kunt door de gebruiker gedefinieerde doorsneden uit modellassen verwijderen en de eerdere standaarddoorsneden weer gebruiken.

1. Selecteer een las die een door de gebruiker gedefinieerde doorsnede heeft.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Doorsnede verwijderen**.

Tekla Structures verwijdert de door de gebruiker gedefinieerde doorsnede en gebruikt de eerdere standaarddoorsnede en standaard eigenschappen voor de las.

#### **Beperkingen**

- Door de gebruiker gedefinieerde lasdoorsneden worden met alleen de boven-lijneigenschappen vermeld.

- Door de gebruiker gedefinieerde lasdoorsneden creëren geen automatische lasvoorbewerking.

## Fittingen maken

U kunt het uiteinde van een onderdeel fitten door een rechte snijlijn tussen twee door u aangewezen punten te maken. Gebruik fittingen om liggers in te korten. Gebruik fittingen niet voor het maken van aanzienlijke liggerverlengingen.

Als u fittingen maakt, maakt Tekla Structures het onderdeeluiteinde passend op de snijlijn en verwijdert automatisch de kortste zijde van het onderdeel. Gebruik [2D-venster \(pagina 34\)](#) als u fittingen maakt.

---

**TIP** Zorg ervoor dat de snapknop **Snap naar dichtstbijzijnde punten (punten op lijn)** is ingeschakeld wanneer u fittingen maakt.

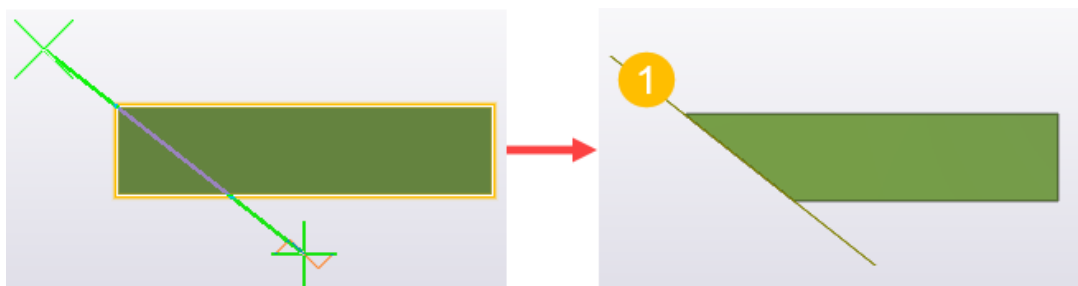
---

### Beperkingen:

- Fittingen kunnen niet voor contourplaten worden gebruikt.
- Als u een tweede keer een fitting op hetzelfde onderdeeluiteinde toepast, negeert Tekla Structures de eerste fitting. Dit gebeurt als u het commando **Fitten** voor een uitsparing gebruikt en probeert om twee uitsparingen aan hetzelfde uiteinde van een onderdeel te maken. In situaties zoals deze gebruikt u bijvoorbeeld het commando **Trimmen** in plaats daarvan.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Fitten**.
2. Selecteer het onderdeel dat u wilt fitten.
3. Wijs het eerste punt van de fitlijn aan.
4. Wijs het tweede punt van de trimlijn aan.

Tekla Structures maakt een fitting tussen de twee door u aangewezen punten. De fitting past het uiteinde van een ligger op een vlak aan, loodrecht op het kijkvlak.



(1) Fittingsymbool

## Raadpleeg ook

[Onderdeelhandles en onderdeelreferentielijnen in een modelvenster \(pagina 393\)](#)

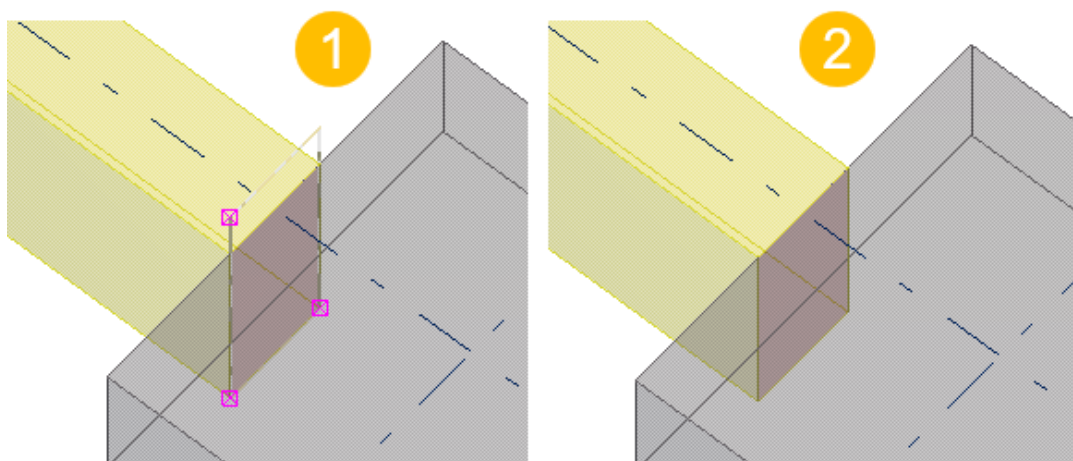
## Uitsnijdingen maken

U kunt uitsnijdingen gebruiken om een onderdeel vorm te geven. Gebruik geen uitsnijdingen om de lengte van een onderdeel in het model anderszins te wijzigen.

### **Objecten uitsnijden met lijn**

Gebruik trimlijnen om het uiteinde van een ligger of kolom te vormen of een wapeningsstavenset te snijden. Met een trimlijn snijdt u het uiteinde van een ligger op een vlak dat door het door u aangewezen punt loopt. In Tekla Structures wordt de trimlijn in het model aangegeven door middel van streepstippellijnen.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Trimmen**.
2. Selecteer het object dat u wilt snijden.
3. Wijs het eerste punt van de trimlijn aan.
4. Wijs het tweede punt van de trimlijn aan.
5. Wijs de zijde aan die u wilt verwijderen.
6. Als u de trimlijn wilt wijzigen, gebruikt u [rechtstreekse wijziging \(pagina 125\)](#).



**(1)** Trimlijnen worden weergegeven met streepstippellijnen

**(2)** Snijlijnen kunnen worden verborgen

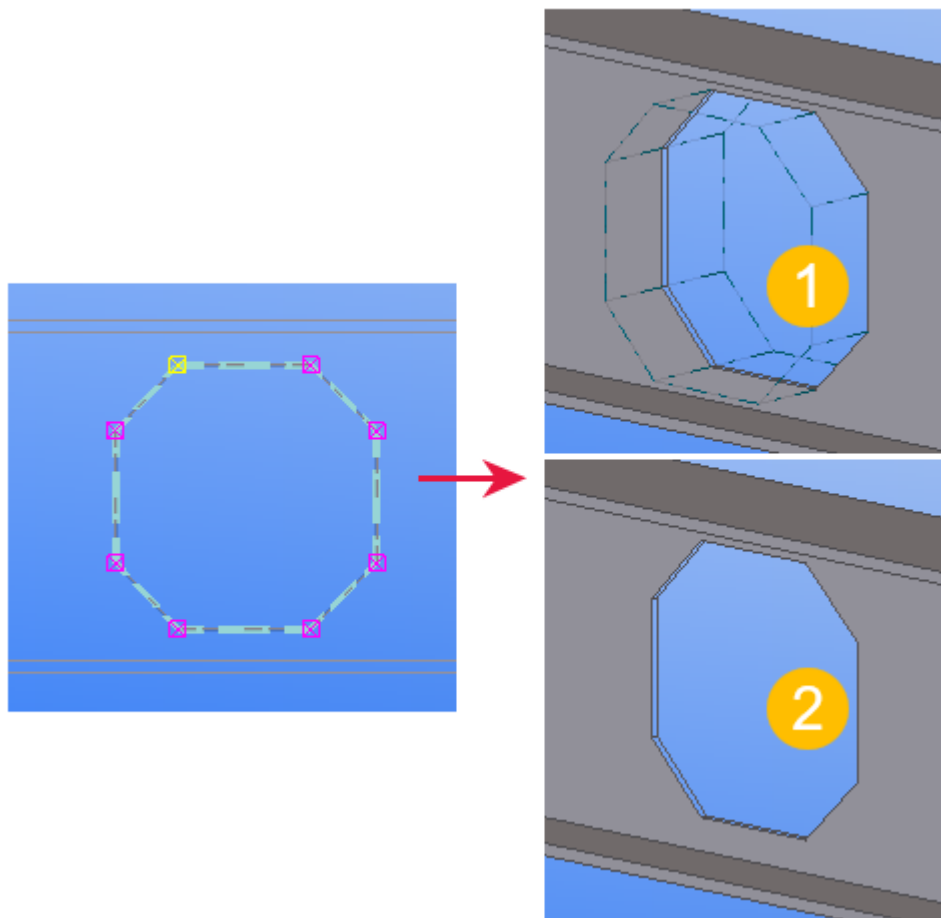
### **Objecten uitsnijden met een polygoon**

Een polygoonuitsnijding snijdt een onderdeel of een wapeningsstavenset uit door middel van een polygoonvorm. Tekla Structures geeft de uitsnijding met streep-stippellijnen weer.

1. Druk op **Ctrl+P** om naar het [2D-venster \(pagina 34\)](#) te schakelen.
2. Controleer of het [werkvlak \(pagina 59\)](#) zich op het vlak bevindt waarop u uitsnijdt.

Als u bijvoorbeeld een polygoonuitsnijding in het yz-vlak maakt, moet u het werkvlak tijdelijk ook op het yz-vlak leggen.

3. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Polygoon uitsnijden**.
4. Selecteer het object dat u wilt snijden.
5. Wijs posities aan om de voor het uitsnijden te gebruiken polygoon te omlijnen.  
Definieer de polygoon zodat er een enige tolerantie tussen de randen is. Als de rand van een uitsnijdende polygoon zich precies op dezelfde positie als de rand van het uit te snijden onderdeel bevindt, kan het onduidelijk zijn of de rand weggesneden moet worden.
6. Klik met de middelste muisknop om de polygoon te sluiten en het object uit te snijden.
7. Als u de vorm van de uitsnijding wilt wijzigen, gebruikt u [rechtstreekse wijziging \(pagina 125\)](#).
8. U kunt de uitsnijdingseigenschappen indien nodig wijzigen.
  - a. Dubbelklik op de uitsnijding om de eigenschappen **Polygoon uitsnijden** te openen.
  - b. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
  - c. Klik op **Wijzigen**.



**(1)** Polygoonvormige uitsnijding

**(2)** Snijlijnen kunnen worden verborgen

---

**OPMERKING** Tekla Structures gebruikt het parametrische profiel BL om polygonale uitsnijdingen te maken.


Als u geen polygonale uitsnijdingen kunt maken, moet u ervoor zorgen dat het BL-profiel in het bestand `profitab.inp` in `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\profil` als volgt wordt gedefinieerd:

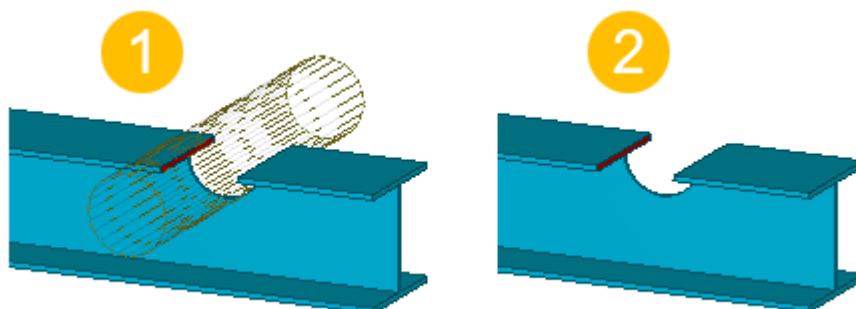
```
BL ! PL ! -1 ! ! 1 ! 2 ! ! !
```

---

### ***Objecten uitsnijden met een onderdeel***

U kunt een onderdeel of een stavenset met behulp van een ander onderdeel uitsnijden. Tekla Structures geeft de uitsnijding weer door middel van streepstippellijnen. U kunt onderdelen uitsnijden die al uitsnijdingen hebben. Dat kan bijvoorbeeld handig zijn als u gevanceerdere uitsnijdingsvormen wilt maken.

1. Maak een uit te snijden onderdeel en plaats dit door het onderdeel waarin u wilt uitsnijden.
2. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Onderdeel uitsnijden**.
3. Selecteer het object dat u wilt snijden.
4. Selecteer het uitsnijdende onderdeel.  
Tekla Structures snijdt het geselecteerde object uit. De uitsnijding in het onderdeel heeft geen invloed op andere objecten.
5. Verwijder het uit te snijden onderdeel.
  - a. Zorg ervoor dat de [selectieknop \(pagina 147\)](#)  **Uitsnijdingen en toegevoegde materialen selecteren** is uitgeschakeld.
  - b. Selecteer het uit te snijden onderdeel en druk op **Verwijderen**.
6. U kunt de uitsnijdingseigenschappen indien nodig wijzigen.
  - a. Dubbelklik op de uitsparing om de eigenschappen van de onderdeeluitsnijding te openen.
  - b. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.
  - c. Klik op **Wijzigen**.



- (1)** Trimlijnen worden weergegeven met streep-stippellijnen  
**(2)** Snijlijnen kunnen worden verborgen

---

**OPMERKING** Maak geen uitsnijdingen met dezelfde vlakken of hoekpunten. Anders kan het onduidelijk zijn wat er weggesneden moet worden.

---

### ***Snijlijnen in een modelvenster verbergen***

1. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
2. Klik op **Weergave...** om het dialoogvenster **Weergave** te openen.
3. Zorg ervoor dat de optie **Uitsnijdingen en toegevoegd materiaal niet** in de weergave-instellingen wordt geselecteerd.

4. Klik op **Wijzigen**.

### ***Tips over hoe u efficiënt kunt uitsnijden***

- **Onderdeelvlakken vermijden**

Vermijd het maken van uitsnijdingen die zich precies op de onderdeelvlakken bevinden of door hoekpunten gaan. Probeer de uitsnijding minimaal 0,3 mm buiten de onderdeelvlakken te plaatsen.

- **Polygoonuitsnijdingen gebruiken**

Gebruik indien mogelijk polygoonuitsnijdingen. Het commando **Polygoon uitsnijden** verlengt de uitsnijding automatisch een klein stukje buiten het onderdeelvlak. Na het maken van de polygoon moet u de positie van de handles mogelijk handmatig aanpassen.

- **Vellingkanten gebruiken**

Gebruik waar mogelijk [vellingkanten \(pagina 470\)](#) in plaats van kleine uitsnijdingen, vooral in componenten.

- **Tips voor flensuitsnijdingen**

Als bij het uitsnijden van een lijf, het onderdeel dat u daarvoor gebruikt het lijf enigszins uitsnijdt (minimaal 0,3 mm), heeft de uitsnijding meer kans van slagen. Als u bijvoorbeeld een ligger snijdt die afrondingen heeft, kan het handig zijn om nog verder op het lijf uit te snijden dan alleen de flensdikte.

- **Tips voor ronde buisuitsnijdingen**

Gebruik de component voor ronde buisuitsnijdingen. Deze component roteert het uitsnijdingsonderdeel automatisch totdat er een correcte uitsnijding is gevonden. Als de component mislukt, roteert u het uitsnijdingsonderdeel enigszins totdat u een goede uitsnijdingspositie hebt gevonden.

---

**OPMERKING** Als een uitsnijding mislukt, geeft Tekla Structures het uitsnijdingsonderdeel met streep-stippellijnen weer. Er wordt een foutmelding in het logboekbestand van de sessie afgedrukt waarin staat welk onderdeel en welke uitsnijding de fout hebben veroorzaakt.

Als u de fout in het model wilt vinden, klikt u in het logboekbestand van de sessiehistorie op een rij die een ID-nummer bevat. Tekla Structures selecteert het corresponderende onderdeel en snijdt in het model.

---

### ***Eigenschappen polygoonuitsnijding***

Gebruik de eigenschappen **Polygoon uitsnijden** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een polygoonuitsnijding weer te geven en te wijzigen.

De eigenschappen van de polygoonuitsnijding zijn pas in het eigenschappenvenster beschikbaar nadat een polygoonuitsnijding is gemaakt en geselecteerd. U hebt geen toegang tot de uitsnijdingseigenschappen of kunt deze niet wijzigen voordat de uitsnijding is gemaakt.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Naam van de polygoonuitsnijding.
<b>Profiel</b>	Profiel van de polygoonuitsnijding, standaard parametrische profiel <small>BL</small> .
<b>Kwaliteit</b>	Materiaal van de polygoonuitsnijding, standaard <small>ANTIMATERIAL</small> . Het uitsnijdingsmateriaal kan niet worden gewijzigd.
<b>Klasse</b>	Gebruik dit om polygoonuitsnijdingen te groeperen. U kunt uitsnijdingen van verschillende klassen bijvoorbeeld in verschillende kleuren weergeven.
<b>Positie</b>	
<b>In diepte</b>	Positiediepte van de polygoonuitsnijding.
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de gebruikersattributen (UDA's) van de uitsnijding te openen. Gebruikersattributen bieden meer informatie over de uitsnijdingen.

### ***Eigenschappen onderdeeluitsnijding***

Een onderdeeluitsnijding gebruikt de eigenschappen van het uitsnijdende onderdeel. Als het uitsnijdende onderdeel bijvoorbeeld een stalen ligger is, gebruikt de onderdeeluitsnijding de eigenschappen van **Uitsnijding stalen ligger**. Het standaard eigenschappen van de onderdeeluitsnijding zijn afhankelijk van het gebruikte uitsnijdende onderdeel.

De eigenschappen van de onderdeeluitsnijding zijn pas in het eigenschappenvenster beschikbaar nadat een onderdeeluitsnijding is gemaakt en geselecteerd. U hebt geen toegang tot de uitsnijdingseigenschappen of kunt deze niet wijzigen voordat de uitsnijding is gemaakt.



De volgende eigenschappen van de onderdeeluitsnijding zijn beschikbaar voor:

- Uitsnijding stalen ligger
- Uitsnijding stalen kolom
- Uitsnijding stalen spiraalvormige ligger
- Uitsnijding stalen item
- Uitsnijding betonbalk
- Uitsnijding betonkolom
- Uitsnijding betonwand
- Uitsnijding betonnen plaat
- Uitsnijding betonnen spiraalvormige balk
- Uitsnijding gezette plaat
- Uitsnijding betonblok
- Uitsnijding betonstrook
- Uitsnijding betonitem

Indien nodig kunt u de opmaak van de eigenschappenvensters van onderdeeluitsnijdingen [aanpassen \(pagina 245\)](#).

## Onderdeelaafwerkingen maken

Afwerkingen zijn gemodelleerde details waarmee u de vorm van een onderdeel om esthetische, praktische en fabricageredenen kunt verfijnen. In Tekla Structures kunt u hoeken en onderdeelranden afwerken.

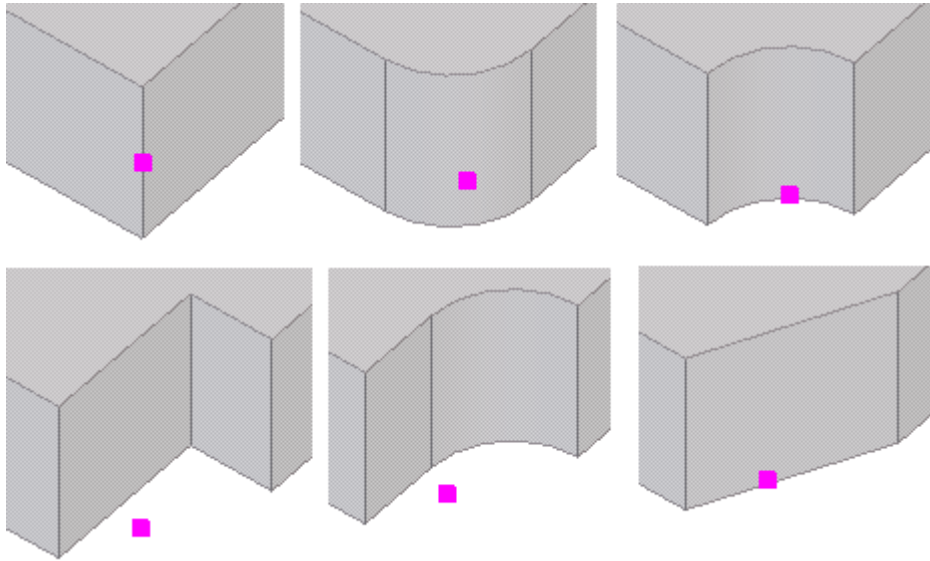
### **Beperkingen:**

- Alleen de volgende onderdelen hebben hoekafwerkingen: willekeurige platen, betonplaten, betonstroken, stalen en betonnen polyprofielen en betonwanden.
- De eindpunten van een onderdeel beschikken niet over hoekafwerkingen. De handles die u selecteert, moeten zich op hoekpunten of tussen twee segmenten van een onderdeel bevinden.

### ***Onderdeelhoeken afwerken***

Wanneer in Tekla Structures een onderdeel wordt gemaakt, heeft het onderdeel standaard op elke hoek een rechthoekige afwerking. Dit heeft geen

invloed op de geometrie van het onderdeel. U kunt de standaard afwerkingen aanpassen.



**TIP** Als u het eenvoudiger wilt maken om handles van de hoekafwerkingen te selecteren, moet u ervoor zorgen dat de knop **Rechtstreekse**

**wijziging**  **niet** is ingeschakeld.

1. Selecteer het onderdeel.
2. Dubbelklik op de handle van een onderdeelhoek.  
De eigenschappen van de **Kopse kant** worden geopend.
3. Wijzig de afwerkeigenschappen.
4. Selecteer de handles van de onderdeelhoeken die u wilt wijzigen.
5. Klik op **Wijzigen**.

### ***Onderdeelranden afwerken***

1. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen, klik op de knop **Weergave...** en zorg ervoor dat de optie **Uitsnijdingen en toegevoegd materiaal** niet wordt ingeschakeld in de geselecteerde weergave-instellingen.
2. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Vellingkant**.  
Daarnaast kunt u het commando in de **Objecttypelijst** in het eigenschappenvenster starten.
3. Selecteer het onderdeel dat u wilt afwerken.
4. Wijs een punt aan waar u de afwerking op de onderdeelrand wilt laten beginnen.

5. Wijs een tweede punt aan waar u de afwerking op de onderdeelrand wilt laten eindigen.

Tekla Structures geeft de afwerking lichtblauw weer.

6. U kunt de afwerking indien nodig wijzigen.
  - a. Dubbelklik op de afwerking om de eigenschappen van de **Vellingkant** te openen.
  - b. [Wijzig \(pagina 117\)](#) de afwerkeigenschappen.
  - c. Klik op **Wijzigen**.

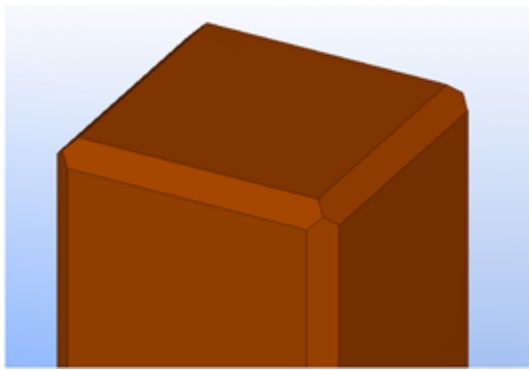
---

**TIP** U kunt ook de contextuele werkbalk gebruiken om de vellingkant te wijzigen.

---

7. Klik met de rechtermuisknop op het venster en selecteer **Regeneer venster**.

Tekla Structures verwijdert de afgewerkt rand.



### ***Eigenschappen hoekafwerkingen***

Gebruik de eigenschappen **Hoekafwerking** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een hoekafwerking weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt u op de handle van de afgewerkte hoek.







De eenheden hangen af van de instellingen in het menu **Bestand --> Instellingen --> Opties --> Eenheden en decimalen** .



<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Vorm</b>	
<b>Type</b>	Vorm van de afwerking. Raadpleeg voor meer informatie <b>Typen en maatlijnen van kopse kanten</b> .
<b>X/Afstand X/Radius</b>	Maatlijnen van de afwerking. De maatlijn hangt af van het type afwerking.

Instelling	Beschrijving
<b>Y/Afstand Y/Radius</b>	
<b>Dz1</b>	<p>Wordt alleen gebruikt voor willekeurige platen en betonplaten.</p> <p>Verplaatst het boven- of ondervlak van de onderdeelhoek in de lokale z-richting van het onderdeel.</p> <p>Gebruik deze opties om platen bijvoorbeeld een variërende dikte te geven.</p>
<b>Dz2</b>	

### Afwerktypen en -maatlijnen voor hoeken

De onderstaande tabel beschrijft de beschikbare afwerktypen en -maatlijnen voor hoeken. De nummers van het afwerkingstype kunnen in schetsen en gebruikerscomponenten worden gebruikt. De rechte afwerkingen kunnen verschillende maatlijnen in twee richtingen hebben. De gebogen afwerkingen gebruiken slechts één maatlijn.


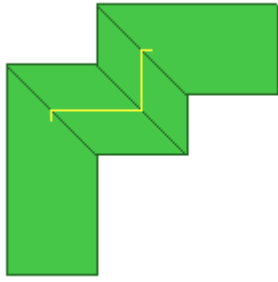
Nummer	Type	Symbool	Afmetingen
0	<b>Geen</b>		x: niet gebruikt y: niet gebruikt
1	<b>Lijn</b>		x: de afstand in de richting van de x-coördinaat vanaf de hoek y: de afstand in de richting van de y-coördinaat vanaf de hoek
2	<b>Afronding</b>		x: de radius y: niet gebruikt
3	<b>Boog</b>		x: de radius y: niet gebruikt
4	<b>Boogpunt</b>		x: niet gebruikt y: niet gebruikt
5	<b>Vierkant</b>		De afwerking is loodrecht op de randen. x: de afstand in de richting van de x-coördinaat vanaf de hoek y: de afstand in de richting van de y-coördinaat vanaf de hoek

Nummer	Type	Symbool	Afmetingen
6	Vierkant parallel		De afwerking is parallel aan de tegenovergestelde rand. x: de afstand in de richting van de x-coördinaat vanaf de hoek y: de afstand in de richting van de y-coördinaat vanaf de hoek
7	Lijn en boog		x (indien kleiner dan y): de boogradius x (indien groter dan y): de afstand in de richting van de x-coördinaat vanaf de hoek y (indien kleiner dan x): de boogradius y (indien groter dan x): de afstand in de richting van de y-coördinaat vanaf de hoek

### Status van hoekafwerkingen in polyprofielen

Om de hoekafwerkingen van polyprofielen te zien, stelt u de variabele XS\_DRAW\_CHAMFERS\_HANDLES in op CHAMFERS of op CHAMFERS\_AND\_HANDLES.

Tekla Structures geeft de status van polyprofielafwerkingen met de volgende kleuren weer:

Kleur	Beschrijving	Voorbeeld
Magenta	Correcte afwerking	
Geel	Correcte afwerking die niet kan worden uitgeslagen	

Kleur	Beschrijving	Voorbeeld
Rood	Onjuiste afwerking	

### **Eigenschappen vellingkant**

Gebruik de eigenschappen **Vellingkant** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een vellingkant weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschappen wilt openen, dubbelklikt op de vellingkant wanneer de afwerking in het model zichtbaar is. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand van een vellingkant is \*.cha.

De eenheden hangen af van de instellingen in het menu **Bestand --> Instellingen --> Opties --> Eenheden en decimalen** .

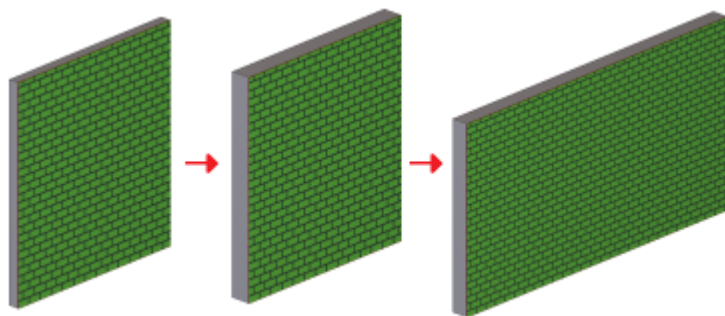
Instelling	Beschrijving	Meer informatie
<b>Vorm aan de rand</b>		
<b>Type</b>	Vorm van de afwerking.	
<b>Afstand X</b>	Definieert hoe ver van de afgewerkte rand de afwerking in de x-richting eindigt.	
<b>Afstand Y</b>	Definieert hoe ver van de afgewerkte rand de afwerking in de y-richting eindigt.	
<b>Vorm aan het einde</b>		
<b>Beginpunt</b>	De vorm en positie van het eerste eindpunt.	De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Volledig:</b> Het eindpunt bevindt zich aan het eind van het onderdeel (dat zich langs de dichtstbijzijnde rand verplaatst) en de vorm is recht.</li> <li>• <b>Recht:</b> Het eindpunt bevindt zich op het</li> </ul>
<b>Eindpunt</b>	De vorm en positie van het tweede eindpunt.	

Instelling	Beschrijving	Meer informatie
		punt dat u aanwijst en de vorm is recht. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Afgeschuind:</b> Het eindpunt bevindt zich op het punt dat u aanwijst en de vorm is gehoekt.</li> </ul>
<b>Afstand</b>	De afstand tussen het (aangewezen) eindpunt en de afgeschuinde punten.	
<b>Algemeen</b>		
<b>Naam</b>	Naam van de afwerking.	

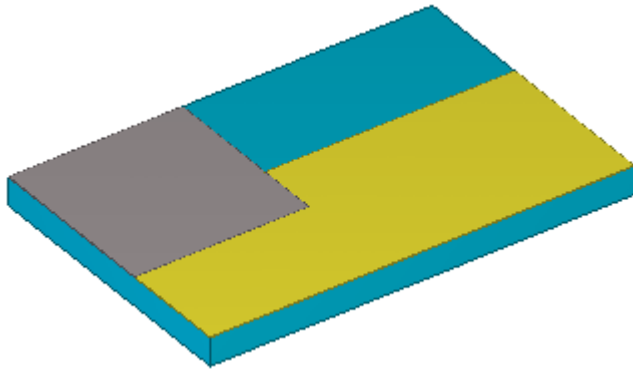
## Oppervlakte aan onderdelen toevoegen

Gebruik de tools voor oppervlakten om oppervlakten aan onderdelen toe te voegen. Oppervlakten voor betonnen onderdelen zijn onder andere vlakke afwerkingen, gemengde afwerkingen en tegels. Oppervlakten voor stalen onderdelen zijn onder andere brandwerende afwerkingen en ongeverfde gebieden.

Als u de vorm of grootte van een onderdeel wijzigt, wijzigt Tekla Structures automatisch [de oppervlakte om het onderdeel te laten passen \(pagina 490\)](#).



Wanneer u overlappende oppervlakten maakt, overschrijft de kleinere oppervlakte de grotere. Het overlappende gebied wordt herkend in lijsten: alleen de bovenste (zichtbare) oppervlakte wordt berekend.



### ***Oppervlakte aan een geheel onderdeelvlak toevoegen***

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Oppervlakken** --> **Oppervlakte aan onderdeelvlak** .
2. Wijs de oorsprong van de oppervlakte aan.
3. Wijs een punt aan om de richting van de oppervlakte aan te geven.
4. Selecteer het onderdeel waarop de oppervlakte moet worden toegepast.
  - a. Beweeg de muisaanwijzer boven een onderdeel. Tekla Structures markeert de vlakken die u kunt selecteren.
  - b. Selecteer het onderdeelvlak.

### ***Oppervlakte aan een geselecteerd gebied op een onderdeelvlak toevoegen***

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Oppervlakken** --> **Oppervlakte aan geselecteerd gebied** .
2. Wijs de oorsprong van de oppervlakte aan.
3. Wijs een punt aan om de richting van de oppervlakte aan te geven.
4. Selecteer het gebied van het onderdeelvlak waarop de oppervlakte moet worden toegepast.
  - a. Beweeg de muisaanwijzer boven een onderdeel. Tekla Structures markeert de vlakken die u kunt selecteren.
  - b. Selecteer het onderdeelvlak.
  - c. Wijs drie of meer punten op het onderdeelvlak aan om een polygoonvormig gebied te definiëren.

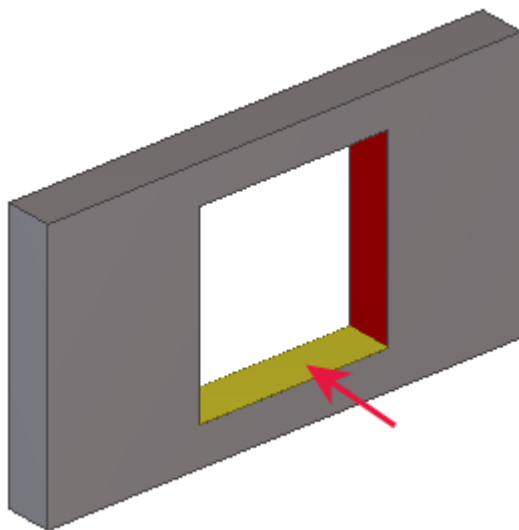


### ***Oppervlakte aan alle vlakken van een onderdeel toevoegen***

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Oppervlakken** --> **Oppervlakte aan alle onderdeelvlakken** .
2. Selecteer het onderdeel waarop de oppervlakte moet worden toegepast.

### ***Oppervlakte aan snijvlakken toevoegen***

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Oppervlakken** en vervolgens op **Oppervlakte aan onderdeelvlak** of **Oppervlakte aan geselecteerd gebied**.
2. Wijs de oorsprong van de oppervlakte aan.
3. Wijs de richting aan.
4. Selecteer het snijvlak waarop de oppervlakte moet worden toegepast:



5. Als u het commando **Oppervlakte aan geselecteerd gebied** gebruikt, wijst u de punten aan om het gebied van de oppervlakte te definiëren.

### ***Oppervlakte op afgeschuinde onderdelen***

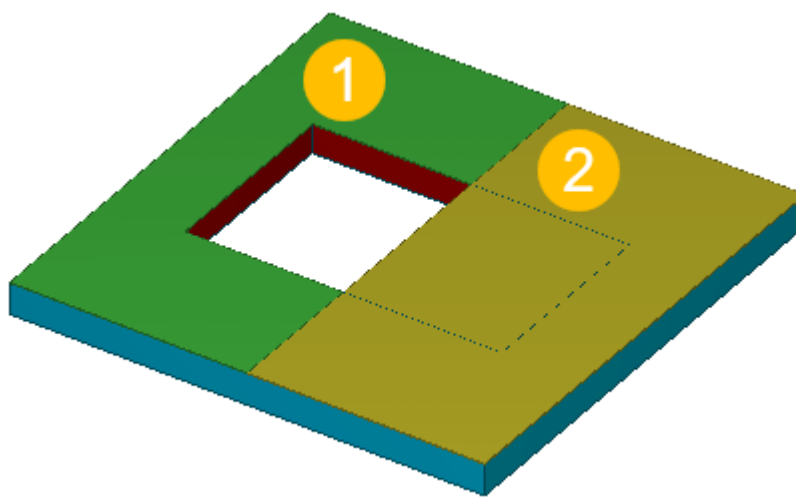
Houd rekening met de volgende zaken bij het toevoegen van oppervlakten aan afgeschuinde onderdelen:

- Oppervlakte werkt niet op geschetste profielen met afwerkingen.
- Voeg vóór het afwerken van het onderdeel oppervlakte toe. Als oppervlakte op een afgewerkt onderdeel wordt toegepast, kan de afwerking van de oppervlakte later niet worden gewijzigd.
- De afwerkingen voor het hoofdonderdeel en de oppervlakte zijn gescheiden. Het wijzigen van de afwerking van het hoofdonderdeel heeft geen invloed op de afwerking van de oppervlakte.

- De oriëntatie van asymmetrische afwerkingen is afhankelijk van het vlak waarin deze is gemaakt (zoals boven, onder, links of rechts). Als u de oriëntatie van een asymmetrische afwerking wilt wijzigen, moet u de x- en y-waarden van de afwerking omwisselen.

### ***Oppervlakten op onderdelen met openingen en uitsparingen***

Als u Tekla Structures wilt dwingen om bij het toevoegen van oppervlakten met openingen en uitsparingen in onderdelen rekening te houden, stelt u **Sparingen uitsnijden** in op **Ja** in de eigenschappen **Oppervlakte**.



(1) De groene oppervlakte heeft **Sparingen uitsnijden** ingesteld op **Ja**.

(2) De betegelde oppervlakte wordt niet uitgesneden door de uitsnijding in het onderdeel: **Sparingen uitsnijden** is ingesteld op **Nee**.

---

**OPMERKING** Als u het commando **Oppervlakte aan alle onderdeelvlakken** gebruikt en **Sparingen uitsnijden** op **Ja** instelt, voegt Tekla Structures ook automatisch oppervlakte aan de snijvlakken toe.

---

### ***Eigenschappen van oppervlakte wijzigen***

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de oppervlakte om de eigenschappen **Oppervlakte** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.

### 3. Klik op **Wijzigen**.

Als u de eigenschappen **Patroon** wijzigt, moet u eerst in het eigenschappenvenster op **Wijzigen** klikken en vervolgens het aanzicht opnieuw genereren om de wijzigingen zichtbaar te maken.

#### **Oppervlakte-eigenschappen**

Gebruik de eigenschappen **Oppervlakte** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een oppervlakte weer te geven en te wijzigen. Als u de eigenschap wilt openen, dubbelklikt u op de oppervlakte. De bestandsextensie van een oppervlakte-eigenschap is \*.srf.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van de oppervlakte. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten.
<b>Type</b>	Selecteer het type oppervlakte.
<b>Subtype</b>	Selecteer het subtype van een bepaalde oppervlakte.
<b>Kwaliteit</b>	Selecteer afhankelijk van het type van de oppervlakte het materiaal van de oppervlakte.
<b>Kleur</b>	Stel afhankelijk van het type van de oppervlakte de kleur van de oppervlakte in.
<b>Dikte</b>	Voer afhankelijk van het type van de oppervlakte de dikte van de oppervlakte in.
<b>Sparingen uitsnijden</b>	Als u Tekla Structures wilt dwingen om bij het toevoegen van oppervlakten met openingen en uitsparingen in onderdelen rekening te houden, stelt u dit in op <b>Ja</b> .
<b>Positie</b>	
<b>In diepte</b>	Selecteer de locatie van de oppervlakte en stel de waarde <b>Diepte offset</b> in.
<b>Patroon</b> (voor betegelde oppervlakte)	

Instelling	Beschrijving
<b>Patroon</b>	Als u <b>Tegeloppervlakte</b> als <b>Type</b> van de oppervlakte hebt ingesteld, selecteert u het patroon van de betegelde oppervlakte.
<b>Tegelbreedte</b> <b>Tegelhoogte</b>	Definieer de breedte en hoogte van de tegel.
<b>Voeghoogte</b> <b>Voegbreedte</b>	Definieer de hoogte en breedte van de stootvoeg.
<b>Tegelkleur</b> <b>Kleur voeg</b>	Gebruik indien nodig de kleurenkiezer om de tegel- en voegkleur te selecteren.
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Klik op de knop <b>Gebruikersattributen</b> om de gebruikersattributen (UDA's) van de oppervlakte te openen. Gebruikersattributen geven meer informatie over de oppervlakte.

### ***Nieuwe subtypen van oppervlakten definiëren***

U kunt nieuwe opties aan de lijst **Subtype** in de eigenschappen **Oppervlakte** toevoegen door het bestand `product_finishes.dat` te bewerken.

---

**OPMERKING** Dit gedeelte is bestemd voor gevorderde gebruikers.

---

1. Kopieer het bestand `product_finishes.dat` naar uw bedrijfs-, project- of modelmap. Het bestand bevindt zich onder de map `\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments`. De exacte bestandslocatie kan variëren, afhankelijk van de mapstructuur van uw omgevingsbestanden.
2. Open het gekopieerde bestand met een teksteditor.

In het eerste gedeelte van het bestand worden de beschikbare typen oppervlakten uitgelegd. De oppervlaktetypen zijn gecodeerd, dus wijzig dit gedeelte niet:

```
// Product finishes
// -----
//
// Type          : Type of surfacing
//                1 = concrete finish
//                2 = special mix
//                3 = tile surface
//                4 = steel finish
```

3. Ga naar de gedeelten waarin de opties voor elk type oppervlakte worden gedefinieerd:

```
// =====
// *** Concrete Finish
// =====
// WET FINISH
// -----
1          MF          "Magnesium Float"
1          SMF         "Smooth Magnesium Float"
1          WT          "Wet Trowel"
```

4. Voeg regels toe om nieuwe opties te definiëren.
  - a. Definieer het type oppervlakte, bijvoorbeeld 1 voor een betonnen afwerking.
  - b. Definieer een code voor de optie voor de oppervlakte. Bijvoorbeeld MF voor Magnesium Float.
  - c. Definieer de volledige naam van de optie voor de oppervlakte. Bijvoorbeeld `Magnesium Float`. Vergeet niet de naam tussen dubbele aanhalingstekens " " te zetten.
5. Sla het bestand op.

## Raadpleeg ook

[Oppervlakte aan onderdelen toevoegen \(pagina 475\)](#)

### ***Betegelde oppervlakte***

Tekla Structures beschikt over complexe tegel- en steenpatronen die als oppervlakte kunnen worden gebruikt, zoals de patronen 'basketweave' en 'herringbone'. De opties voor betegelde oppervlakten zijn gebaseerd op herhalende tegelpatronen die in XML-indeling worden opgeslagen.

De oppervlakte van tegelpatronen is beschikbaar in **Oppervlakte**-eigenschappen als u het **Type** op **Tegeloppervlakte** hebt ingesteld.

---

**OPMERKING** Deze paragraaf is voor geavanceerde gebruikers.

---

### Een nieuw tegelpatroon definiëren

1. Kopieer het bestand `TilePatternCatalog.xml` naar uw bedrijfs-, project- of modelmap. Het bestand bevindt zich onder de map `\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\\environments`. De exacte bestandslocatie kan variëren, afhankelijk van de mapstructuur van uw omgevingsbestanden.
2. Open het gekopieerde bestand met een teksteditor.
3. Voeg een nieuw element `<TilePattern>` aan het bestand toe.

Het `<TilePattern>`-element moet `<HOffset>` en `<VOffset>`-elementen hebben en minimaal één `<Tile>`-element. Andere elementen zijn optioneel.

---

**TIP** Wellicht vindt u het eenvoudiger om een van de bestaande elementen te kopiëren en vervolgens aan te passen.

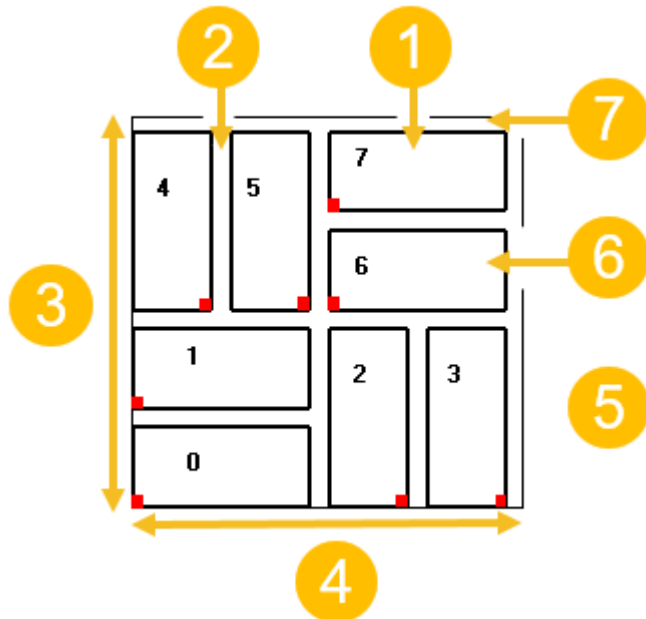
---

4. Herhaal het toevoegen van `<TilePattern>`-elementen voor alle patronen die u wilt definiëren.
5. Sla het bestand `TilePatternCatalog.xml` op.

### Voorbeeld van een tegelpatroondefinitie

In dit voorbeeld wordt uitgelegd hoe het tegelpatroon **Basketweave** in het bestand `TilePatternCatalog.xml` wordt gedefinieerd.

Het patroonblok **Basketweave** bestaat uit acht tegels:



(1) Tegelbreedte

(2) Breedte stootvoeg

(3) vOffset

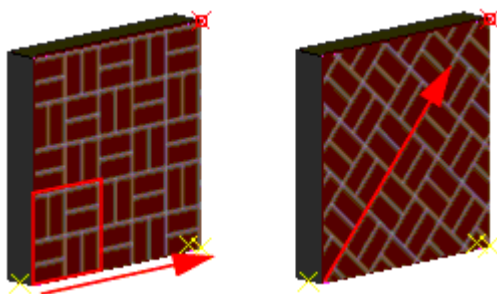
(4) hOffset

(5) Rood labels geven de `TileOrigin` aan. De hoekwaarde voor verticale tegels is 90.

(6) Tegelhoogte

(7) Voeghoogte

Het patroon wordt herhaald in de x- en y-richting van de oppervlakte, vanaf de oorsprong van de oppervlakte. U kunt het patroon in verschillende x-richtingen uitvoeren.



In het bestand `TilePatternCatalog.xml` wordt het patroon als volgt gedefinieerd:

```

<TilePattern Name="Basketweave">
  <Parameter Name="W" DefaultValue="220">
    <Label> _Tile_Width </Label>
  </Parameter>
  <Parameter Name="H" DefaultValue="100">
    <Label> _Tile_Height </Label>
  </Parameter>
  <Parameter Name="TH" DefaultValue="100">
    <Label> _Tile_Thickness </Label>
  </Parameter>
  <Parameter Name="MH" DefaultValue="20">
    <Label> _Mortar_Height </Label>
  </Parameter>
  <Parameter Name="MW" DefaultValue="20">
    <Label> _Mortar_Width </Label>
  </Parameter>
  <HOffset>
    <Vector2D X="W+2*H+3*MW" Y="0" />
  </HOffset>
  <VOffset>
    <Vector2D X="0" Y="W+2*H+3*MH" />
  </VOffset>
  <Tile Angle="0" Width="W" Height="H" Thickness="TH">
    <TileOrigin>
      <Vector2D X="0" Y="0" />
    </TileOrigin>
  </Tile>
</TilePattern>

```

1

2

3

**(1)** Naam van het patroon

**(2)** Grootte van het patroonblok in de x-richting, waarna het patroon zich herhaalt

**(3)** Grootte van het patroonblok in de y-richting, waarna het patroon zich herhaalt

Het definitiebestand gebruikt dezelfde symbolen als de **Oppervlakte**-eigenschappen.



Tile width (W)  
 Tile height (H)  
 Mortar height (MH)  
 Mortar width (MW)  
 Tile color (TC)  
 Mortar color (MC)

### Tegelpatroondefinities

De vooraf gedefinieerde tegelpatronen die in de eigenschappen **Oppervlakte** beschikbaar zijn, worden in de volgende bestanden opgeslagen:

Bestand	Beschrijving
TilePatternCatalog.xml	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevat de tegelpatroondefinities.</li> <li>• Bevindt zich onder de map <code>\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments</version></code>.</li> </ul>
TilePatternCatalog.dtd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DTD-bestand (Document Type Declaration) dat de elementen definieert die in het bestand <code>TilePatternCatalog.xml</code> zijn toegestaan.</li> <li>• Bevindt zich in dezelfde map als het bestand <code>TilePatternCatalog.xml</code>.</li> </ul>
Miniatuurafbeeldingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De afbeeldingen die in het gedeelte <b>Pattern</b> in de eigenschappen <b>Oppervlakte</b> verschijnen.</li> <li>• Bevindt zich in de map <code>..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Bitmaps</version></code>.</li> <li>• Bestandsnamen geven de typen patronen aan. Het bestand <code>herringbone.bmp</code> geeft bijvoorbeeld het patroontype 'visgraat' aan.</li> </ul>


## Elementen van tegelpatronen

Het bestand `TilePatternCatalog.xml` kan de volgende elementen bevatten:

Element	Beschrijving
<code>TilePatternCatalog</code>	De container voor tegelpatronen. Vereist.
<code>TilePattern</code>	Elementen van tegelpatronen. Vereist. Dit element kan de volgende elementen bevatten die in deze tabel zijn weergegeven.
<code>HOffset</code>	Horizontale offset van het tegelpatroon. Vereist.
<code>VOffset</code>	Verticale offset van het tegelpatroon. Vereist.
<code>Tile</code>	De individuele tegels die in een tegelpatroon worden gebruikt. Minimaal één vereist.
<code>Color</code>	Kleur van de tegel of de voeg, gedefinieerd door de RGB-waarden (0-255). Optioneel.
<code>Parameter</code>	Hiermee wordt een attribuut voor een element in het <code>TilePattern</code> gemaakt. Optioneel.
<code>Label</code>	Het label dat een parameter in de eigenschappen <b>Oppervlakte</b> identificeert. Optioneel.
<code>TileOrigin</code>	De oorsprong van een afzonderlijke tegel, die vanaf de oorsprong van het patroon wordt gedefinieerd. Optioneel.

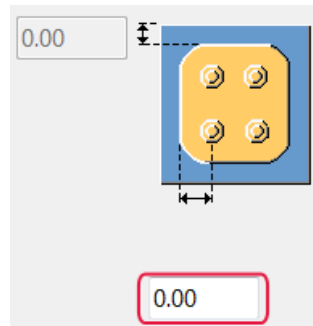
### ***Een ongeverfd gebied met de component Niet-verfgebied maken***

U kunt een ongeverfd gebied tussen geboute stalen onderdelen maken met de component **Niet-verfgebied**.

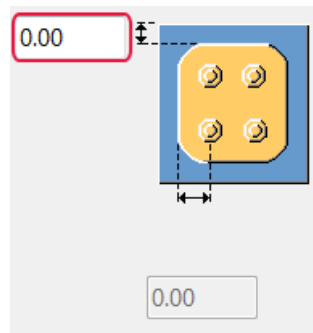
1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Zoeken naar **Niet te verven gebied**.
3. Op het tabblad **Algemeen** doet u het volgende:
  - a. Klik op de knop **Boutnormen laden** om de beschikbare boutnormen weer te geven en selecteer de relevante normen.

b. Selecteer de locatie voor de speling in de lijst **Create for**.

- Definieer de gattolerantie.



- Definieer de offset van het contactgebied.



c. Voer in het vak **Toegestane opening** de maximale afstand in die er tussen twee platen kan bestaan, zodat de oppervlakte kan worden gemaakt.

4. Op het tabblad **Oppervlakteattributen** doet u het volgende:

a. Selecteer een van de volgende **Oppervlakteattributen**.

- standaard eigenschappenbestand voor oppervlakten
- Een door de gebruiker gemaakt eigenschappenbestand voor oppervlakten

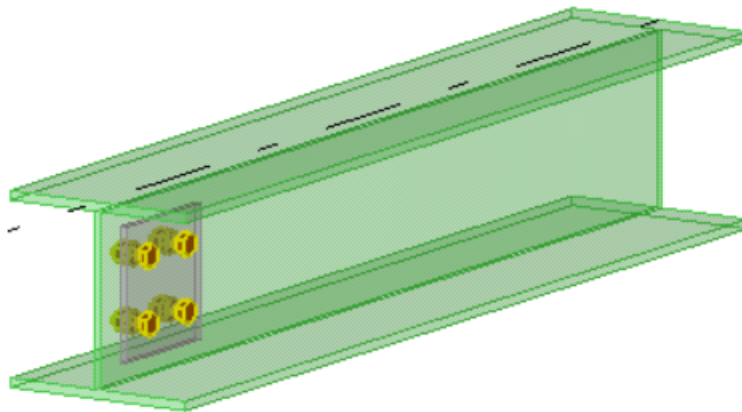
U kunt uw eigen eigenschappenbestanden in eigenschappen **Oppervlakte** maken. Het **Type** moet **Afwerking staal** zijn en het **Subtype** moet **OMHOOG - ongeverfd** zijn.

- ...

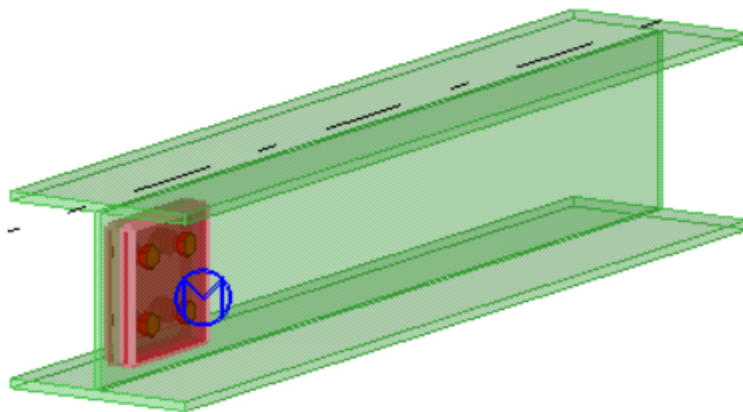
Definieer de aangepaste attributen en de positie van de oppervlakte.

5. Klik op **OK**.

6. Selecteer een boutgroep in het model.



Het ongeverfde gebied wordt gemaakt tussen de geboute onderdelen.



### **Raadpleeg ook**

[Oppervlakte aan onderdelen toevoegen \(pagina 475\)](#)

## **Oppervlakken aan onderdeelvlakken en stortobjectvlakken toevoegen**

U kunt oppervlakken aan de vlakken van onderdelen en stortobjecten in het model toevoegen. U kunt oppervlakken aan elke willekeurige vlakgeometrie toevoegen, bijvoorbeeld aan gebogen vlakken. U kunt oppervlakken gebruiken voor het berekenen van oppervlakgebieden zoals bekistingsgebieden of voor het definiëren van vlakspecifieke betonnen dekkingen voor stavensets.

Elk oppervlak wordt aan een enkel plat of gebogen vlak toegevoegd. Oppervlakken worden niet over afwerkingsranden tussen platte en gebogen vlakken verlengd.

Oppervlakken worden gekoppeld aan de objecten waarmee ze zijn verbonden. Oppervlakken kunnen niet als zelfstandige objecten bestaan. Een oppervlakte kan aan een insitu-onderdeel of aan een stortobject zijn gekoppeld, maar niet

aan beide. De met onderdelen of storten gekoppelde oppervlakken kunnen in lijsten worden weergegeven als tot die objecten behorend.

Als u de geometrie van het gekoppelde onderdeel wijzigt, wordt het oppervlak aan de wijzigingen aangepast. Als u het gekoppelde onderdeel kopieert, verplaatst of verwijdert, volgt het oppervlak. Als een onderdeel en één of meer van zijn oppervlakken worden geselecteerd en gekopieerd of verplaatst, volgen alle oppervlakken van het onderdeel.

Als een oppervlak aan een stortobject wordt toegevoegd, wordt deze niet automatisch aangepast aan wijzigingen die alleen op het stortobject van invloed zijn, zoals het invoegen van stortnaden. Het oppervlak wordt niet gekopieerd als de onderdelen van het stortobject worden gekopieerd.

U kunt oppervlakken ook afzonderlijk kopiëren en verplaatsen van de objecten waaraan ze zijn gekoppeld, maar alleen binnen hetzelfde objecttype, dat wil zeggen van een onderdeel naar een ander onderdeel of van een stortobject naar een ander stortobject. Het vlak van het bronobject en het vlak van het doel object moeten vergelijkbaar genoeg zijn en in dezelfde richting staan. Het punt dat is gekozen wanneer het bronoppervlak is aangemaakt, moet ook op het doelvlak liggen.

#### **Beperkingen:**

- Oppervlakken herkennen geen vlakken die door het weergeven van objecten met hoge nauwkeurigheid worden gemaakt, zoals gebogen profielafwerkingen.
- Oppervlakken hebben geen handles, dus hun geometrie kan niet apart van het gekoppelde object worden gewijzigd.
- Oppervlakken worden niet in tekeningen weergegeven.

#### ***Een oppervlak aan een vlak toevoegen***

1. Klik op het tabblad **Bewerken op Oppervlakken** --> **Oppervlakte aan vlak toevoegen**.
2. Afhankelijk van of u het oppervlak op een onderdeel of op een stortobject wilt maken, [gebruikt u een onderdeelvenster of een stortvenster \(pagina 523\)](#).

Als u tussen onderdeel- en stortvensters wilt schakelen, klikt u op het tabblad **Stortvenster** op **Beton**.

3. Selecteer het onderdeelvlak of stortobjectvlak waaraan u het oppervlak wilt toevoegen.

Tekla Structures voegt het oppervlak toe met de eigenschappen **Oppervlakte** in het eigenschappenvenster.

Als u de eigenschappen wijzigt, gebruikt Tekla Structures de nieuwe eigenschappen de volgende keer dat u een object van hetzelfde type maakt.

### **Oppervlakeigenschappen wijzigen**

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op het oppervlak om de eigenschappen **Oppervlakte** te openen.
2. [Wijzig \(pagina 117\)](#) indien nodig de eigenschappen.  
U kunt u bijvoorbeeld het oppervlaktype definiëren en of u het oppervlak door de gaten in het onderdeel of het stortobject moet worden uitgesneden.  
Als u het oppervlak voor het definiëren van een specifieke [dikte van de betonnen dekking \(pagina 639\)](#) voor stavensets op dit onderdeelvlak of stortobjectvlak wilt gebruiken, stelt u **Type** in op **Betonnen dekking** en voert u de waarde in het vak **Betonnen dekking** in het gedeelte **Stavenset** in.
3. Klik op **Wijzigen**.

### **De aanpasbaarheid van wapening, oppervlakten of vellingkanten in onderdelen wijzigen**

Wapening, oppervlakte en vellingkanten passen zich aan aan de onderdelen waaraan ze zijn gekoppeld. Wapening, oppervlakte en vellingkanten passen zich bijvoorbeeld automatisch aan wijzigingen in onderdeelgeometrie en -grootte aan. U kunt de aanpasbaarheidsinstellingen voor het gehele model of voor elk modelobject apart wijzigen. Als u de aanpasbaarheid van afzonderlijke modelobjecten wijzigt, overschrijven deze wijzigingen de standaardinstellingen die u mogelijk voor het gehele model hebt gedefinieerd.

De opties zijn:

- **Uit:** aanpasbaarheid is niet gedefinieerd
- **Relatief :** handles behouden hun relatieve afstand tot de dichtstbijzijnde onderdeelvlakken in verhouding tot de totale grootte van het onderdeel
- **Vast:** handles behouden hun absolute afstand tot de dichtstbijzijnde onderdeelvlakken

### **Standaard aanpasbaarheidsinstellingen definiëren**

U kunt standaardinstellingen voor aanpasbaarheid definiëren die het hele model beïnvloeden.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Opties** en ga naar de instellingen **Algemeen**.
2. Selecteer onder **Standaard aanpasbaarheid** een van de opties.
3. Klik op **OK** om de wijzigingen op te slaan.


### ***De aanpasbaarheid van een afzonderlijk modelobject wijzigen***

U kunt de aanpasbaarheidsinstellingen voor elke wapening of oppervlakte apart wijzigen. Deze wijzigingen overschrijven de standaardinstellingen die u mogelijk voor het gehele model hebt gedefinieerd.

1. Selecteer in het model de [wapening \(pagina 643\)](#) of [oppervlakte \(pagina 475\)](#) waarvan u aanpasbaarheidsinstellingen wilt wijzigen.
2. Klik met de rechtermuisknop, selecteer **Aanpasbaarheid** en selecteer vervolgens een van de opties.

### **Het detailleren van een onderdeel weergeven**

In sommige gevallen is het handig om in het model alle objecten te kunnen zien die aan onderdelen zoals componenten, lassen, fittingen, wapening en oppervlakken zijn gekoppeld. Vervolgens kunt u bijvoorbeeld onderzoeken of onderdelen correct zijn gelast.

1. Selecteer een onderdeel.
2. Klik op de contextuele werkbalk op  **Detailing weergeven**.

Daarnaast kunt u op **Alt+D** drukken of **Snel starten** gebruiken.

Tekla Structures geeft alle bouten, lassen, uitsnijdingen, fittingen en andere details weer die bij het onderdeel horen, zelfs als u ze in de [weergave-instellingen \(pagina 735\)](#) als verborgen hebt gedefinieerd. Voor betonnen onderdelen geeft Tekla Structures ook wapening, oppervlakte en oppervlakken weer.

#### **Raadpleeg ook**

[Details aan onderdelen toevoegen \(pagina 428\)](#)

[Aanpassen hoe modelobjecten worden weergegeven \(pagina 730\)](#)

## **2.5 Werken met merken**

In Tekla Structures is een merk een structuur die uit een of meerdere onderdelen of items bestaat en mogelijk ook uit andere objecten, zoals bouten, lassen en wapening. Als een onderdeel of een item is gemodelleerd, maakt Tekla Structures hier automatisch een merk voor. Dit betekent dat ook een los onderdeel of een item een merk heeft. Wanneer u meer onderdelen in Tekla Structures modelleert, kan het zijn dat u meerdere onderdelen tot één merk moet samenvoegen of meerdere merken met elkaar moet verbinden.

### **Merken samenstellen**

Er zijn verschillende methoden voor het samenstellen van merken in het model en het bereiken van de gewenste merkstructuur. De structuur kan plat

zijn wat betekent dat de merken zich op één niveau bevinden of er kunnen submerken op meerdere merkniveaus in de merkstructuur bestaan.

Probeer de verschillende manieren voor het samenstellen van merkstructuren uit om erachter te komen welke aan uw wensen voldoen. De verschillende methoden van de merken kunnen van invloed zijn op uw tekeningen en lijsten. We raden u aan de verschillende uitvoeren vroegtijdig in de modelleerfase te testen om er zeker van te zijn dat alle relevante merkgegevens in de benodigde producten, zoals productietekeningen, worden opgenomen.

Indien nodig kunt u later onderdelen en merken aan bestaande merken toevoegen of anderszins [de merkstructuur wijzigen \(pagina 502\)](#) om het gewenste resultaat te produceren.

Houd ook rekening met de richting waarin u het merk vormt: Het kan handig zijn om het merk van onder naar boven te bouwen, zodat u eerst [submerken maakt en vervolgens een merk van een hoger niveau \(pagina 493\)](#) met de submerken maakt.

---

**OPMERKING** Betonelementen zijn technisch gezien merken en ze hebben vergelijkbare commando's als stalen merken. In sommige gevallen moeten de merkopdrachten ook voor betonelementen worden gebruikt.

---

### Hiërarchische merken

Een submerk is een merk dat aan een ander merk wordt toegevoegd om [een hiërarchisch submerk te vormen \(pagina 493\)](#). Een hiërarchisch merk bestaat uit het hoogste niveau (hoofdmerk) en een of meer niveaus van submerken daaronder. Hiërarchische merken ondersteunen het fabricageproces van grote merken door het samenvoegen van grotere merken uit kleinere submerken.

De *merkenhiërarchie* is van invloed op de tekening- en lijstuitvoeren. De lijst- en tekeningtemplates moeten met dezelfde hiërarchie als de merkehiërarchie in het model worden gemaakt om de gegevens van de juiste merkniveaus te kunnen uitvoeren.

### Merktypen en merkehiërarchie

Voordat u de merken in het model gaat bouwen, moet u rekening houden met de benodigde merkstructuur, hoe deze moet worden samengesteld en hoe de tekeningen en lijsten van invloed zijn. Er zijn verschillende manieren waarop de merkstructuur kan worden gevormd, afhankelijk van de benodigde structuur.

Method	Merktype	Meer informatie
Bout of las onderdelen als aansluitende	Basismerk	<a href="#">Bouten en lassen gebruiken om merken en submerken te maken</a>



Method	Merctype	Meer informatie
onderdelen aan een bestaand merk.		<a href="#">en te verbinden (pagina 499)</a>
Voeg onderdelen als aansluitende onderdelen aan een bestaand merk toe.	Basismerk	<a href="#">Onderdelen aan een bestaand merk toevoegen (pagina 502)</a>
Bout of las merken als submerken aan een bestaand merk.	Submerk	<a href="#">Bouten en lassen gebruiken om merken en submerken te maken en te verbinden (pagina 499)</a>
Voeg onderdelen of merken als submerken aan een bestaand merk toe.	Submerk	<a href="#">Submerken maken (pagina 502)</a>
Verbind bestaande merken zonder losse onderdelen toe te voegen.	Submerk	<a href="#">Bestaande merken verbinden (pagina 503)</a>

---

**TIP** Voor een eenvoudige controle van de structuur en de hiërarchie van een merk gebruikt u de tool [Viewer van de merkenboom](#) uit Tekla Warehouse.

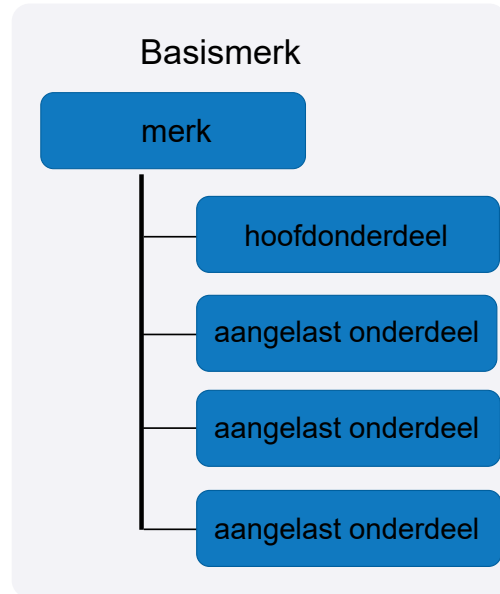
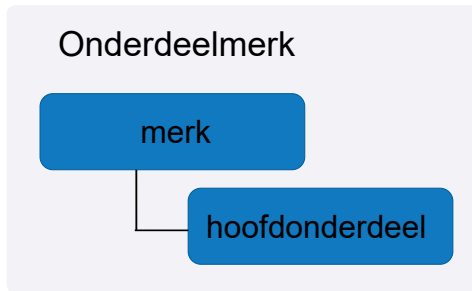
---

## Merktypes

### Onderdeelmerk en basisonderdeel

Een *onderdeelmerk* bestaat uit één enkel onderdeel. Als een onderdeel is gemodelleerd, maakt Tekla Structures hier automatisch een merk voor.

Een *basismerk* bestaat uit een hoofdonderdeel met aansluitende onderdelen en het merk bevindt zich op één merkniveau.



Tekla Structures maakt basismerken wanneer u:

- Gebruik werkplaatsbouten of werkplaatslassen om onderdelen handmatig met elkaar te verbinden.
- Pas een component toe die automatisch werkplaatslassen of werkplaatsbouten maakt.
- Gebruik het commando **Toevoegen aan merk** om onderdelen aan een bestaand merk als aansluitende onderdelen toe te voegen.

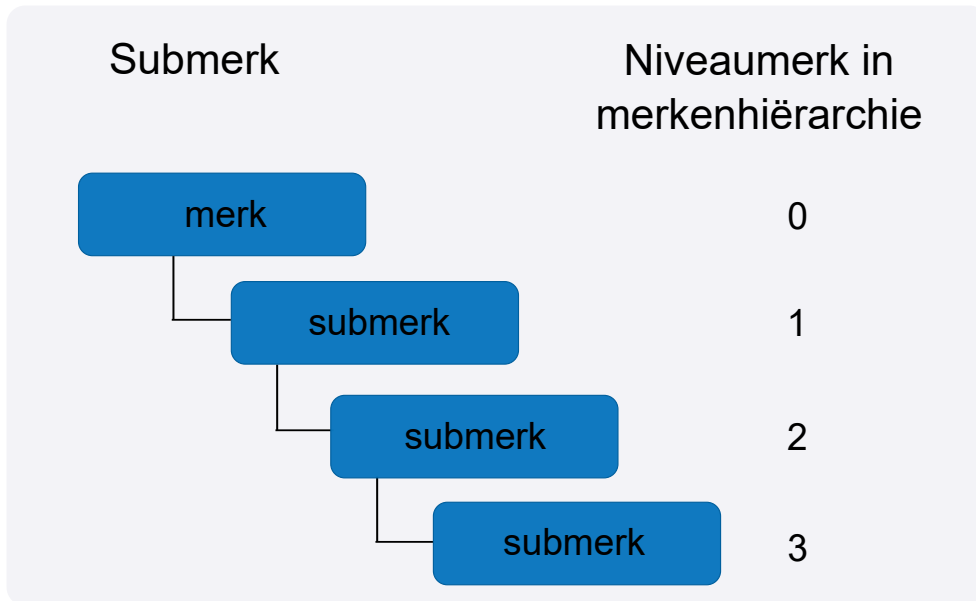
Aan het hoofdonderdeel in een merk zijn andere onderdelen gelast of met bouten bevestigd of met het commando **Toevoegen aan merk** toegevoegd. Het hoofdonderdeel wordt niet standaard aan andere onderdelen gelast of gebout. U kunt het hoofdonderdeel wijzigen, indien nodig.

### Submerk

Een *submerk* bestaat uit een bovenliggend merk en submerken die zich op de lagere merkniveaus in de merkhiërarchie bevinden.

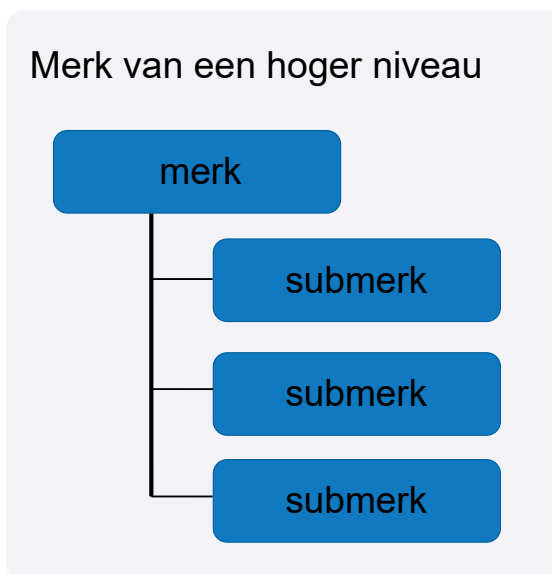
Tekla Structures maakt een submerk wanneer u:

- Met bouten of lassen kunt u merken als submerken met een bestaand merk verbinden.
- Gebruik het commando **Toevoegen als submerk** om onderdelen of merken aan een bestaand merk als submerk toe te voegen.



Een ander type submerk wordt gemaakt wanneer u bestaande merken als submerken samenvoegt. De submerken bevinden zich op hetzelfde merkniveau.

Gebruik het commando **Samenvoegen als submerken** om bestaande merken samen te voegen. U kunt merken als submerken toevoegen, maar geen losse onderdelen (onderdelen of items).



**OPMERKING** Submerken in een submerk behouden hun eigen merkgegevens en hoofdonderdeel. U kunt de eigenschappen

voor de submerken en het bovenliggende merk afzonderlijk definiëren.

Als u merken in verschillende merkhierarchieniveaus wilt selecteren, plaatst u de muisaanwijzer op een onderdeel in het merk, drukt u op **Shift** en schuift u omhoog of omlaag met de middelste muisknop.

### **De merkenhiërarchie in een submerk controleren**

U kunt op elk niveau van een *submerk* werken; van onderdelen en bouten via de basis- en submerken tot het hoogste niveau van het geneste merk.

De actieve [selectieknop \(pagina 147\)](#) definieert op welk niveau u begint en in welke richting u in de merkenhiërarchie beweegt. Op de statusbalk wordt het niveau van de merkenhiërarchie weergegeven waarop u zich bevindt.

Gebruik shift+scroll om de merkniveau's te tonen ○ 3 Versch Huidige fase: 1, Phase 1

Het merk op het hoogste hiërarchieniveau krijgt het getal 0 en de merken of objecten binnen een merk lager in de hiërarchie krijgen het nummer 1, 2 enzovoort. U kunt op niveau 9 blijven.

- Als de selectieknop  **Selecteer merk** is ingeschakeld:

Start met de merken op het hoogste niveau, ga naar hun submerken en tot slot selecteert u enkele onderdelen, bouten, enzovoort.

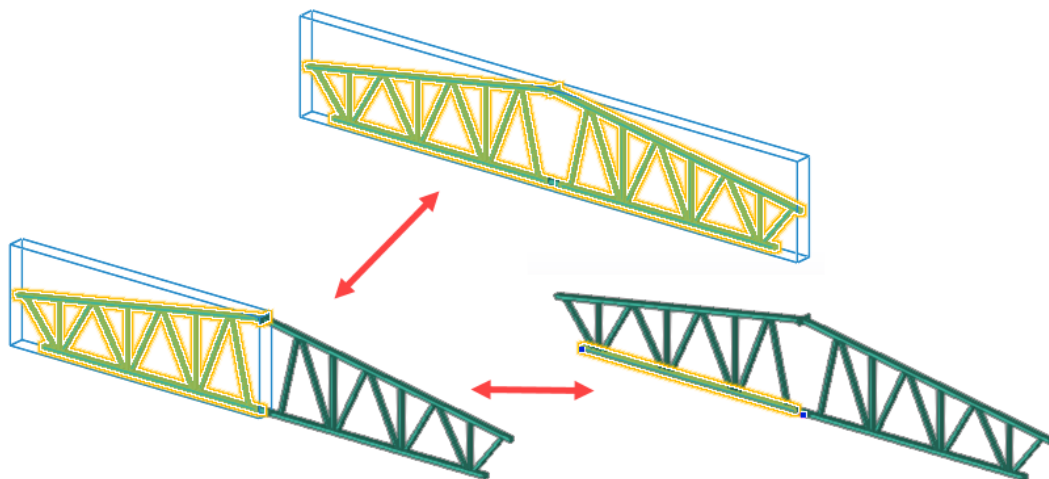
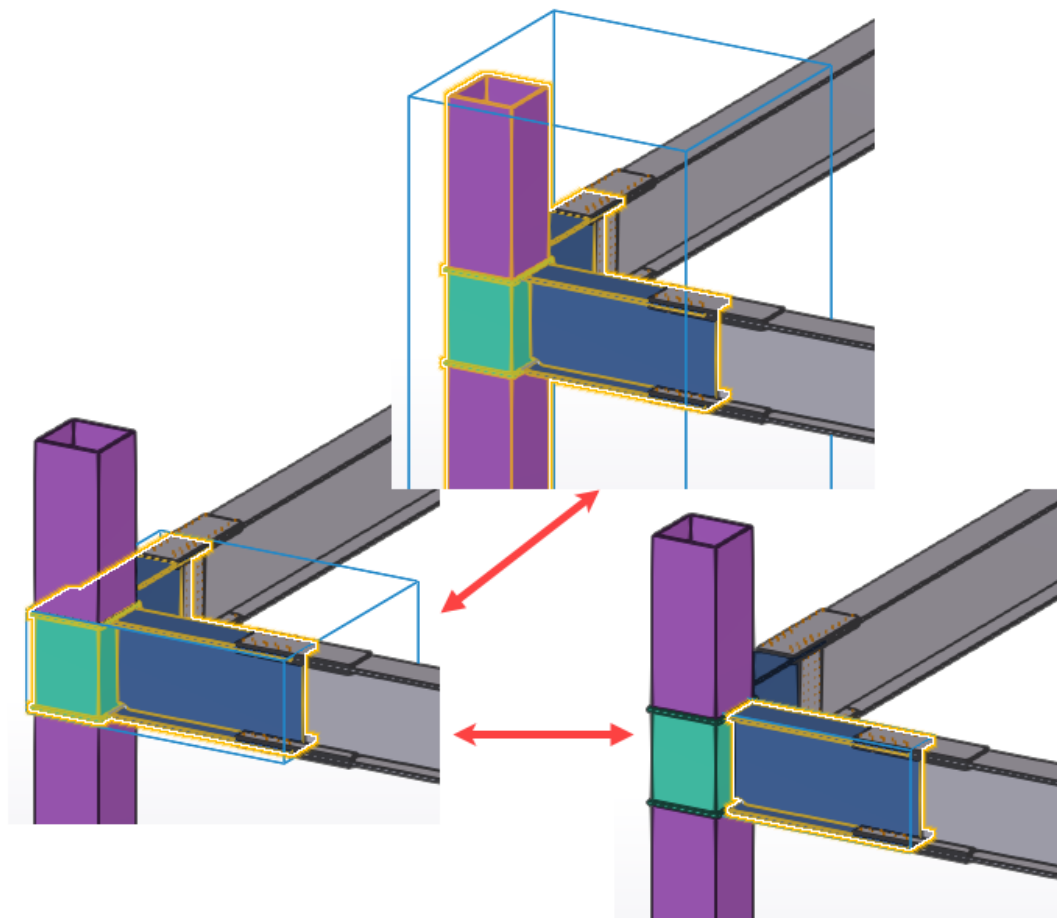
Als u naar een bepaald niveau in een merk wilt schuiven, plaatst u de muisaanwijzer op een onderdeel in het merk, drukt u op **Shift** en schuift u omhoog met de middelste muisknop om de objecten op de lagere niveaus in merkhierarchie, per niveau, te markeren.

- Als de selectieknop  **Selecteer object in merk** is ingeschakeld:

Start met enkelvoudige objecten en ga naar hogere niveaus met submerken.

Als u naar een bepaald niveau in een merk wilt schuiven, plaatst u de muisaanwijzer op een onderdeel in het merk, drukt u op **Shift** en schuift u omhoog met de middelste muisknop om de objecten op de hogere niveaus in merkhierarchie, per niveau, te markeren.

Het blauwe markeringsvak geeft aan welk merk u kunt selecteren.



De merkenhiërarchie in geneste merken is van invloed op tekeningen en lijsten. De lijst- en tekeningtemplates moeten met dezelfde hiërarchie als de merkhierarchie in het model worden gemaakt om de gegevens van de juiste merkniveaus te kunnen uitvoeren.

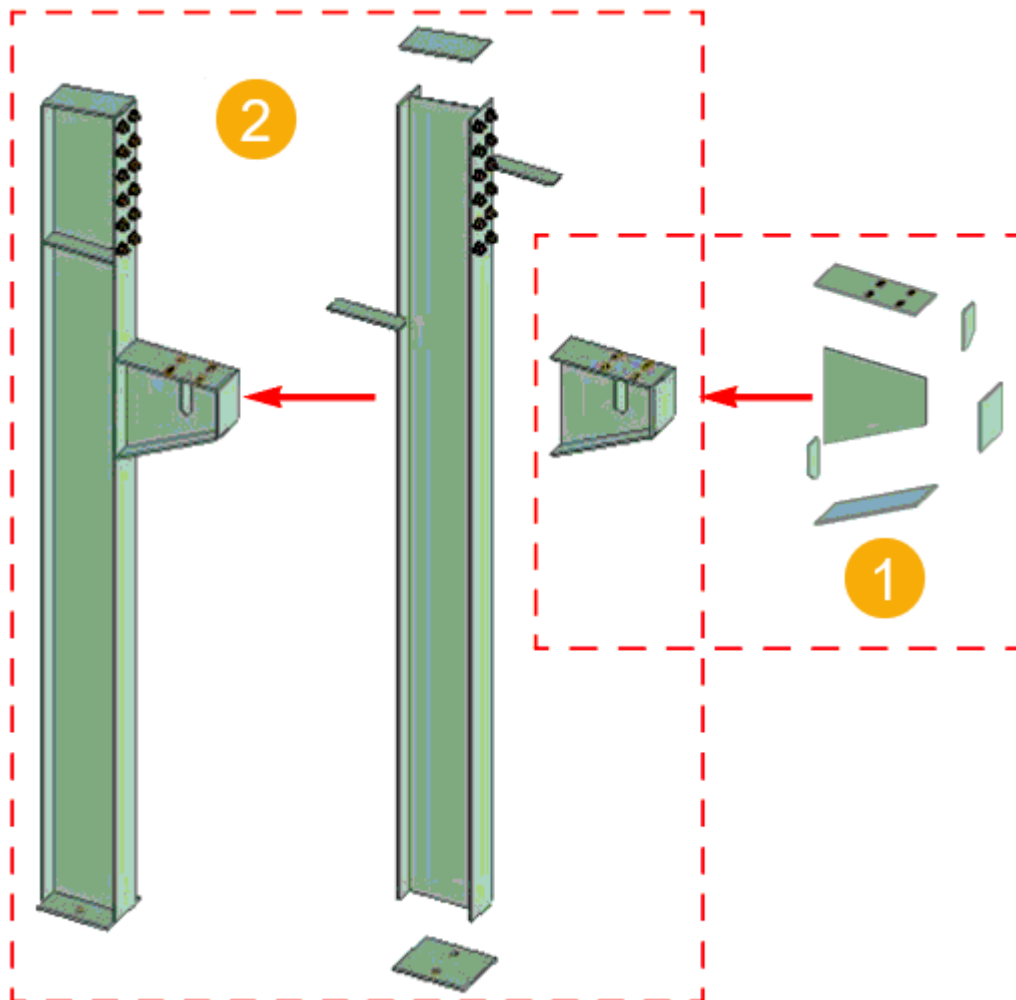
U kunt van de submerken en het geneste merk aparte tekeningen en lijsten maken en toch maatlijnen, labels, productiegegevens enzovoort voor alle merkniveaus maken.

Kijk voor meer informatie over het werken met de merkenhiërarchie naar de video [Werken met merken van meerdere niveaus](#).

### **Voorbeelden van merken**

#### **Kolomconsole**

Een kolomconsole wordt in een werkplaats gefabriceerd en daarna aan een kolom in een andere werkplaats toegevoegd. Modelleer de console als een submerk van de kolom. Maak vervolgens een merktekening voor elke werkplaats: één merktekening geeft weer hoe de console aan elkaar wordt gelast, een andere merktekening geeft weer hoe de console en de andere onderdelen aan de kolom worden gelast.



(1) Tekening 1, werkplaats 1

(2) Tekening 2, werkplaats 2

### **Complex vakwerk**

Modelleer de helften van een complex vakwerk als merken. Maak nu merktekeningen voor de werkplaats om de halve vakwerken te kunnen fabriceren. Maak vervolgens een andere merktekening die weergeeft hoe de helften op de montageplaats met elkaar moeten worden verbonden.

### **Samengesteld profiel**

In een frame van samengestelde kolommen en liggers kan elk afzonderlijk samengesteld profiel als een submerk worden gemodelleerd. U kunt een merktekening maken die het gehele frame weergeeft en aparte tekeningen die weergeven hoe de kolommen en liggers geconstrueerd.

## **Bouten en lassen gebruiken om merken en submerken te maken en te verbinden**

U kunt de bout- en laseigenschappen in het eigenschappenvenster gebruiken om merken te maken of om submerken te verbinden met een bestaand merk.

### ***Bouten gebruiken om merken te maken en te verbinden***

Merken en de bijbehorende hoofdonderdelen worden automatisch gedefinieerd wanneer u werkplaatsbouten maakt. Ook kunt u meer onderdelen met bouten aan merken vastzetten of geneste merken maken door submerken met een bestaand merk te verbinden.

Voor het controleren van hoe Tekla Structures het merk maakt, gebruikt u de lijsten **Verbinden als** en **Bouttype** in de eigenschappen van het eigenschappenvenster **Bout**

De volgorde waarin u onderdelen bij het maken van de bout selecteert, bepaalt wat het hoofdonderdeel wordt en wat de aansluitende onderdelen van het merk of de merkenhiërarchie worden.

<b>Merctype</b>	<b>Verbinden als</b>	<b>Bouttype</b>	<b>Resultaat</b>
Basismerk	<b>Als aansluitend onderdeel</b>	<b>Werkplaats</b>	Basismerk met het onderdeel dat u als aansluitend onderdeel met bouten bevestigt.  Het eerste onderdeel dat u selecteert, wordt meestal het

<b>Merktype</b>	<b>Verbinden als</b>	<b>Bouttype</b>	<b>Resultaat</b>
			hoofdonderdeel in het merk.
Submerk	<b>Als submerk</b>	<b>Werkplaats of Montage</b>	Submerk met het merk dat u als een submerk met bouten bevestigt.  Het eerste onderdeel dat u selecteert, bepaalt het merk waaraan u met bouten bevestigt.
	<b>Als aansluitend onderdeel</b>	<b>Montage</b>	Geen merkt gemaakt.

### **Aansluitende onderdelen met bouten aan een merk vastzetten**

1. Open de eigenschappen **Bout** in het eigenschappenvenster.
2. In de lijst **Verbinden als** selecteert u **Als aansluitend onderdeel**.
3. Selecteer het hoofdonderdeel waaraan de aansluitende onderdelen worden gebout.
4. Selecteer de aansluitende onderdelen.
5. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van onderdelen te beëindigen.
6. Wijs een punt aan om de oorsprong van de boutgroep aan te geven.
7. Kies een tweede punt om de X-richting van de boutgroep aan te geven.

### **Submerken met bouten aan een merk bevestigen**

1. Open de eigenschappen **Bout** in het eigenschappenvenster.
2. In de lijst **Verbinden als** selecteert u **Als submerk**.
3. Selecteer een onderdeel in een merk waaraan u met bouten wilt bevestigen.
4. Selecteer een onderdeel in het submerk dat met bouten moet worden bevestigd.
5. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van onderdelen te beëindigen.
6. Wijs een punt aan om de oorsprong van de boutgroep aan te geven.
7. Kies een tweede punt om de X-richting van de boutgroep aan te geven.







### **Lassen gebruiken om merken te maken en te verbinden**

Merken en de bijbehorende hoofdonderdelen worden automatisch gedefinieerd wanneer u werkplaatslassen maakt. Ook kunt u meer onderdelen met lassen aan merken vastzetten of geneste merken maken door submerken met een bestaand merk te verbinden.

Voor het controleren van hoe Tekla Structures het merk maakt, gebruikt u de lijsten **Verbinden als** en **Werkplaats/Montage** in de eigenschappen van het eigenschappenvenster **Las**

De volgorde waarin u onderdelen bij het maken van de las selecteert, bepaalt wat het hoofdonderdeel wordt en wat de aansluitende onderdelen van het merk of de merkenhiërarchie worden. Het eerste onderdeel dat u selecteert, wordt het hoofdonderdeel van het merk. Tekla Structures bepaalt aansluitende onderdelen ten opzichte van het hoofdonderdeel in merktekeningen.

<b>Merctype</b>	<b>Verbinden als</b>	<b>Bouttype</b>	<b>Resultaat</b>
Basismerk	<b>Als aansluitend onderdeel</b>	<b>Werkplaats:</b> 	Basismerk met het onderdeel dat u als aansluitend onderdeel last.  Het eerste onderdeel dat u selecteert, wordt meestal het hoofdonderdeel in het merk.
Submerk	<b>Als submerk</b>	<b>Werkplaats:</b>  of <b>Montage:</b> 	Submerk met het merk dat u als een submerk last.  Het eerste onderdeel dat u selecteert, bepaalt het merk waaraan u last.
	<b>Als aansluitend onderdeel</b>	<b>Montage:</b> 	Geen merk gemaakt.

#### **Aansluitende onderdelen aan een merk lassen**

1. Open de eigenschappen **Las** in het eigenschappenvenster.
2. In de lijst **Verbinden als** selecteert u **Als aansluitend onderdeel**.
3. Selecteer het onderdeel waaraan u wilt lassen.
4. Selecteer de te lassen onderdelen.

### **Submerken aan een merk lassen**

1. Open de eigenschappen **Las** in het eigenschappenvenster.
2. In de lijst **Verbinden als** selecteert u **Als submerk**.
3. Selecteer een onderdeel in het merk waaraan u wilt lassen.
4. Selecteer een onderdeel in het submerk dat moet worden gelast.

### **De merkstructuur wijzigen**

U kunt de merkstructuur bijvoorbeeld wijzigen door meer onderdelen of merken toe te voegen of door het hoofdonderdeel van een merk te wijzigen.

Betonelementen zijn technisch gezien merken en ze hebben vergelijkbare commando's als stalen merken. In sommige gevallen moeten de merkopdrachten ook voor betonelementen worden gebruikt.


---

**OPMERKING** De actieve [selectieknop \(pagina 147\)](#) bepaalt of u merken of onderdelen kunt selecteren wanneer u de verschillende merkcommando's gebruikt.

---


### **Onderdelen aan een bestaand merk toevoegen**

U kunt aansluitende onderdelen aan een basismerk of aan een niveau van een submerk toevoegen.

1. Controleer of de selectieknop  **Selecteer object in merk** of  **Selecteer object** is geactiveerd.
2. Selecteer de onderdelen die u wilt toevoegen.
3. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Merk --> Toevoegen aan merk**.
4. Selecteer het merk waaraan u de onderdelen wilt toevoegen.

### **Submerken maken**


U kunt onderdelen en merken als submerken toevoegen aan een ander merk op een lager niveau in de merkenhiërarchie.

1. Controleer of de selectieknop  **Selecteer merk** is ingeschakeld.
2. Selecteer de onderdelen merken die u aan een ander merk wilt toevoegen.  
Ze worden submerken in het geneste merk.
3. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Merk --> Toevoegen als submerk**.

4. Selecteer het merk waaraan u de onderdelen of merken wilt toevoegen. U kunt ook het commando **Merk --> Toevoegen als submerk** op het lint gebruiken.

### ***Bestaande merken verbinden***

U kunt bestaande merken als submerken verbinden zonder losse onderdelen toe te voegen. De samengevoegde submerken bevinden zich op hetzelfde merkniveau. U kunt bijvoorbeeld twee helften van een complex vakwerk als merken modelleren en vervolgens de helften samenvoegen om een merk van een hoger niveau te vormen dat de helften als submerken bevat. Het merk met het grootste volume wordt het hoofdmerk.

1. Controleer of de selectieknop  **Selecteer merk** is ingeschakeld.
2. Selecteer de merken die u wilt verbinden.
3. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Merk --> Samenvoegen als submerken**.

U kunt ook het commando **Merk --> Samenvoegen als submerken** op het lint gebruiken.

---



**OPMERKING** Met dit commando wordt een nieuw hoogste merkhierarchieniveau toegevoegd en het resulterende nieuwe merk bevat alleen submerken.

U kunt het hoofdmerk wijzigen, indien nodig. Gebruik het commando **Merk --> Als hoofdonderdeel instellen** op het lint.

---


### ***Een submerk van merkonderdelen maken***

U kunt een submerk maken van onderdelen die al deel uitmaken van een merk.

1. Controleer of de selectieknop  **Selecteer object in merk** of  **Selecteer object** is geactiveerd.
2. Selecteer de onderdelen die u in het submerk wilt opnemen.  
U moet meerdere onderdelen selecteren om het submerk te maken.
3. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Maak submerk**.

### ***Objecten in een merk controleren en markeren***

Gebruik de tool **Informatie** om te controleren welke objecten tot een bepaald merk, betonelement of staafmerk behoren.

1. Klik op het lint naast  op de pijl omlaag en selecteer **Merkobjecten** om de merkobjecten op te vragen.
2. Selecteer een merk, betonelement of staafmerk. Let erop dat u zich op het beoogde merkhierarchie niveau bevindt.

Tekla Structures markeert de andere objecten die bij hetzelfde merk, betonelement of staafmerk horen. De volgende kleuren worden gebruikt:

Objecttype	Markeringskleur
Stalen onderdeel - hoofdonderdeel Hoofdwapeningsobject in staafmerk	oranje
Stalen onderdeel - aansluitend onderdeel Secundair wapeningsobject in staafmerk	geel
Beton - hoofdonderdeel	magenta
Beton - aansluitend onderdeel	cyaan
Wapening in betonelement	blauw

### ***Het hoofdonderdeel van het merk wijzigen***

Aan het *hoofdonderdeel* in een merk zijn andere onderdelen gelast of gebout. Het hoofdonderdeel wordt niet standaard aan andere onderdelen gelast of gebout. U kunt het hoofdonderdeel in een merk wijzigen.

1. Controleer indien nodig wat momenteel het hoofdonderdeel van het merk is.  
Gebruik de tool **Informatie** om te controleren welke objecten tot een bepaald merk behoren.  
Voor een eenvoudige controle van de structuur en de hiërarchie van een merk gebruikt u de tool [Viewer van de merkenboom](#) uit Tekla Warehouse.

2. Controleer of de selectieknop  **Selecteer object in merk** of  **Selecteer object** is geactiveerd.
3. Selecteer het nieuwe hoofdonderdeel.
4. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Merk --> Definieer als nieuw hoofdonderdeel van het merk.**


Tekla Structures wijzigt het hoofdonderdeel.

U kunt ook het commando **Merk --> Als hoofdonderdeel instellen** op het lint gebruiken.

Gebruik dit commando ook om het hoofdonderdeel in een betonelement te wijzigen.

### ***Het hoofdmerk in een submerk wijzigen***

Als u bestaande merken samen als een submerk hebt samengevoegd, is het merk met het grootste volume het hoofdmerk geworden. U kunt het hoofdmerk in het submerk op elk moment wijzigen.

1. Controleer of de selectieknop  **Selecteer merk** is ingeschakeld.
2. Als u merken in verschillende merkhierarchieniveaus wilt selecteren, plaatst u de muisaanwijzer op een onderdeel in het merk, drukt u op **Shift** en schuift u omhoog of omlaag met de middelste muisknop.
3. Selecteer het nieuwe hoofdmerk.
4. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Definieer als nieuw hoofd submerk**.

Tekla Structures verandert het hoofdsuubmerk. Wanneer het merk wordt opgevraagd, markeert Tekla Structures het hoofdonderdeel van het hoofdsuubmerk in oranje.

U kunt ook het commando **Merk --> Als hoofdonderdeel instellen** op het lint gebruiken.


### ***Objecten uit een merk verwijderen***

Als u uw merk wilt demonteren, kunt u objecten uit een merk verwijderen of de groepering opheffen van de objecten die bij een merk horen.

#### ***Een onderdeel of een submerk uit een merk verwijderen***

1. Selecteer het onderdeel of submerk dat u wilt verwijderen.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Merk --> Verwijderen van merk**.
3. Als u een ander onderdeel of sub-merk wilt verwijderen, start u het commando opnieuw.

#### ***Een merk of een submerk exploderen***

1. Zorg ervoor dat de selectieknop (pagina 147)  **Selecteer merk** is ingeschakeld.
2. Selecteer het merk of submerk dat u wilt exploderen.
3. U kunt het volgende doen:
  - Als u het hele merk wilt exploderen, klikt u met de rechtermuisknop en selecteert u **Merk --> Exploderen**.

- Als u alleen het submerk wilt exploderen, klikt u met de rechtermuisknop en selecteert u **Merk** --> **Submerk exploderen**.

Begin, als u een submerk explodeert, altijd op het hoogste merkenhiërarchieniveau. Tekla Structures verbreekt de merkenhiërarchie per niveau en koppelt de objecten los die bij het merk behoren. U moet het commando **Exploderen** meerdere keren gebruiken om een submerk weer in afzonderlijke onderdelen op te delen.

U kunt ook **Submerk exploderen** gebruiken voor het exploderen van submerken in afzonderlijke onderdelen zonder de hele merkenhiërarchie te verbreken.

## 2.6 Betonelementen maken

In Tekla Structures worden alle gemodelleerde betonnen onderdelen als eigen *betonelement* beschouwd. Wanneer u betonnen onderdelen in Tekla Structures modelleert, moet u mogelijk meerdere betonnen onderdelen in één betonelement samenvoegen. Een los betonelement kan bijvoorbeeld uit een kolom met consoles bestaan. Het betonelement kan dan de productietekeningen en andere producten hebben.

Als u betonelementen gaat modelleren, moet u rekening houden met het volgende:

- Betonelementen hebben altijd een hoofdonderdeel. Het hoofdonderdeel in een betonelement is meestal het onderdeel met het grootste betonvolume. U kunt [het hoofdonderdeel wijzigen \(pagina 509\)](#). Zorg er altijd voor dat het hoofdonderdeel het beoogde is, omdat het betonelement veel van de eigenschappen van het hoofdonderdeel krijgt.
- Betonelementen krijgen hun [positie nummers \(pagina 808\)](#) volgens de nummeringsinstellingen. Identieke betonelementen hebben hetzelfde positie nummer en worden in dezelfde tekening opgenomen. Naast de positie nummers kunt u andere identificeerders toewijzen om de betonelementen met dezelfde tekening en hetzelfde positie nummer te scheiden.
- De betontekeningen bevatten alle in het betonelement opgenomen hiërarchische inhoud. Controleer altijd of alle betonnen onderdelen, uitsnijdingen, wapening en oppervlakte met de juiste onderdelen zijn verbonden en dat instortvoorzieningen als submerken aan het betonelement worden toegevoegd. Hierdoor bent u er zeker van dat alle objecten in de tekeningen worden opgenomen.

Daarnaast kunt u

- [informatie opvragen \(pagina 779\)](#) over de algemene eigenschappen van het betonelement, zoals volume en gewicht dat automatisch wordt berekend

- informatie opvragen over de eigen eigenschappen van het betonelement, zoals het positienummer
- informatie opvragen over de eigenschappen van het hoofdonderdeel van betonelementen
- alle onderdelen, staven en submerken van het betonelement weergeven.

## De stortmethode van een onderdeel definiëren

U moet de stortmethode van betonnen onderdelen definiëren. Tekla Structures controleert de stortmethode van het hoofdonderdeel elke keer wanneer u een betonelement maakt of wijzigt. Prefab- en insitu-onderdelen kunnen in een betonelement niet door elkaar worden gebruikt.

1. Dubbelklik op een betonnen onderdeel om de onderdeeleeigenschappen in het eigenschappenvenster te openen.
2. Ga naar het gedeelte **Betonelement**.
3. Selecteer in de lijst **Betonelement** een van de volgende opties:
  - **Insitu**  
Betonelementen die volledig op de locatie worden gestort.
  - **Prefab**  
Betonelementen die op een andere locatie worden gemaakt en naar de uiteindelijke locatie worden vervoerd om in de volledige structuur te worden geplaatst.
4. Klik op **Wijzigen** om de wijzigingen op te slaan.

---

**OPMERKING** Het is van belang de juiste stortmethode te gebruiken, aangezien bepaalde functionaliteiten zoals nummering op de stortmethode zijn gebaseerd.

---

## Een betonelement maken

U moet opgeven welke onderdelen het betonelement vormen. Betonelementen kunnen wapening zowel als betonnen onderdelen bevatten.

1. Klik op het tabblad **Beton** op **Betonelement** --> **Betonelement maken**.
2. Selecteer de objecten die u in het betonelement wilt opnemen.
3. Klik met de middelste muisknop om het betonelement te maken.


## Objecten aan betonelementen toevoegen

U kunt andere methoden gebruiken om objecten aan betonelementen toe te voegen. De beschikbare methoden hangen af van het materiaal van de objecten en van de hiërarchie die u in het betonelement wilt aanbrengen.

- De standaardmanier van werken is om het commando **Toevoegen aan betonelement** te gebruiken. Met dit commando kunt u betonnen onderdelen toevoegen die zich in dezelfde storteenheid moeten bevinden. De onderdelen behouden hun geometrie en u kunt deze als invoer gebruiken bij het modelleren van componenten die in tekeningen worden weergegeven.
- Gebruik het commando **Toevoegen als submerk** om instortvoorzieningen toe te voegen. Instortvoorzieningen worden altijd als submerken op een lager niveau in de hiërarchie van betonelementen toegevoegd. Submerken kunnen uit een of meerdere onderdelen bestaan. In beide gevallen moeten de onderdelen als submerken aan een betonelement worden toegevoegd. Submerken in een betonelement behouden hun eigen merkgegevens en hun hoofdonderdeel. Als in een prefab-betonelement het prefab-element uit meerdere schillen of layers bestaat, moeten de aansluitende betonelementen als submerken aan het hoofdbetonelement worden toegevoegd.
- Gebruik het commando **Aan deel koppelen** om een of meer betonnen onderdelen aan een ander onderdeel in het betonelement te koppelen. Daarnaast kunt u het commando gebruiken om onderdelen samen te voegen als u deze als één onderdeel wilt vermelden of tekenen.

### **Een object aan een betonelement toevoegen**

U kunt op de volgende manieren betonelementen aan merken toevoegen:

Taak	Actie	Beschikbaar voor
Een object als een aansluitend onderdeel toevoegen	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Klik op het tabblad <b>Beton</b> op <b>Betonelement</b> --&gt; <b>Aan betonelement toevoegen</b>.</li><li>2. Selecteer het object dat u wilt toevoegen.</li><li>3. Selecteer een object in het betonelement.</li></ol>	Beton, hout, diverse materialen
Een object als submerk toevoegen	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Als u een gebruikerscomponent van het type onderdeel toevoegt, moet u ervoor zorgen dat de <a href="#">selectieknoop (pagina 147)</a>  <b>Componenten selecteren</b></li></ol>	Staal, beton, hout, diverse materialen



Taak	Actie	Beschikbaar voor
	<p><b>(gebruikersobjecten)</b> is ingeschakeld.</p> <p>2. Klik op het tabblad <b>Staal</b> op <b>Merk --&gt; Toevoegen als submerk.</b></p> <p>3. Selecteer het object dat u wilt toevoegen.</p> <p>4. Selecteer het betonelement waaraan u het object wilt toevoegen.</p>	


### ***Enkele aanbevolen methoden voor het maken van betonelementen***

- Als een betonelement uit meerdere onderdelen bestaat, moet u altijd controleren of het hoofdonderdeel het beoogde is. Houd de hiërarchie van de submerken overzichtelijk.
- Controleer altijd of alle betonnen onderdelen en bijbehorende accessoires met het betonelement zijn verbonden.
- Als u de stortrichting van een prefab-betononderdeel wilt aangeven, kunt u definiëren welk onderdeelvlak u in de mal naar boven wilt laten wijzen. Dit vlak wordt daarom het vooraanzicht in de productietekening. Stortrichting is van invloed op de nummering van onderdelen. Door liggers en binnenwanden van links naar rechts en van onder naar boven te modelleren, is de standaard voorzijde naar de viewer gericht en zijn vaste onderdeellabels recht op georiënteerd. Als u wandopmaak voor buitenwanden gebruikt, moet u met de klok mee modelleren.
- Als u volledig gedetailleerde betonelementen in een model kopieert, gebruikt u het commando **Kopiëren speciaal --> Alle inhoud naar een ander object kopiëren**. Met dit commando worden alle objecten in een betonelement naar andere vergelijkbare betonelementen gekopieerd zonder elk te kopiëren object afzonderlijk te selecteren. Dit betekent dat bijvoorbeeld aansluitende onderdelen, submerken, componenten, en uitsnijdingen en fittingen met het betonelement worden gekopieerd.

## **Betonelementen wijzigen**

### ***Het hoofdonderdeel van een betonelement wijzigen***

Het *hoofdonderdeel* in een betonelement is het onderdeel met het grootste betonvolume. U kunt het hoofdonderdeel in een betonelement wijzigen.


1. Controleer indien nodig wat momenteel het hoofdonderdeel van het betonelement is.  
Gebruik de tool **Informatie** om te controleren welke objecten tot een bepaald betonelement behoren.
2. Zorg ervoor dat de [selectieknop \(pagina 147\)](#)  **Selecteer object in merk** is ingeschakeld.
3. Selecteer het nieuwe hoofdonderdeel.
4. Rechtsklik en selecteer **Definieer als nieuw hoofdonderdeel van het merk**.

### ***Objecten uit een betonelement verwijderen***

1. Klik op het tabblad **Beton** op **Betonelement** --> **Van betonelement verwijderen**.
2. Selecteer het object dat u uit het betonelement wilt verwijderen.  
U moet het commando opnieuw starten om een ander object te verwijderen.

### ***Objecten in een betonelement controleren en markeren***

Gebruik de tool **Informatie** om te controleren welke objecten tot een bepaald betonelement of merk behoren.

1. Klik op het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens **Merkobjecten**.
2. Selecteer een onderdeel dat bij een betonelement of een merk hoort.  
Tekla Structures markeert de andere onderdelen die bij hetzelfde betonelement of merk horen. De volgende kleuren worden gebruikt:

<b>Objecttype</b>	<b>Markeringskleur</b>
Beton - hoofdonderdeel	magenta
Beton - aansluitend onderdeel	cyaan
Wapening	blauw
Stalen onderdeel - hoofdonderdeel	oranje
Stalen onderdeel - aansluitend onderdeel	geel

### ***Een betonelement exploderen***

U kunt de groepering van de objecten die tot een betonelement behoren opheffen.

1. Klik op het tabblad **Beton** op **Betonelement** --> **Exploderen**.
2. Selecteer een object in het betonelement dat u wilt exploderen.

## Stortrichting

Als u de stortrichting van een betonnen onderdeel wilt aangeven, kunt u definiëren welk onderdeelvlak u in de mal naar boven wilt laten wijzen. De stortzijde wordt in het vooraanzicht van de tekening weergegeven.

### **Stortrichting voor betonnen en niet-betonnen onderdelen**

Als u deze functie ook voor niet-betonnen onderdelen wilt inschakelen en in het model het onderdeelvlak wilt aangeven dat in het hoofdaanzicht (vooraanzicht) van de tekening wordt weergegeven, gebruikt u de variabele `XS_SET_FIXEDMAINVIEW_UDA_TO_AFFECT_NUMBERING`.

De stortrichting is van invloed op de nummering van onderdelen. Als u de stortrichting definieert voor onderdelen die alleen door hun modelleerrichting verschillen, krijgen ze andere positienummers. Dit komt doordat de modelleerrichting van invloed is op de stortzijde van de onderdelen. De stortzijde van de onderdelen wordt standaard niet gedefinieerd, wat betekent dat de modelleerrichting niet op nummering van invloed is.

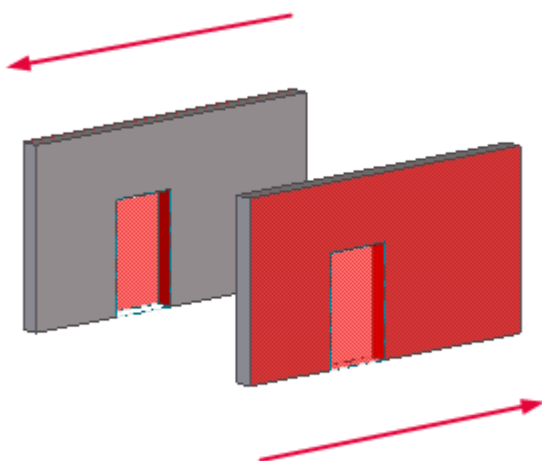
---

**OPMERKING** Gebruik in tekeningen het coördinatensysteem **Vast** om de stortzijde in het vooraanzicht weer te geven.

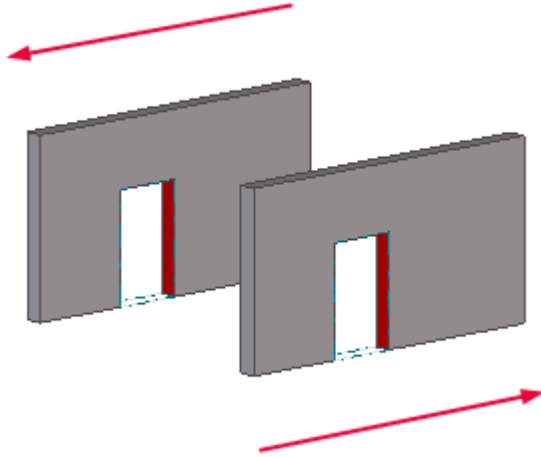
---

### **Voorbeeld**

In het volgende voorbeeld krijgt elk betonelement een **ander** positinummer omdat de instelling voor de stortzijde en de oriëntatie van de wanden verschillen. De rode pijl geeft de modelleerrichting aan.



In het volgende voorbeeld krijgen de betonelementen **hetzelfde** positienummer omdat hun instelling voor de stortzijde niet is gedefinieerd. De rode pijl geeft de modelleerrichting aan.



### ***De stortrichting van een onderdeel definiëren***

U kunt de stortrichting voor betonnen onderdelen definiëren.

1. Stel het renderen van onderdelen in op **Gerenderd** door een van de volgende handelingen uit te voeren:
  - Klik op het tabblad **Venster** op **Renderen** --> **Onderdelen gerenderd**.
  - Druk op **Ctrl + 4**.
2. Klik op het tabblad **Beton** op **Betonelement** --> **Stortzijde instellen**.
3. Beweeg de muisaanwijzer over het geselecteerde betonnen onderdeel.
4. Selecteer het onderdeelvlak dat in de mal omhoog wijst.

---

**TIP** Daarnaast kunt u dit in de gebruikersattributen van het onderdeel doen.

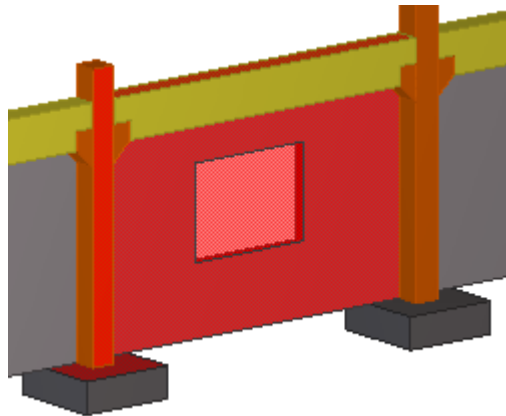
- Betonnen onderdelen: Selecteer een optie voor het **Stortzijde** gebruikersattribuut.
  - Niet-betonnen onderdelen: XS\_SET\_FIXEDMAINVIEW\_UDA\_TO\_AFFECT\_NUMBERING is ingesteld op **STEEL**, **TIMBER**, en/of **MISC**. Selecteer een optie voor het **Hoofdaanzicht tekening** gebruikersattribuut.
- 

### ***De stortzijde weergeven***

U kunt de stortzijde van een betonnen onderdeel in een modelvenster weergeven.

1. Klik op het tabblad **Beton** op **Betonelement** --> **Stortzijde weergeven**.

2. Klik op het betonnen onderdeel waarvan u de stortzijde wilt weergeven.  
Tekla Structures markeert de stortzijde rood.



---

**TIP** Als u de stortzijde weer wilt verbergen, klikt u met de rechtermuisknop in het venster en selecteert u **Bijwerken venster**.

---

Als u de stortwaarde niet specifiek hebt ingesteld, wordt met het commando **Stortzijde weergeven** het standaardvlak gemarkeerd dat de voorzijde van het onderdeel is.

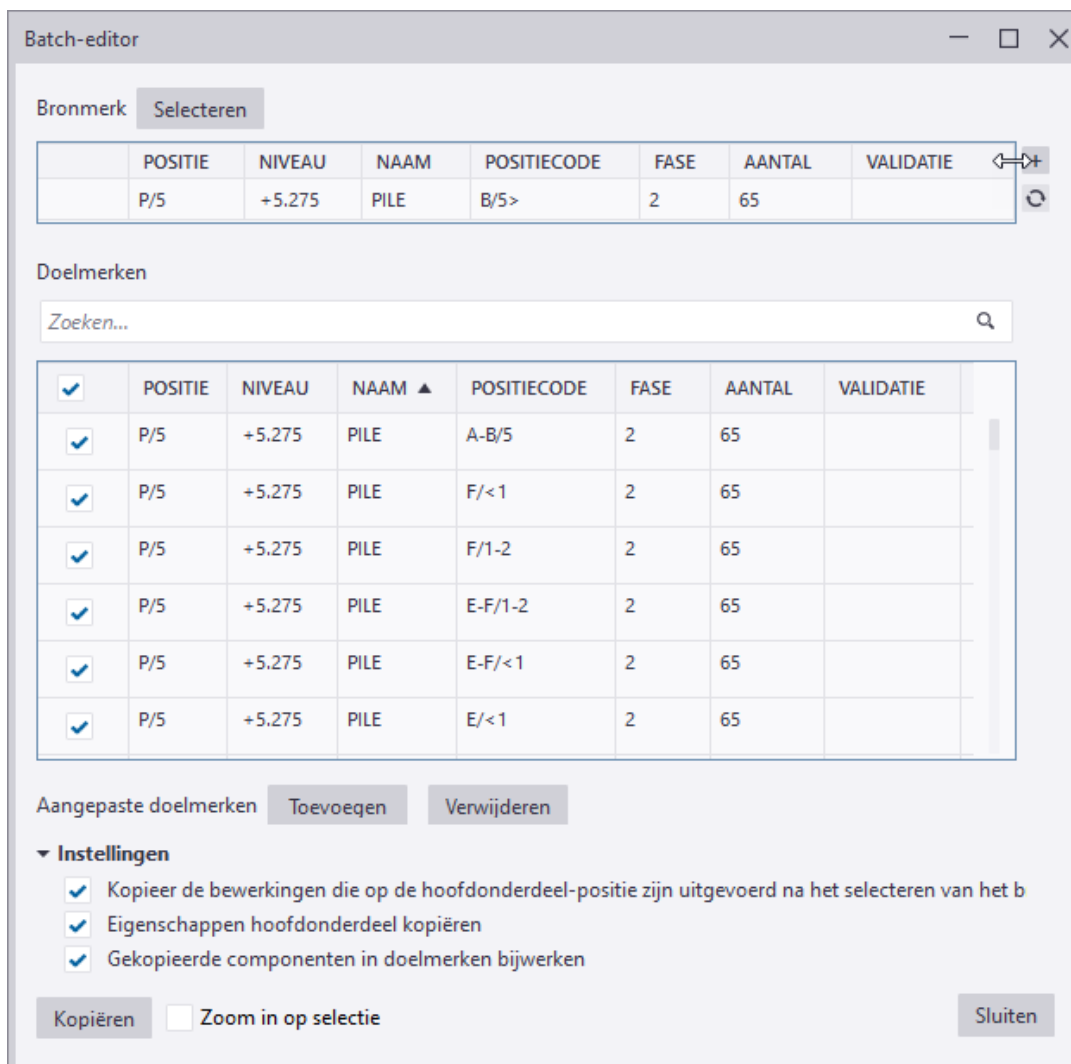
## 2.7 Batchbewerking van merken of betonelementen

Met de **Batch-editor**-tool kunt u snel wijzigingen die zijn aangebracht naar een merk of betonelement naar andere, identieke merken of betonelementen die hetzelfde positienummer hebben of naar zeer vergelijkbare, maar verschillend genummerde merken of betonelementen kopiëren.

**Batch-editor** vermindert de hoeveelheid herhaald werk in situaties waarin u vergelijkbare merken of betonelementen moet bewerken door de objectgeometrie te wijzigen of door de onderdeeleigenschappen te wijzigen.

In tegenstelling tot de **Kopiëren speciaal --> Naar een ander object** of **Kopiëren speciaal --> Alle inhoud naar een ander object**-commando's die de dubbele objecten in de doel merken of betonelementen vervangen, detecteert **Batch-editor** overeenkomende objecten in de doelen en wijzigt hun geometrie en eigenschappen zonder de objecten te vervangen.

Dit is vooral belangrijk in de late fases van een project wanneer het detailleren van alle objecten is uitgevoerd en de documentatie is gemaakt of uitgegeven. Het vervangen van objecten en componenten kan bijvoorbeeld beschadigingen van niet alleen het doel, maar nabijgelegen merken of betonelementen beschadigen die geen wijzigingen vereisen en de wijzigingen kunnen een negatieve invloed hebben op de tekeningen die gereed zijn voor vrijgeven.



Met **Batch-editor** kunt u

- Een bronmerk of betonelement selecteren in het model en maakt u op basis van de bron een lijst met doelmerken of betonelementen waarnaar u de bewerkingen in de bron kunt kopiëren. **Batch-editor** detecteert alleen merken of betonelementen die hetzelfde positie nummer als de bron hebben.

U kunt indien nodig handmatig vergelijkbare maar verschillend genummerde merken of betonelementen aan de lijst met doelen toevoegen.

- Gebruik de lijst om alle bewerkingen in één keer van een bronmerk of betonelement naar opgegeven doelmerken of betonelementen te kopiëren.

**Batch-editor** probeert te voorkomen dat gewijzigde objecten worden vervangen. **Batch-editor** detecteert overeenkomende objecten in de

doelmerken of betonelementen en wijzigt de geometrie en eigenschappen van de onderdelen.

Zowel de geometrie van het hoofdonderdeel als het aangelaste onderdeel en de eigenschappen van de aangelaste onderdelen en wijzigingen in componenteigenschappen kunnen worden gekopieerd. Als u de geometriebewerkingen van het hoofdonderdeel wilt kopiëren, moet de **Kopieer de bewerkingen die op de hoofdonderdeel-positie zijn uitgevoerd na het selecteren van het bronmerk**-optie zijn **ingeschakeld**.

Als er aansluitende onderdelen in de doelmerken of betonelementen staan die niet meer in de bron bestaan, verwijdert **Batch-editor** de overtollige aangelaste onderdelen in de doelmerken of betonelementen wanneer u de bewerkingen kopieert.

- Gebruik de lijst met doelmerken of betonelementen voor
  - het weergeven van de verschillen tussen de bron- en de doelmerken of betonelementen voordat u de bewerkingen kopieert.
  - door de lijst met doelmerken of betonelementen bladeren en mogelijke fouten oplossen voordat de nummering wordt uitgevoerd.

**Batch-editor** gebruikt het **validatie**-attribuut om gevonden verschillen in het aantal objecten tussen de geselecteerde bron en de weergegeven doelmerken of betonelementen te rapporteren en het merk of het gewicht en volume van het betonelement te vergelijken. Het **validatie**-attribuut geeft ook alle ontbrekende of extra objecten in de doelmerken of betonelementen aan.

## Beperkingen en aanbevelingen bij het gebruik van de batch-editor

- **Batch-editor** werkt alleen op het merk of op het niveau van de storteenheid.

Merk- of betonnen onderdelen kunnen niet als een bron of doel worden geselecteerd. U kunt bijvoorbeeld geen wijzigingen van het ene onderdeel naar het andere of van het ene submerk naar een andere kopiëren.

- **Batch-editor** kopieert niet het volgende:
  - Waarden van unieke gebruikersattributen
  - Submerkeigenschappen
  - Informatie over merknummering
- **Batch-editor** ondersteunt de volgende objecttypen niet:
  - Storteenheden en stortobjecten
  - Objecttypen in Analysis & Design laden

- We raden u aan **Batch-editor** niet te gebruiken als het bronmerk of betonelement is gesplitst.
- We raden u aan geen gebruik te maken van **Batch-editor** met gespiegelde merken of betonelementen.

Wapeningsgroepen en componenten worden niet altijd correct aangepast aan het hoofdonderdeel. Dit is vooral van toepassing op gevallen waarin nieuwe objecten aan de gespiegelde doelmerken of betonelementen worden toegevoegd.

- We raden u aan geen gebruik te maken van **Batch-editor** met merken of betonelementen die er hetzelfde uitzien maar met verschillende methoden zijn gemodelleerd.

Dit geldt bijvoorbeeld voor merken of betonelementen die een andere oriëntatie van het aangestane object of merken of betonelementen hebben die met verschillende objecttypen als hoofdonderdeel zijn gemodelleerd.

- Wapeningsgroepen en sommige macro's passen zich niet aan de geometrie van het hoofdonderdeel met verschillende maatlijnen of verschillende vormen aan.
- De geometriebewerkingen van het hoofdonderdeel die naar gerooteerde of gespiegelde merken of betonelementen worden gekopieerd, werken mogelijk niet zoals verwacht.
- **Batch-editor** overschrijft de totaalmaten van de onderdelen die de tool - **wandopmaak** maakt. Daarom raden we u aan **Batch-editor** te gebruiken voor het kopiëren van bewerkingen naar prefab-wanden die identieke maatlijnen hebben.

## Vergelijkbare merken of betonelementen met de batch-editor bewerken

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Batch-editor**.  
Het dialoogvenster **Batch-editor** wordt geopend.
2. Klik op de **selectie**knop en selecteer een bronmerk of een betonelement in het model.

**Batch-editor** zoekt alle merken of betonelementen met hetzelfde positienummer. De merken of betonelementen worden weergegeven in de lijst **Doelmerken**.

3. Als u doelmerken of betonelementen handmatig wilt toevoegen, selecteert u deze in het model en klikt u op de knop **Toevoegen**.  
Als u doelmerken of betonelementen uit de lijst wilt verwijderen, selecteert u deze in de lijst en klikt u op de knop **Verwijderen**.  
Als u de bron in het model verwijdert, wordt de bronlijst leeg. Ook als u de doelen in het model verwijdert, wordt de lijst met doelen leeg.



4. Selecteer in de **Doelmerken**-lijst de selectievakjes om merken of betonelementen te selecteren waarnaar u de wijzigingen van het bronmerk of betonelement wilt kopiëren.

Als u meerdere selectievakjes in één keer wilt selecteren, selecteert u de doelen en houdt u de knop **Shift** ingedrukt en klikt u met de linkermuisknop.

<input type="checkbox"/>	POSITION
<input checked="" type="checkbox"/>	ST/1
<input checked="" type="checkbox"/>	ST/1
<input type="checkbox"/>	ST/1
<input type="checkbox"/>	ST/1
<input checked="" type="checkbox"/>	ST/8

5. Als u de verschillen tussen de bron en de doelmerken of betonelementen wilt weergeven, gebruikt u het **Validatie**-attribuut in de **Doelmerken** lijst doelmerken.

**Batch-editor** gebruikt het **validatie**-attribuut om gevonden verschillen in het aantal objecten tussen de geselecteerde bron en de weergegeven doelmerken of betonelementen te rapporteren en het merk of het gewicht en volume van het betonelement te vergelijken. Het **validatie**-attribuut geeft ook alle ontbrekende of extra objecten in de doelmerken of betonelementen aan.

U kunt de ontbrekende en extra objecten in het model controleren. Klik op de **Extra** of **ontbrekende** objecten om de gehighlighte objecten in het model te markeren.

Doelmerken							
Zoeken...							
<input checked="" type="checkbox"/>	POSITIE	NIVEAU	NAAM	POSITIECODE	FASE	AANTAL	VALIDATIE
<input checked="" type="checkbox"/>	P/4	+7.775	PILE	H/6a-6	2	59	Ontbrekende objecten? Volume verschilt
<input checked="" type="checkbox"/>	P/4	+7.775	PILE	H/6a-6	2	59	Ontbrekende objecten? Volume verschilt

6. Als u de wijziging van de bron samenstelling of het betonelement naar de doelen wilt kopiëren, klikt u op de knop **Kopiëren**.

**Batch-editor** analyseert de gedetecteerde verschillen tussen de geselecteerde bron en de doelen en maakt alle geselecteerde doelmerken of betonelementen identiek aan de bron.

7. Als u de kopieerresultaten in het model wilt bekijken, selecteert u de doelobjecten in de lijst.  
Schakel het selectievakje **Zoom in op selectie** in om automatisch in te zoomen op het object dat in de lijst is geselecteerd.
8. Nummer de gewijzigde merken of betonelementen om te controleren of alle wijzigingen correct zijn gekopieerd.

## Instellingen in de batch-editor

Gebruik de **instellingen** om te definiëren hoe de bewerkingen worden gekopieerd.

- **Kopieer de bewerkingen die op de hoofdonderdeel-positie zijn uitgevoerd na het selecteren van het bronmerk**

Als de optie **op aan staat**, **Batch-editor** kopieert het de geometrische wijzigingen die zijn aangebracht in het merk of hoofdonderdeel van het betonelement, zoals het verslepen van de handles van het eindpunt van het hoofdonderdeel of het wijzigen van de locatie van het hoofdonderdeel met de commando's **Verplaatsen** of **Verplaatsen speciaal**.

---

**OPMERKING** **Batch-editor** herkent alleen de bewerkingen die u hebt uitgevoerd nadat u het bronmerk of betonelement hebt geselecteerd en de optie inschakelt. Als u de geometrie van het hoofdonderdeel eerst wijzigt en de optie vervolgens inschakelt, worden de bewerkingen van het hoofdonderdeel niet gekopieerd.

---

Als de optie is **uitgeschakeld**, worden alleen de bewerkingen van het aangelaste onderdeel en de componenten gekopieerd.

- **Eigenschappen hoofdonderdeel kopiëren**

Als de optie **aanstaat**, kopieert **Batch-editor** de eigenschappen van het merk of betonelement van de hoofdonderdeelwijzigingen naar de geselecteerde doelen. Gebruik deze optie bijvoorbeeld als u de bewerkingen naar doelen met verschillende maatlijnen van het hoofdonderdeelprofiel wilt kopiëren.

Gebruikersattributen worden gekopieerd maar unieke gebruikersattributen worden niet gekopieerd.

- **Gekopieerde componenten in doelmerken bijwerken**


Als de optie **aanstaat**, wijzigt **Batch-editor** de componenten in de doelmerken of betonelementen volgens de eigenschappen die zijn ingesteld in het dialoogvenster met componenteigenschappen. Alle handmatige

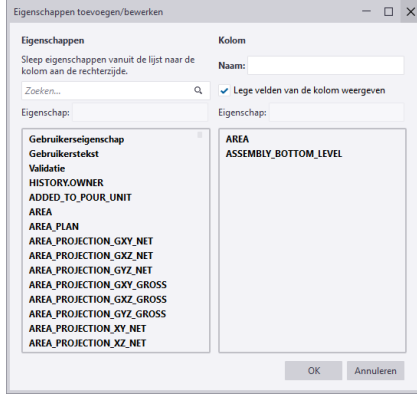
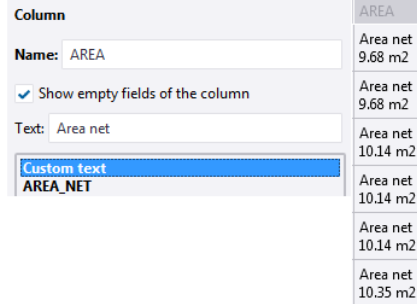
wijzigingen, zoals het wijzigen van de geometrie van componentobjecten, gaan verloren.



Als de optie op **uit staat**, worden de handmatige wijzigingen in de component, bijvoorbeeld de geometrie van componentobjecten of de eigenschappen van het componentobject, naar de doelmerken of betonelementen gekopieerd.

## Werken met eigenschappenkolommen in de batch-editor

U kunt de lijst met doelmerken of betonelementen en de eigenschappenkolommen in **Batch-editor** rangschikken. Eigenschappenkolommen toevoegen, bewerken of verwijderen om de benodigde eigenschappen van de doelmerken of betonelementen weer te geven.

Taak	Actie
Meer eigenschapskolommen in de <b>Doelmerken</b> lijst toevoegen	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="852 853 1358 1115">1. Klik op de knop  in de rechterbovenhoek van het <b>Batch-editor</b>. U kunt ook met de rechtermuisknop op de kop van de eigenschappenkolom klikken en <b>Bewerken</b> selecteren.</li><li data-bbox="852 1133 1358 1556">2. Voer in het dialoogvenster <b>Eigenschappen toevoegen/ bewerken</b> de volgende stappen uit:<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="916 1290 1358 1556">• Selecteer de vereiste eigenschap in de lijst aan de linkerkzijde en sleep deze naar de lijst aan de rechterzijde. Gebruik het vak <b>Zoeken</b> voor het zoeken van eigenschappen. U kunt verschillende eigenschappen</li></ul></li></ol>

Taak	Actie
	<p data-bbox="954 271 1230 338">aan dezelfde kolom toevoegen.</p>  <ul data-bbox="911 775 1369 1088" style="list-style-type: none"> <li>• Als u gebruikerstekst in een kolomcel wilt toevoegen, selecteert u <b>Gebruikerstekst</b> en voert u de vereiste tekst in het weergegeven vak <b>Tekst</b> in. Druk vervolgens op <b>Enter</b> om de gebruikerstekst in de lijst aan de rechterzijde toe te voegen.</li> </ul>  <ul data-bbox="911 1435 1369 1615" style="list-style-type: none"> <li>• Als u de eigenschapcellen zelfs wilt weergeven als zij leeg zijn, selecteert u de optie <b>Lege velden van de kolom weergeven</b>.</li> </ul> <p data-bbox="847 1626 1342 1738">3. Voer de naam van de eigenschappenkolom in en klik op <b>OK</b>.</p> <p data-bbox="906 1749 1350 1886">De nieuwe eigenschapskolommen worden aan het <b>Doelmerken</b> venster toegevoegd.</p>

Taak	Actie
De volgorde van de eigenschappenkolommen wijzigen	Sleep de header van de eigenschappenkolom naar een nieuwe locatie in de lijst met doelen. 
De sorteervolgorde van een eigenschappenkolom wijzigen	Klik op de kolomkop. Het pijlsymbool naast de kolomkop geeft aan de sorteervolgorde oploopt ▲ of ▼ afloopt.
De grootte van een eigenschappenkolom wijzigen	Versleep de rand tussen deze en de volgende kolomkop.
De lijst <b>Doelmerken</b> verversen	Klik op  in de rechterbovenhoek van de <b>Batch-editor</b> .

## 2.8 Storten beheren

Met de stortbeheerfunctionaliteit van Tekla Structures kunt u de geometrie van insitu-betonstructuren weergeven, deze als onderdelen of als stortobjecten weergeven, storten en stortnaden plannen en stortgegevens zoals betonvolumes en bekistingsgebieden lijsten. U kunt storten, storteenheden, stortobjecten en stortnaden definiëren voor betonnen onderdelen waarvan de stortmethode **Insitu** is.

In Tekla Structures is een *stortobject* een bouwobject dat uit een of meer insitu-betononderdelen of delen ervan bestaat. De insitu-betononderdelen worden tot één stortobject samengevoegd als ze dezelfde materiaalkwaliteit hebben en elkaar raken. Ze moeten zich ook in dezelfde *stortfase* bevinden om samengevoegd te kunnen worden. Stortobjecten zijn zichtbaar in *stortvensters*.

Een *storteenheid* is een entiteit voor insitu-beton en bestaat uit een stortobject en alle gerelateerde wapening, instortvoorzieningen en andere objecten die op de plaats moeten zijn voordat beton op het bouwterrein kan worden gestort.

Een *stort* is een groep stortobjecten die in één keer worden gestort.

Met een *stortnaad* kunt u een stortobject in kleinere stortobjecten splitsen.

---

**OPMERKING** Stortbeheer richt zich vooral op aannemers voor de kostenraming, planning en montageactiviteiten. Stortbeheer is bij de meeste rollen in nieuwe modellen standaard uitgeschakeld. U kunt in het huidige model [stortbeheer](#)

[inschakelen \(pagina 522\)](#) met de variabele XS\_ENABLE\_POUR\_MANAGEMENT.

---

### Raadpleeg ook

[Stortbeheer inschakelen \(pagina 522\)](#)

[Insitu-betonstructuren weergeven \(pagina 523\)](#)

[De stortfase van een onderdeel definiëren \(pagina 526\)](#)

[Stortobjecten \(pagina 527\)](#)

[Storteenheden \(pagina 530\)](#)

[Stortnaden \(pagina 535\)](#)

[Problemen met storten oplossen \(pagina 542\)](#)

[Voorbeeld: Betongeometrie maken en met storten werken \(pagina 545\)](#)

## Stortbeheer inschakelen

Stortbeheer is bij de meeste rollen in nieuwe modellen standaard uitgeschakeld. U kunt in het huidige model stortbeheer inschakelen in het dialoogvenster **Geavanceerde opties**.

---

**ATTENTIE** Als stortbeheer in het model is ingeschakeld, moet u dit niet via XS\_ENABLE\_POUR\_MANAGEMENT uitschakelen, vooral niet gedurende het project. Dit kan tot problemen leiden als u tekeningen hebt die stortobjecten bevatten en als u uw model deelt. De stortobjecten en stortnaden in het model en de tekeningen kunnen ongeldig worden en u kunt al het aan de stort gerelateerde modelleerwerk kwijtraken.

---

1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Variabelen** om het dialoogvenster **Geavanceerde opties** te openen.
2. Onder **Concrete Detailing** stelt u XS\_ENABLE\_POUR\_MANAGEMENT in op TRUE.
3. Klik op **OK**.
4. Sla het model op en open het opnieuw om de wijzigingen door te voeren.  
De commando's die stortobjecten en stortnaden weergeven en maken, zijn nu beschikbaar in het model en in tekeningen.

### Raadpleeg ook

[Stortbeheer tijdelijk uitschakelen \(pagina 522\)](#)

### **Stortbeheer tijdelijk uitschakelen**

U kunt stortbeheer tijdelijk uitschakelen. Dit kan nodig zijn als stortbeheer uw model aanzienlijk lijkt te vertragen, bijvoorbeeld wanneer de storten en stortobjecten erg groot zijn en in kleinere moeten worden gesplitst.

Als stortbeheer tijdelijk is uitgeschakeld, zijn de bestaande stortobjecten en stortnaden nog in het model aanwezig, maar wijzigingen aan de modelgeometrie die normaal uw stortobjecten en stortnaden automatisch zouden bijwerken, doen dat niet. Aan storten gerelateerde gegevens zijn dan bijvoorbeeld verouderd en onnauwkeurig in lijsten en de stortnaden zijn niet aanpasbaar. Ze worden automatisch bijgewerkt wanneer u stortbeheer weer inschakelt.

U schakelt stortbeheer als volgt uit of weer in:

1. Ga naar **Snel starten**, begin met het invoeren van `storten` en `stortnaden` en selecteer het commando **Storten en stortnaden in-/uitschakelen** in de lijst die verschijnt.
2. Klik in het bevestigingsdialoogvenster op **Ja**.

---

**OPMERKING** Als u in een Tekla Model Sharing-model werkt, moet u niet vergeten stortbeheer weer wilt in te schakelen voordat u wegschrijft. Als u in de multi-user-modus werkt, schakelt u op een vergelijkbare manier stortbeheer opnieuw in voordat u het model opslaat. Zo blijven de gegevens met betrekking tot de storten voor alle gebruikers van het model up-to-date.

---

**TIP** Als u problemen hebt met het openen van een groot model met stortobjecten die veel onderdelen bevatten, moet u mogelijk stortbeheer uitschakelen voordat u het model opent. U kunt dit doen door het bestand `xs_user.[user name]` te wijzigen dat zich in de modelmap bevindt. Stel `PAPB` in op `0` om storten uit te schakelen en sla vervolgens het bestand op.

Vergeet niet om indien nodig uw stortbeheer weer in te schakelen.

---

### **Raadpleeg ook**

[Stortbeheer inschakelen \(pagina 522\)](#)

### **Insitu-betonstructuren weergeven**

Als stortbeheer is ingeschakeld, kunt u insitu-betonstructuren in modelvensters als onderdelen of als stortobjecten weergeven.

Afhankelijk van uw wensen kunt u tussen de verschillende weergaveopties voor insitu-betonstructuren schakelen. Werken in een onderdeelvenster is bijvoorbeeld handig als u afzonderlijke onderdelen wilt wapenen of hun geometrie wilt wijzigen. Een stortweergave is handig wanneer u het volume van het te storten beton wilt uitzoeken of wilt controleren welke objecten tot

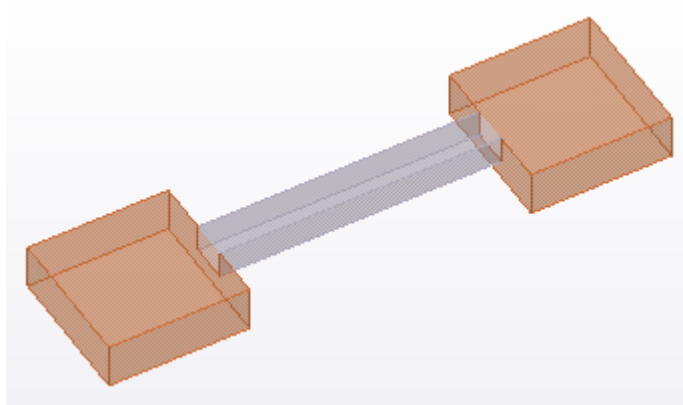
een storteenheid behoren of wanneer u ononderbroken structuren die meerdere onderdelen omvatten, wilt wapenen.

### ***Het uiterlijk van insitu-betonstructuren instellen***

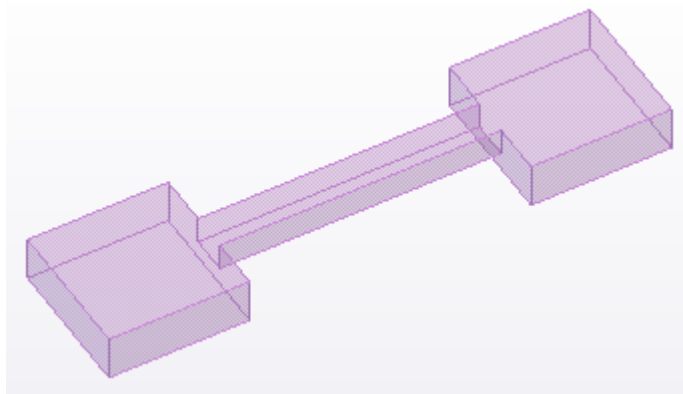
U kunt definiëren hoe insitu-betonstructuren in een modelvenster wordt weergegeven.

1. Zorg ervoor dat stortbeheer wordt [ingeschakeld \(pagina 522\)](#).
2. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
3. Klik op **Weergave** om het dialoogvenster **Weergave** te openen.
4. Zorg ervoor dat het selectievakje **Onderdelen** is ingeschakeld.
5. Selecteer in de lijst **Insitu** een van de volgende opties:

- **Onderdelen**



- **Storten**

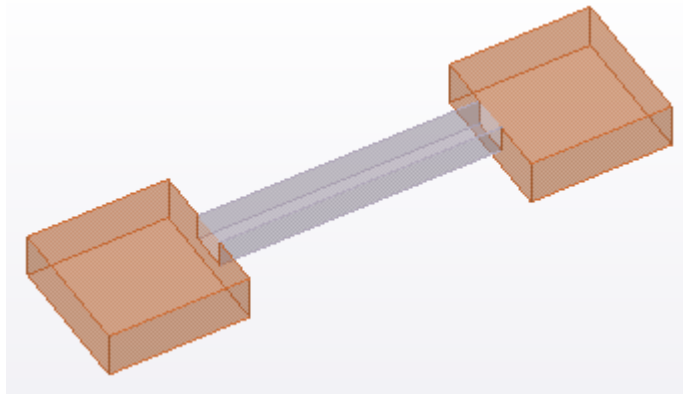


6. Als u **Onderdelen** voor de insitu-betonstructuren hebt geselecteerd, selecteert u in de lijst **Insitu-onderdelen** een van de volgende opties:

- **Samengevoegd**

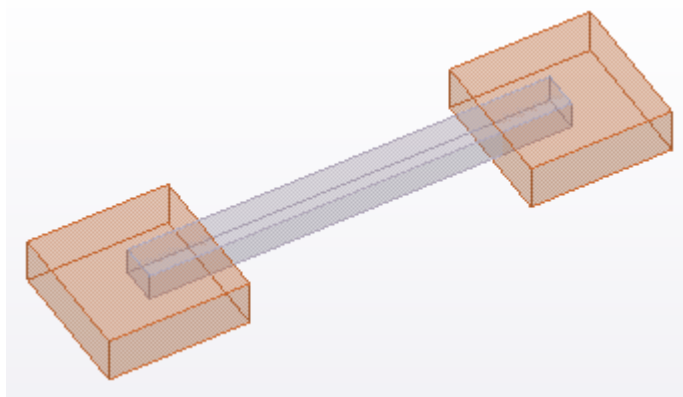


Tekla Structures geeft betonnen onderdelen in het model als samengevoegd weer als hun stortmethode **Insitu** is, als ze dezelfde materiaalkwaliteit en nummer voor de **stortfase** (pagina 526) hebben en als ze elkaar raken of overlappen. Als er aan deze criteria wordt voldaan, verwijdert Tekla Structures automatisch de omtrek van de individuele onderdelen binnen elke ononderbroken betonstructuur.



- **Gescheiden**

Tekla Structures geeft betonnen onderdelen als afzonderlijke onderdelen en gescheiden door hun omtrekken weer.



7. Zorg ervoor dat het venster is geselecteerd.
8. Klik op **Wijzigen** om de wijzigingen op te slaan.

---

**TIP** Als u de weergave van het actieve venster snel van **Onderdelen** naar **Storten**

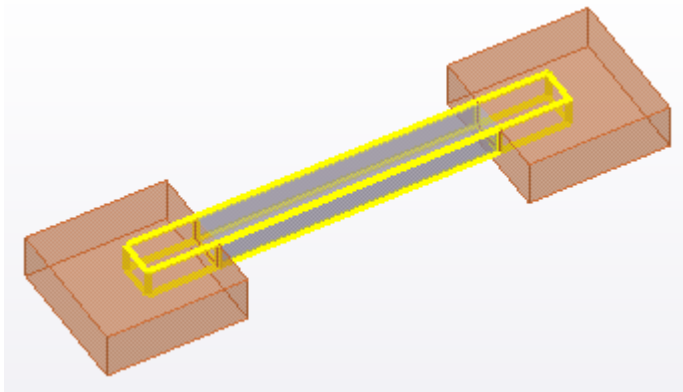
andersom wilt wijzigen, klikt u op  **Stortvenster** op het tabblad **Beton**.

U kunt ook twee vensters maken, een stort- en een onderdeelvenster, en deze naast elkaar op uw scherm open houden.

---

## Onderdeelvenster versus stortvenster

Ononderbroken betonstructuren kunnen niet in onderdeelvensters worden geselecteerd of gemarkeerd. Als u de muisaanwijzer boven een betonstructuur in een onderdeelvenster houdt, markeert Tekla Structures de oorspronkelijke onderdelen die ertoe behoren. U kunt een onderdeel selecteren en het indien nodig wijzigen:



Dubbele en overlappende onderdelen worden in de volumeberekeningen voor stortobjecten slechts eenmaal geteld. Let erop dat onderdeel- en betonvolumes nog steeds op dezelfde manier worden berekend, wat betekent dat de som van de onderdeel- en betonvolumes mogelijk hoger is dan het volume van stortobjecten die vanuit precies dezelfde onderdeelgeometrie zijn gedefinieerd.

Wanneer u een betonconstructie wapent, moet u de afzonderlijke betonnen onderdelen daarbinnen in onderdeelaanzichten wapenen of u kunt uw stortobjecten wapenen door **Staaformendatabase** of stavensets in stortvensters te gebruiken. U kunt daarom een onderdeel van een ononderbroken betonstructuur onafhankelijk van de hele ononderbroken betonstructuur wapenen. Alle wapening is zichtbaar in zowel onderdeelvensters als stortvensters.

## De stortfase van een onderdeel definiëren

Met de stortfase-eigenschappen worden stortobjecten van elkaar gescheiden. U kunt voorkomen dat insitu-betononderdelen worden samengevoegd door stortfasen te definiëren, zelfs als ze dezelfde materiaalkwaliteit hebben en elkaar raken of overlappen.

---

**OPMERKING** Let op stortfasen wanneer u insitu-betononderdelen maakt. Gebruik bijvoorbeeld stortfase 0 voor horizontale structuren zoals liggers en platen en stortfase 1 voor verticale structuren zoals kolommen en wanden om ze in verschillende stortobjecten te scheiden. Op deze manier kunt u ervoor zorgen dat het aantal onderdelen in elk enkel stortobject

redelijk is en dat uw modellen niet vanwege te grote stortobjecten langzamer worden.

---

U wijzigt de stortfase van een onderdeel als volgt:

1. Dubbelklik op een betonnen onderdeel om de onderdeeleigenschappen in het eigenschappenpaneel te openen.
2. Onder **Betonelement**:
  - a. Zorg er in de lijst **Stortmethode** voor dat de stortmethode op **Insitu** is ingesteld.
  - b. Voer in het vak **Stortfase** een stortfase in.  
De stortfase is standaard 0. Als u de waarde niet kunt wijzigen, is de stortmethode die u in stap 2a hebt ingesteld onjuist.
3. Klik op **Wijzigen**.

---

**OPMERKING** Als u stortfasen definieert, moet u ervoor zorgen dat de onderdelen in verschillende stortfasen niet overlappen. Als u onderdelen (geen stortobjecten) gebruikt om geometrische gegevens te rapporteren, worden overlappende volumes van verschillende stortfasen niet samengevoegd maar in berekeningen tweemaal opgeteld en kunt u onjuiste volume-, oppervlakte- of gewichtsgegevens krijgen.

---

### Raadpleeg ook

[Insitu-betonstructuren weergeven \(pagina 523\)](#)

## Stortobjecten

Wanneer stortbeheer is [ingeschakeld \(pagina 522\)](#), vormt elk betonnen onderdeel waarvan de stortmethode **Insitu** is automatisch een stortobject.

Tekla Structures voegt automatisch meerdere insitu-betononderdelen samen tot een stortobject als ze dezelfde materiaalkwaliteit en nummer voor de [stortfase \(pagina 526\)](#) hebben en als ze elkaar raken of overlappen.

Door [stortnaden \(pagina 535\)](#) te maken, kunt u stortobjecten in kleinere stortobjecten splitsen.

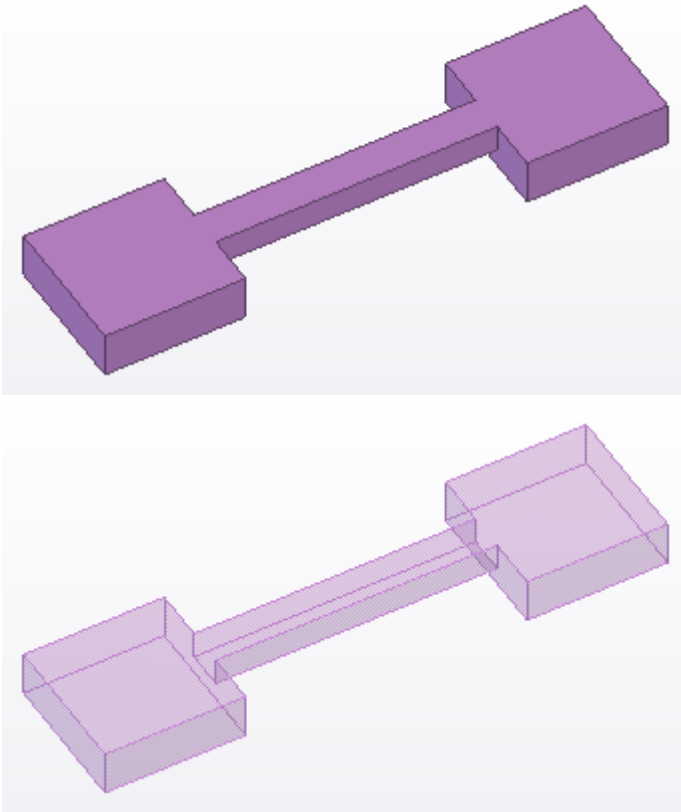
---

**OPMERKING** Zorg ervoor dat het in elk apart stortobject opgenomen aantal onderdelen redelijk is. Een te groot aantal onderdelen en onderdeeloppervlakken in een stortobject vertraagt het model.

---

Stortobjecten zijn zichtbaar in [stortvensters \(pagina 523\)](#). Alle stortobjecten worden met dezelfde kleur weergegeven, ongeacht de kleur van de individuele onderdelen binnen een betonstructuur. U kunt de standaardkleur wijzigen

met de variabele XS\_POUR\_OBJECT\_COLOR in **Bestand** --> **Instellingen** --> **Variabelen** --> **Concrete Detailing** .



U kunt ook andere [instellingen voor kleur en doorzichtigheid \(pagina 528\)](#) gebruiken om bijvoorbeeld stortobjectgroepen op stortnummer weer te geven.

---

**TIP** U kunt stortobjecten groeperen met de **Organisator** of de **Taakmanager**.

---

### **Beperkingen**

De volgende commando's zijn niet voor stortobjecten beschikbaar: **Kopiëren**, **Verplaatsen**, **Verwijderen**, **Splitsen** en **Combineren**. Dit komt doordat stortobjectgeometrie door onderdelen wordt gedefinieerd. Als u de geometrie van stortobjecten wilt wijzigen, moet u de onderdelen in plaats van de stortobjecten wijzigen of u kunt stornaden maken.

### **Raadpleeg ook**

[De eigenschappen van een stortobject wijzigen \(pagina 530\)](#)

[Stortobjecten met de Staaformendatabase wapenen \(pagina 584\)](#)

[Een stavenset maken \(pagina 548\)](#)

### ***De kleur en doorzichtigheid van stortobjecten wijzigen***

Alle stortobjecten worden in stortvensters standaard met dezelfde kleur weergegeven, ongeacht de kleur van de individuele onderdelen. U kunt de kleur en doorzichtigheid van stortobjecten in modelvensters aanpassen door objectgroepen te definiëren en vervolgens voor elke groep specifieke instellingen voor kleur en doorzichtigheid te selecteren.

---

**TIP** Als u de standaardkleur van stortobjecten wilt wijzigen, gebruikt u de variabele XS\_POUR\_OBJECT\_COLOR in **Bestand --> Instellingen --> Variabelen --> Concrete Detailing** .

---

1. Klik op het tabblad **Venster** op **Weergave**.  
Het dialoogvenster **Objectweergave** wordt weergegeven.
2. Maak een nieuwe objectgroep voor het stortobject waarvan u de kleur en doorzichtigheid wilt wijzigen.
  - a. Klik in het dialoogvenster **Objectweergave** op **Objectgroep....**
  - b. Klik in het dialoogvenster **Objectgroep - weergave** op **Regel toevoegen**.
  - c. Als u de instellingen naar stortobjecten in plaats van onderdelen wilt laten leiden, selecteert u de volgende opties voor de regel:
    - **Categorie = Object**
    - **Eigenschap = Objecttype**
    - **Voorwaarde = Gelijk aan**
    - **Waarde = Stortobject**
  - d. Voeg indien nodig willekeurige extra filtercriteria toe.  
Als u bijvoorbeeld stortobjecten door een bepaald gebruikersattribuut wilt laten filteren, moet u een regel toevoegen met **Stortobject** als **Categorie** en de gewenste **Eigenschap**, **Voorwaarde** en **Waarde** definiëren.
  - e. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
  - f. Klik op **Opslaan als** om de objectgroep op te slaan.
  - g. Klik op **Sluiten**.
3. Herhaal stap 2 als u meer objectgroepen wilt maken.
4. Selecteer in het dialoogvenster **Objectweergave** een objectgroep in de lijst **Objectgroep**.
5. Kies in de lijst **Kleur** een kleur voor de objectgroep.
6. Stel in de lijst **Doorzichtigheid** de doorzichtigheid van de objectgroep in.

7. Klik op **Wijzigen**.

De kleur en doorzichtigheid van de objectgroep wordt in het model gewijzigd.


### Raadpleeg ook

[De kleur en doorzichtigheid van modelobjecten wijzigen met behulp van objectweergave \(pagina 744\)](#)

### ***De eigenschappen van een stortobject wijzigen***

Stortobjecten hebben eigenschappen en gebruikersattributen die u kunt weergeven, definiëren en wijzigen.

U kunt bijvoorbeeld een **Stortnummer** invoeren dat u kunt gebruiken om de volgorde van storten te definiëren en een **Storttype** dat u kunt gebruiken om elk stortobject te beschrijven.

1. Zorg ervoor dat u een stortvenster gebruikt. Als u dat niet doet, klikt u op **Stortvenster** op het tabblad **Beton** om de stortobjecten weer te geven.
2. Zorg ervoor dat de  **Selecteer object in merk** [selectieknop \(pagina 147\)](#) is ingeschakeld.
3. Dubbelklik op het stortobject waarvan u de eigenschappen wilt wijzigen.
4. Voer in het eigenschappenvenster de stortobjecteigenschappen in of wijzig deze.
5. Klik op **Wijzigen**.

### Raadpleeg ook

[Stortobjecten \(pagina 527\)](#)

## **Storteenheden**

Als stortbeheer is ingeschakeld, kunt u storteenheden maken die stortobjecten en andere objecten combineren. Een *storteenheid* is een entiteit voor insitu-beton en bestaat uit een stortobject en alle gerelateerde wapening, instortvoorzieningen en andere objecten die op de plaats moeten zijn voordat beton op het bouwterrein kan worden gestort.

Er is voor elk [stortobject \(pagina 527\)](#) in het model een corresponderende storteenheid waartoe het stortobject behoort. U kunt andere objecten automatisch aan storteenheden toevoegen door het commando **Storteenheden berekenen** te gebruiken. U kunt de storteenheden ook handmatig wijzigen.

De volgende modelobjecten kunnen aan storteenheden worden toegevoegd:

- Wapening, zoals enkelvoudige wapeningsstaven, staafgroepen, wapeningsnetten en strengen
- Merken (bijvoorbeeld staafmerken en instortvoorzieningen)
- Submerken (bijvoorbeeld instortvoorzieningen in in situ-betonelementen)
- Bouten (bijvoorbeeld ankerbouten en gelaste bouten)
- Oppervlakken die aan het stortobject zijn toegevoegd
- Prefab-betonelementen

Prefab-betonelementen kunnen alleen handmatig worden toegevoegd, niet door het commando **Storteenheden berekenen** te gebruiken.

Enkele modelobjecten zoals onderdelen en lassen kunnen niet direct aan een storteenheid worden toegevoegd. In plaats daarvan worden deze objecten indirect aan de storteenheid gekoppeld via de merken en betonelementen waartoe ze behoren.

Eén modelobject kan slechts in één storteenheid tegelijk worden opgenomen.

### ***Storteenheden berekenen***

U kunt Tekla Structures laten detecteren welke objecten storteenheden vormen en de objecten automatisch aan storteenheden toevoegen.


1. Zorg ervoor dat stortbeheer wordt [ingeschakeld \(pagina 522\)](#).
2. Klik op het tabblad **Beton** op **Storteenheden berekenen**.  
Tekla Structures [voegt de objecten \(pagina 534\)](#) aan storteenheden toe.

U kunt de storteenheden in een stortvenster controleren of met de tool **Informatie**, de **Organisator** of lijsten.

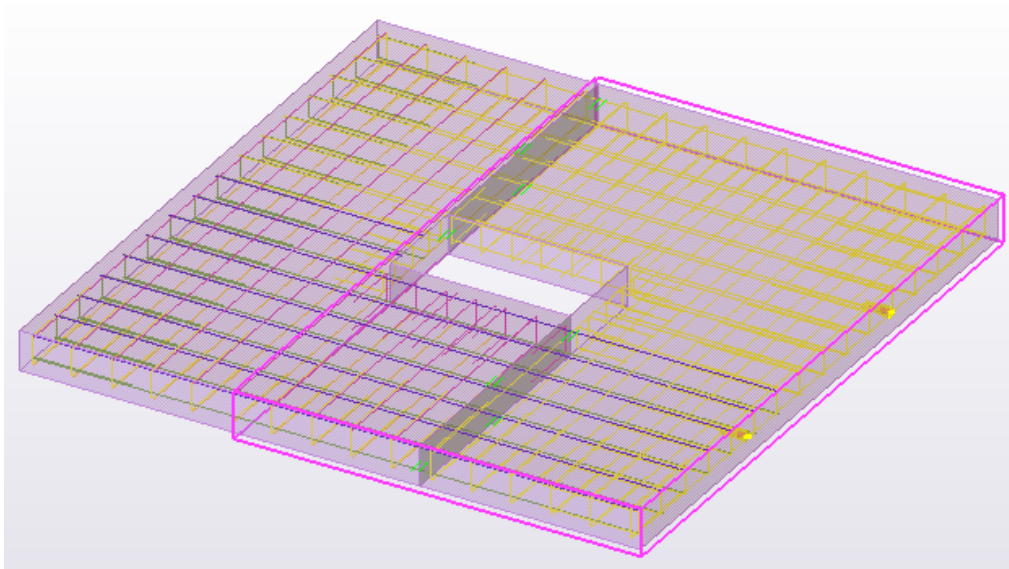
Als u de storteenheden wilt wijzigen, kunt u handmatig objecten toevoegen en verwijderen. De handmatige toevoegingen worden bewaard, zelfs als u het commando **Storteenheden berekenen** opnieuw gebruikt, maar de objecten die u handmatig uit de storteenheden verwijdert, worden weer toegevoegd.

### ***Informatie over objecten in een storteenheid opvragen en deze controleren***

U kunt visueel controleren welke objecten in een storteenheid worden opgenomen. U kunt ook de tool **Informatie** gebruiken om informatie over de storteenheid en de objecten daarin te krijgen.

1. Zorg ervoor dat u een [stortvenster \(pagina 523\)](#) gebruikt. Als u dat niet doet, klikt u op het tabblad **Beton** op **Stortvenster** om de stortobjecten weer te geven.
2. Zorg ervoor dat de [selectieknop \(pagina 147\)](#)  **Selecteer merk** is ingeschakeld.

3. Klik op een stortobject om de stortheenheid te selecteren.  
Een magenta vak geeft de stortheenheid aan.



4. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Informatie** .  
Tekla Structures geeft de objecten in de stortheenheid weer en geeft hun eigenschappen in het dialoogvenster **Informatie object** weer.

### ***Objecten aan een stortheenheid toevoegen***

Behalve het gebruik van het commando **Stortheenheden berekenen** kunt u handmatig objecten aan stortheenheden toevoegen.

1. Zorg ervoor dat u een [stortvenster \(pagina 523\)](#) gebruikt. Als u dat niet doet, klikt u op het tabblad **Beton** op **Stortvenster** om de stortobjecten weer te geven.
2. Selecteer de objecten die u aan de stortheenheid wilt toevoegen.  
U kunt wapening, merken, prefab-betonelementen en bouten toevoegen.  
Als u andere objecten hebt geselecteerd, worden deze niet toegevoegd.
3. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Stort** --> **Aan stortheenheid toevoegen**.  
U kunt ook naar **Snel starten** gaan en het commando **Geselecteerde objecten aan stortheenheid toevoegen** gebruiken. U kunt ook [een toetsenbordsneltoets aan dit commando toewijzen \(pagina 260\)](#).
4. Klik op een stortobject om de objecten aan de corresponderende stortheenheid toe te voegen.

Tekla Structures voegt alle objecten toe die aan de stortheenheid kunnen worden toegevoegd. De niet-toegestane objecten worden niet toegevoegd.



---

**TIP** Als u geen objecten hebt geselecteerd, kunt u eerst het commando **Aan storteenheid toevoegen** starten door **Snel starten** of een aangepaste [toetsenbordsneltoets \(pagina 260\)](#) te gebruiken en vervolgens het object te selecteren dat u aan de storteenheid wilt toevoegen.

---

### ***Objecten uit een storteenheid verwijderen***

Na het gebruik van het commando **Storteenheden berekenen** kunt u handmatig objecten uit eenheden verwijderen.

1. Selecteer het object dat u uit de eenheid wilt verwijderen.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Stort --> Uit storteenheid verwijderen**.

U kunt ook naar **Snel starten** gaan en het commando **Geselecteerde objecten uit een storteenheid verwijderen** gebruiken. U kunt ook [een toetsenbordsneltoets aan dit commando toewijzen \(pagina 260\)](#).

Het verwijderde object kan vervolgens handmatig aan een andere storteenheid worden toegevoegd met het commando **Stort --> Aan storteenheid toevoegen** of automatisch met het commando **Storteenheden berekenen**.

---

**TIP** Als u geen objecten hebt geselecteerd, kunt u eerst het commando **Uit storteenheid verwijderen** starten door **Snel starten** of een aangepaste [toetsenbordsneltoets \(pagina 260\)](#) te gebruiken en vervolgens het object te selecteren dat u uit de storteenheid wilt verwijderen.

---

### ***Storteenheidrelaties resetten***

In sommige gevallen moet u mogelijk alles of een deel van de inhoud van de storteenheid en de relaties die met het commando **Storteenheden berekenen** en/of het commando **Aan storteenheid toevoegen** zijn gedefinieerd, opnieuw instellen.

U doet dit als volgt:


1. Ga naar **Snel starten**.
2. Zoek naar en selecteer het juiste commando van het volgende:
  - **Alle storteenheidrelaties resetten**
  - **Alle handmatig toegewezen storteenheidrelaties resetten**
  - **Alle storteenheidrelaties resetten behalve handmatige toewijzingen**
3. Klik in het bevestigingsdialoogvenster op **Ja** om storteenheidrelaties opnieuw in te stellen.

Als u het commando **Alle storteenheidrelaties resetten** gebruikt en vervolgens in het bevestigingsdialoogvenster op **Nee** klikt om het

opnieuw instellen van het handmatig toewijzen te annuleren, worden de automatische relaties nog steeds opnieuw ingesteld. Als u de automatische relaties opnieuw wilt maken, gebruikt u het commando **Stortheenheden berekenen** opnieuw.

### ***De eigenschappen van een stortheenheid wijzigen***

U kunt de stortheenheideigenschappen op dezelfde manier wijzigen als stortobjecteigenschappen maar met een andere selectieknop.

1. Zorg ervoor dat u een [stortvenster \(pagina 523\)](#) gebruikt. Als u dat niet doet, klikt u op **Stortvenster** op het tabblad **Beton** om de stortobjecten weer te geven.
2. Zorg ervoor dat de [selectieknop \(pagina 147\)](#)  **Selecteer merk** is ingeschakeld.
3. Dubbelklik op een stortheenheid waarvan u de eigenschappen wilt wijzigen.
4. Voer in het eigenschappenvenster de stortheenheideigenschappen in of wijzig deze.  
U kunt bijvoorbeeld de naam van de stortheenheid en de gebruikersattributen definiëren.
5. Klik op **Wijzigen**.

### ***Hoe Tekla Structures automatisch objecten aan stortheenheden toevoegt***

Als u het commando **Stortheenheden berekenen** gebruikt, voegt Tekla Structures automatisch objecten aan stortheenheden toe.

Elk object dat met een stortobject botst, wat inhoudt dat het object ten minste gedeeltelijk het stortobject overlapt, wordt aan dezelfde stortheenheid toegevoegd als waar het stortobject toe behoort.

Als een object in een merk met een stortobject botst, wordt het hele merk aan de stortheenheid toegevoegd.

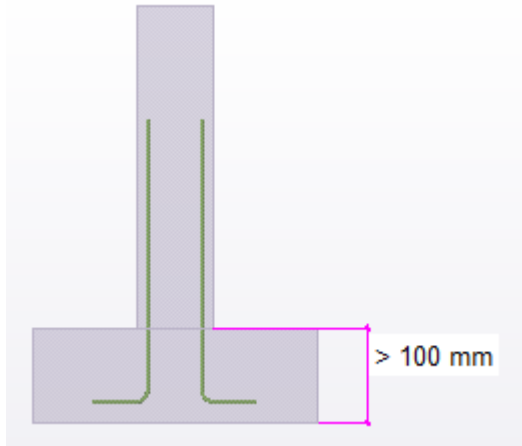
Alleen wapeningsobjecten die tot insitu-onderdelen behoren, worden aan stortheenheden toegevoegd.

Als een object in een wapeningsstaafgroep of strenggroep met een stortobject botst, wordt de hele groep aan de stortheenheid toegevoegd. Afzonderlijke wapeningsstaven in een stavenset kunnen daarentegen aan verschillende stortheenheden worden toegevoegd.

### **Objecten die met meer dan één stortobject botsen**

Als een object met meer dan één stortobject botst, wordt het object met het stortobject gekoppeld waarvan de omtrek de laagste globale z-coördinaat heeft.

De wapeningsstaven die bijvoorbeeld met een funderingsstortobject en een kolomstortobject botsen, zijn met het funderingsstortobject gekoppeld omdat de onderzijde daarvan een lagere globale z-coördinaat heeft dan het kolomstortobject.



Als de laagste globale z-coördinaten van de omtrekken van stortobjecten hetzelfde zijn of kleiner dan 100 mm zijn, wordt het object volgens de volgende voorwaarden met een van de stortobjecten gekoppeld:

1. Als het zwaartepunt van het object binnen slechts één van de botsende stortobjectomtrekken valt, wordt het object met dat stortobject gekoppeld.
2. Als het zwaartepunt van het object binnen meer dan één van de stortobjectomtrekken valt of volledig buiten elk van de stortobjectomtrekken, wordt het object met het stortobject gekoppeld waarvan het zwaartepunt het dichtst bij het zwaartepunt van het object ligt.

### Als er wijzigingen in storteenheden zijn

Wanneer er wijzigingen in een stortobject of -eenheid zijn, worden alle koppelingen met die storteenheid teruggezet. Als er wijzigingen zijn in een object dat met een storteenheid is gekoppeld, wordt deze koppeling teruggezet. De volgende keer dat u het commando **Storteenheden berekenen** gebruikt, worden alleen de niet gevonden koppelingen berekend.

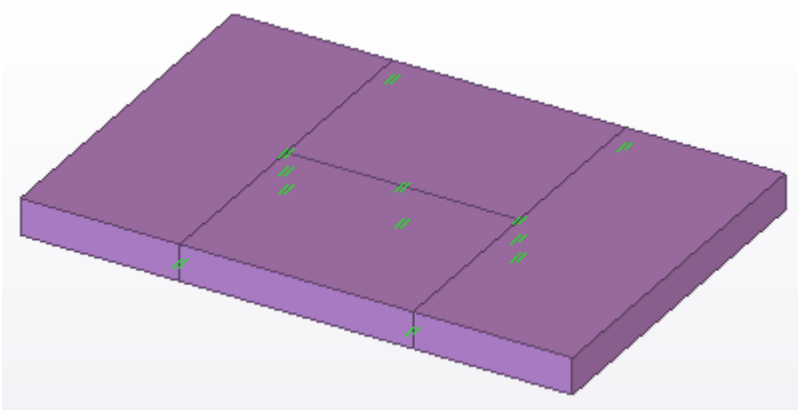
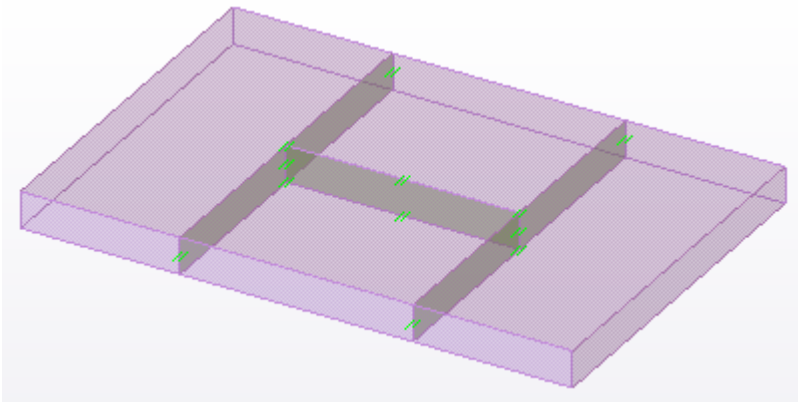
### Raadpleeg ook

[Storteenheden \(pagina 530\)](#)

### Stortnaden

Als stortbeheer is ingeschakeld, kunt u stortnaden gebruiken om stortobjecten in kleinere stortobjecten te splitsen.

Stortnaden zijn zichtbaar en u kunt er [in stortvensters en in onderdeelaanzichten \(pagina 523\)](#) mee werken. Stortnaden worden als een dun vlak of dunne lijn weergegeven, afhankelijk van de gebruikte [renderopties van het onderdeel \(pagina 730\)](#).



---

**ATTENTIE** Als u een onderdeel verplaatst of kopieert, volgen stortnaden het onderdeel niet. Stortnaden blijven op hun oorspronkelijke locatie en [passen zich aan elk insitu-betononderdeel aan \(pagina 536\)](#) dat ze nog raken.

---

Als een stortnaad een stortobject niet volledig in twee delen splitst, wordt de stortnaad standaard in rood weergegeven. Dit betekent dat deze ongeldig is en opnieuw moet worden gemodelleerd.

### **Raadpleeg ook**

[De zichtbaarheid van stortnaden instellen \(pagina 537\)](#)

[Een stortnaad maken \(pagina 538\)](#)

[Een stortnaad wijzigen \(pagina 540\)](#)

### **Stortnaadaanpasbaarheid**

Stortnaden zijn aanpasbaar aan wijzigingen in insitu-betononderdelen en stortobjecten. Dit betekent dat als u de geometrie of de locatie van een insitu-betononderdeel of stortobject wijzigt, wijzigen de stortnaden dienovereenkomstig.

Als u een insitu-betononderdeel verwijdert, verdwijnen de stortnaden ook.

De stortnaden zich aan als u een insitu-betonstructuur op één van de volgende manieren wijzigt:

- Het profiel of de maatlijnen van een onderdeel wijzigen
- Uitsnijdingen of fittingen toevoegen of verwijderen
- Vellingkantvorm of maatlijnen wijzigen
- Onderdelen van de insitu-betonstructuur toevoegen of verwijderen door:
  - De stortmethode van een onderdeel van **Prefab** naar **Insitu** te wijzigen of vice versa
  - De stortfase van een onderdeel te wijzigen
  - De betonkwaliteit van een onderdeel te wijzigen
  - Onderdelen te verplaatsen, kopiëren of verwijderen

Als u een insitu-betononderdeel buiten de stortnaden verplaatst, verdwijnen de stortnaden. Als u een onderdeel verplaatst zodat deze nog één of meer stortnaden raakt, blijven de stortnaden binnen het onderdeel op hun oorspronkelijke locaties en passen zich aan het onderdeel in de nieuwe locatie aan.

Als u een stortnaad kopieert of verplaatst en deze een insitu-betononderdeel in de doellocatie raakt, wordt de stortnaad aan het onderdeel aangepast. Ook de stortnaden die u uit een ander model kopieert, passen zich aan de onderdelen in het model waarnaar ze worden gekopieerd aan.

Als een stortnaad afhankelijk is van een andere stortnaad die wordt gesplitst of verwijderd, wordt de afhankelijke stortnaad ook verwijderd. Als een stortnaad afhankelijk is van een andere stortnaad die wordt verplaatst, wordt de afhankelijke stortnaad binnen het stortobject aangepast, zolang het stortnaadvlak de verplaatste stortnaad kan raken.

Als een stortnaad wordt gesplitst zodat deze gedeeltelijk wordt, wordt de stortnaad verwijderd. Een gedeeltelijke stortnaad kan alleen een insitu-onderdeel of stortobject in samenhang met andere stortnaden splitsen.

### **De zichtbaarheid van stortnaden instellen**

U kunt stortnaden in modelvensters weergeven.

Voordat u begint, moet u ervoor zorgen dat stortbeheer wordt [ingeschakeld \(pagina 522\)](#).

1. Dubbelklik op een modelvenster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
2. Klik op **Weergave...** om het dialoogvenster **Weergave** te openen.
3. Schakel het selectievakje **Stortnaad** in.
4. Klik op **Wijzigen**.

### **Raadpleeg ook**

[Stortnaden \(pagina 535\)](#)


### **Een stortnaad maken**

U kunt stortnaden toevoegen aan stortobjecten of betonnen onderdelen waarvan de stortmethode **Insitu** is.

U kunt stortnaden maken door één, twee of meer punten in het model aan te wijzen.

Als u een stortnaad maakt die door meer dan twee punten loopt, wordt de stortnaad beperkt tot het stortobject dat deze splitst en loodrecht op het huidige werkvlak geplaatst. Als u een hellende of horizontale stortnaad met meerdere punten moet maken, [verschuift u eerst het werkvlak \(pagina 59\)](#).

---

**TIP** Gebruik de  **Naar dichtstbijzijnde punten (punten op lijn) snappen snapknop (pagina 91)** om stortnaden op onderdeel- of stortobjectranden te beginnen of te eindigen.





Gebruik de  **Snap vrij snapknop (pagina 91)** om tussenliggende punten voor stortnaden aan te wijzen.

---

Als u een stortnaad wilt maken, doet u het volgende:

<b>Taak</b>	<b>Actie</b>
Met één punt een stortnaad maken die loodrecht op een onderdeelvlak staat	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Klik op het tabblad <b>Beton</b> op <b>Stortnaad --&gt; Eén enkel punt</b> .</li><li>2. Wijs de locatie van de stortnaad aan.</li></ol>
Een stortnaad maken die alle insitu-betononderdelen en stortobjecten	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Klik op het tabblad <b>Beton</b> op <b>Stortnaad --&gt; Twee punten</b>.</li></ol>

Taak	Actie
splitst die zich tussen twee punten bevinden	2. Wijs twee punten aan om de locatie van de stortnaad te definiëren.
Een stortnaad met meerdere punten maken	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verplaats, indien nodig, het werkvlak.</li> <li>2. Klik op het tabblad <b>Beton</b> op <b>Stortnaad --&gt; Meerdere punten</b> .</li> <li>3. Wijs de punten aan waar de stortnaad doorheen moet gaan.</li> </ol>
Een stortnaad maken die door de tegenoverliggende hoeken van een rechthoek wordt gedefinieerd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verplaats, indien nodig, het werkvlak.</li> <li>2. Klik op het tabblad <b>Beton</b> op <b>Stortnaad --&gt; Meerdere punten</b> .</li> <li>3. Zet de muis boven  en klik op  in de werkbalk die verschijnt.</li> <li>4. Wijs twee tegenoverliggende hoekpunten van de stortnaad aan.</li> </ol>
Een stortnaad maken die door het midden en een hoek van een rechthoek wordt gedefinieerd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verplaats, indien nodig, het werkvlak.</li> <li>2. Klik op het tabblad <b>Beton</b> op <b>Stortnaad --&gt; Meerdere punten</b> .</li> <li>3. Zet de muis boven  en klik op  in de werkbalk die verschijnt.</li> <li>4. Wijs het middelpunt van de stortnaad aan.</li> <li>5. Wijs één hoekpunt van de stortnaad aan.</li> </ol>
Een stortnaad maken die door drie hoeken van een rechthoek wordt gedefinieerd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verplaats, indien nodig, het werkvlak.</li> <li>2. Klik op het tabblad <b>Beton</b> op <b>Stortnaad --&gt; Meerdere punten</b> .</li> </ol>

Taak	Actie
	3. Zet de muis boven  en klik op  in de werkbalk die verschijnt. 4. Wijs drie hoekpunten van de stortnaad aan.
Een stortnaad maken die door een zijmiddelpunt en twee hoeken van een rechthoek wordt gedefinieerd	1. Verplaats, indien nodig, het werkvlak. 2. Klik op het tabblad <b>Beton</b> op <b>Stortnaad --&gt; Meerdere punten</b> . 3. Zet de muis boven  en klik op  in de werkbalk die verschijnt. 4. Wijs één zijmiddelpunt van de stortnaad aan. 5. Wijs twee hoekpunten van de stortnaad aan.

Als de stortnaad die u maakt geen stortobject of insitu-onderdeel volledig in twee delen splitst, voegt Tekla Structures de stortnaad niet aan het model toe. U moet mogelijk een ander commando **Stortnaad** gebruiken om een geldige stortnaad te maken, bijvoorbeeld **Meerdere punten** in plaats van **Eén enkel punt**.

### Raadpleeg ook

[Een stortnaad wijzigen \(pagina 540\)](#)

[Stortnaden \(pagina 535\)](#)

### **Een stortnaad wijzigen**

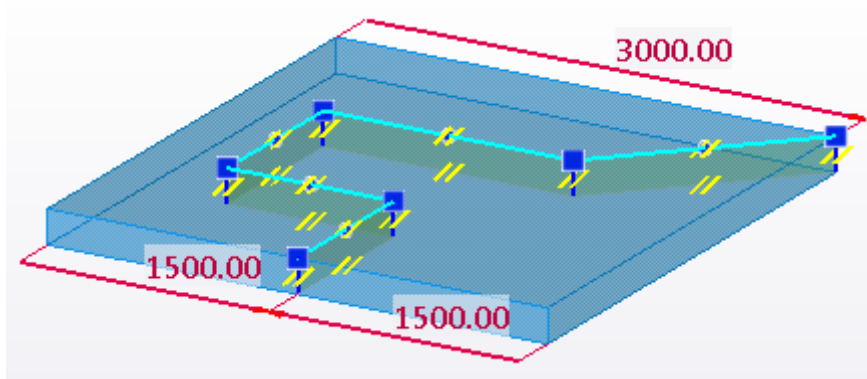
U bestaande stortnaden wijzigen, kopiëren, verplaatsen en verwijderen.

Voordat u begint:

- Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
- Zorg ervoor dat de [selectieknop \(pagina 147\)](#)  **Stortnaden selecteren** is ingeschakeld.
- Selecteer de stortnaad.



Tekla Structures geeft de handles en maatlijnen weer waarmee u de stortnaad kunt wijzigen.



U past een stortnaad als volgt aan:

Taak	Actie
De vorm of locatie van de stortnaad wijzigen	Sleep een hoekpunt of een eindpunt naar een nieuwe locatie.
Een locatiemaatlijn wijzigen	<p>Sleep een pijlpunt van een maatlijn naar een nieuwe locatie of:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer de pijlpunt van de maatlijn die u wilt verplaatsen.</li> <li>2. Met het toetsenbord kunt u de waarde invoeren waarmee u de maatlijn wilt wijzigen.  Als u met het minteken (-) wilt beginnen, gebruikt u het numerieke toetsenblok.  Als u een absolute waarde voor de maatlijn wilt invoeren, voert u eerst \$ in en vervolgens de waarde.</li> <li>3. Druk op <b>Enter</b> of klik op <b>OK</b> in het dialoogvenster <b>Voer een numerieke locatie in</b>.</li> </ol>
Een tussenliggend punt aan de stortnaad toevoegen	Sleep een middelpuntshandle  naar een nieuwe locatie.
Een tussenliggend punt uit de stortnaad verwijderen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer een tussenliggend hoekpunt.</li> <li>2. Druk op <b>Delete</b>.</li> </ol>
De stortnaadeigenschappen wijzigen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dubbelklik op de stortnaad om het eigenschappenvenster te openen.</li> <li>2. Wijzig de eigenschappen.</li> <li>3. Klik op <b>Wijzigen</b>.</li> </ol>

Taak	Actie
De stortnaad kopiëren	<a href="#">Kopieer (pagina 160)</a> de stortnaad op dezelfde wijze als andere objecten in Tekla Structures. Klik bijvoorbeeld met de rechtermuisknop en selecteer <b>Kopiëren</b> .
De stortnaad verplaatsen	<a href="#">Verplaats (pagina 173)</a> de stortnaad op dezelfde wijze als andere objecten in Tekla Structures. Klik bijvoorbeeld met de rechtermuisknop en selecteer <b>Verplaatsen</b> .  Het kan zijn dat u de stortnaad moet verplaatsen als u het onderdeel hebt verplaatst, omdat de stortnaad het onderdeel niet volgt.
De stortnaad verwijderen	Druk op <b>Delete</b> .

### Raadpleeg ook

[Stortnaden \(pagina 535\)](#)

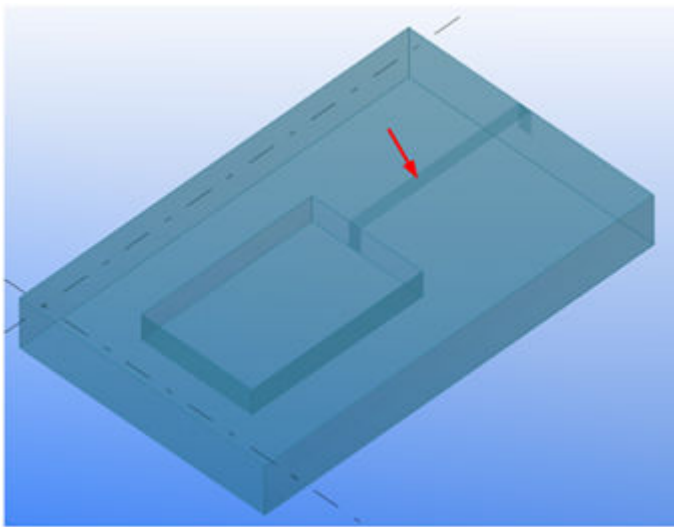
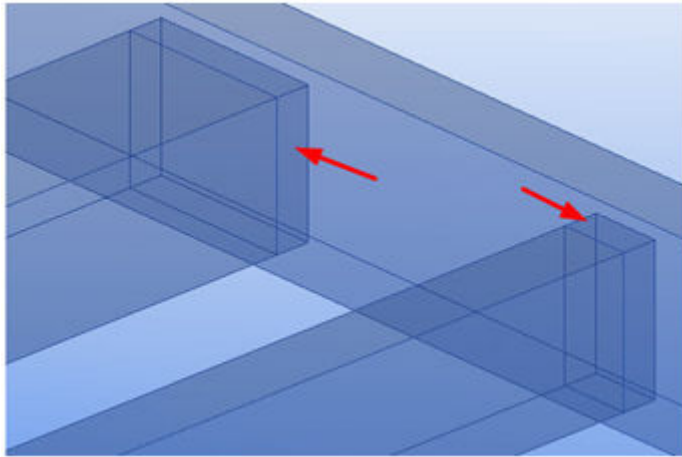
[De grootte en vorm van modelobjecten wijzigen \(pagina 125\)](#)

### Problemen met storten oplossen

Als u met insitu-betonnen onderdelen werkt, is het belangrijk dat u regelmatig het resulterende stortobject controleert en probeert van de daaraan gerelateerde fouten af te komen voordat u met detailleren of het maken van tekeningen en lijsten begint. De fouten in solid stortobjecten kunnen tot onnauwkeurigheid in volume en andere hoeveelheidsberekeningen en tot onjuiste weergave en arcering in tekeningen leiden.

Gebruik terwijl u modelleert de volgende methoden om het model op stortgerelateerde fouten te controleren:

- Controleer of er regels `Solid error` in het [logboekbestand van de sessiehistorie \(pagina 804\)](#) voorkomen.
- Zorg dat de insitu-betononderdelen en stortobjecten er ononderbroken in modelvensters uitzien. Er mogen geen onderdeelomtrekken of schaduwlijnen in zitten zoals in de volgende afbeeldingen:



Als u fouten, overlappende volumes of vlakken ontdekt, moet u proberen enkele onderdelen opnieuw te modelleren.

U kunt ook de volgende tips uitproberen om stortgerelateerde fouten te voorkomen:

- Zorg dat het in één enkel stortobject opgenomen aantal onderdelen redelijk is.
- Soms kan het modelleren van de onderdelen in een andere volgorde fouten in stortobjecten oplossen.
- Als u wilt controleren welke lijnen in tekeningen zichtbaar zijn, gebruikt u de variabelen `XS_DRAW_CAST_PHASE_INTERNAL_LINES` en `XS_DRAW_CAST_UNIT_INTERNAL_LINES`.

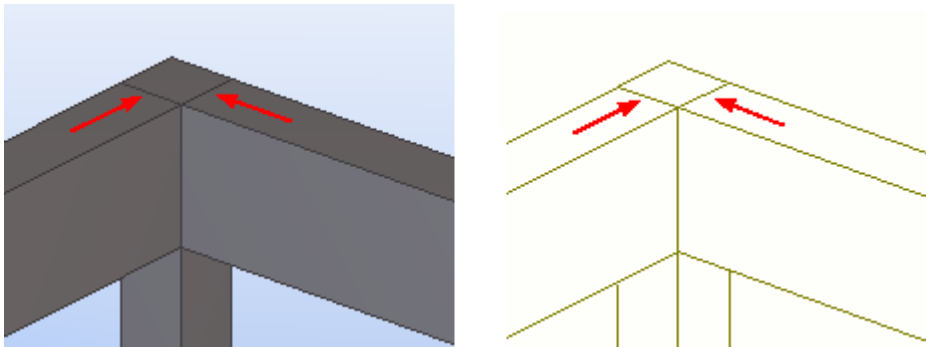
Dit kan helpen omdat de insitu-betononderdelen die fouten bevatten, in tekeningen op dezelfde manier worden behandeld als de prefab-betononderdelen.

Als het opnieuw modelleren van de onderdelen de fouten in solid stortobjecten niet oplost, moet u de onderdelen een heel klein beetje laten

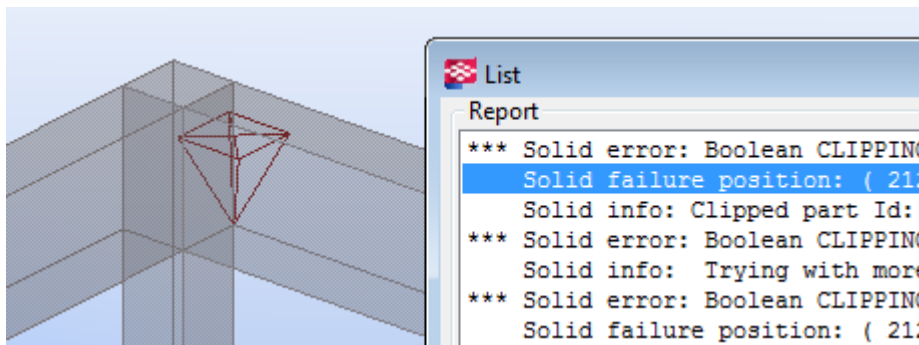
overlappen om er zeker van te zijn dat de volume- en hoeveelheidsberekeningen dichtbij de juiste waarden liggen.

### Voorbeeld: Een stortfout vaststellen en oplossen

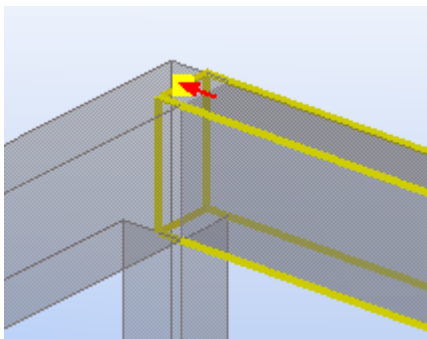
Een fout met betrekking tot een solid stortobject kan in een modelvenster en in een tekening als volgt worden aangegeven. Het stortobject wordt niet weergegeven als ononderbroken en staan er extra lijnen tussen de onderdelen in het stortobject:



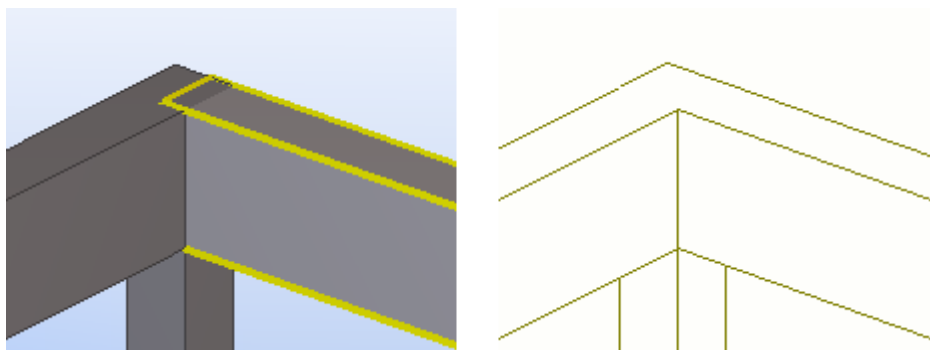
Met het controleren van het [logboekbestand van de sessiehistorie \(pagina 804\)](#) en het klikken op een regel van de positie van de solid-fout kunt u de fout in het model lokaliseren (druk op **Ctrl+2** om de onderdelen te doorlopen):



Probeer een liggeruiteinde te verplaatsen zodat deze zich niet meer op hetzelfde oppervlak als de kolomzijde bevindt:



Het model en de tekening zien er als volgt uit nadat u het probleem in het model hebt opgelost:



Het volume van het stortobject is nu ook correct, bijvoorbeeld in lijsten. Het overlappende volume van de ligger en de kolom wordt slechts eenmaal geteld.

### Raadpleeg ook

[Solid errors bekijken \(pagina 804\)](#)

[Storten beheren \(pagina 521\)](#)

### Voorbeeld: Betongeometrie maken en met storten werken

Met de richtlijnen in dit voorbeeld kunt u insitu-betongeometrieën efficiënt modelleren, en storten en stortnaden definiëren, visualiseren, aaneenschakelen en in lijsten opvoeren.

Voordat u begint, moet u ervoor zorgen dat u stortbeheer hebt ingeschakeld. Raadpleeg [Stortbeheer inschakelen \(pagina 522\)](#).

1. Gebruik indien mogelijk een bestaand engineering- of architectonisch model of tekening als basis wanneer u in Tekla Structures betonstructuren maakt.

Importeer het bestaande model of de bestaande tekening als een referentiemodel in uw Tekla Structures-model.

Raadpleeg voeg een referentiemodel in en referentiemodellen en compatibele indelingen toevoegen.

2. Als u een IFC-model als referentiemodel gebruikt:
  - a. Converteer de betonstructuren die u uit het IFC-model nodig hebt naar oorspronkelijke Tekla Structures-objecten.  
Raadpleeg IFC-objecten naar oorspronkelijke Tekla Structures-objecten converteren en voorbeeld: IFC-objecten in een keer naar Tekla Structures-objecten converteren.
  - b. Controleer de conversieresultaten.
  - c. Wijzig indien nodig de geconverteerde objecten.

U wilt bijvoorbeeld mogelijk het profiel, materiaal of betonelementtype van de geconverteerde objecten wijzigen.

---

**TIP** Gebruik de **Organisator** voor het controleren en selecteren van objecten.

---

3. Als u een ander referentiemodeltype gebruikt of als er structuren zijn die niet vanuit een IFC-model kunnen worden geconverteerd, moet u de benodigde betonstructuren in Tekla Structures als insitu-betononderdelen modelleren.

U kunt modelleren door over het referentiemodel over te trekken.

Raadpleeg [Onderdelen maken en onderdeeleigenschappen wijzigen \(pagina 273\)](#).

4. Definieer voor elk insitu-betononderdeel een stortfasenummer om uw Tekla Structures-model in stortobjecten te verdelen.

Gebruik bijvoorbeeld de standaard stortfase 0 voor horizontale structuren zoals liggers en platen en de standaard stortfase 1 voor verticale structuren zoals kolommen en wanden om ze naar verschillende stortobjecten te scheiden.

Raadpleeg [De stortfase van een onderdeel definiëren \(pagina 526\)](#).

---

**TIP** Gebruik selectiefilters of de **Organisator** om efficiënt meerdere onderdelen te selecteren en deze alle tegelijkertijd te wijzigen.

---

5. Geef de stortobjecten in een stortvenster weer en controleer deze.

Raadpleeg [Insitu-betonstructuren weergeven \(pagina 523\)](#) en [Stortobjecten \(pagina 527\)](#).

6. Wijzig indien nodig de stortfasen of maak stortnaden om de stortobjecten te verfijnen.

Maak bijvoorbeeld stortnaden om grote platen in kleinere stortobjecten te splitsen.

Raadpleeg [Een stortnaad maken \(pagina 538\)](#) en [Stortnaden \(pagina 535\)](#).

7. Als u klaar bent met de betongeometrie en stortobjecten, kunt u stortreeksen definiëren door stortnummers voor stortobjecten in te voeren of door de categorieën van de **Organisator** te gebruiken.

Raadpleeg [De eigenschappen van een stortobject wijzigen \(pagina 530\)](#) en Categorieën in organiseren.

8. Bereken storteenheden en wijzig deze door indien nodig objecten toe te voegen en te verwijderen.

Raadpleeg [Storteenheden \(pagina 530\)](#).

- U kunt ook andere eigenschappen voor stortobjecten en storteenheden definiëren, bijvoorbeeld betonmengsels, datums of status van de workflow.

Raadpleeg [De eigenschappen van een storteenheid wijzigen \(pagina 534\)](#) en Categorieën in organiser.


- Gebruik de **Organisator** om storten te categoriseren. U kunt ze dan selecteren door hun volgorde en stortspecifieke gegevens zoals stortvolumes en bekistingsgebieden weer te geven.

Raadpleeg Objecteigenschappen in de organisator bekijken en voorbeeld: Het model in locatiecategorïeën en aangepaste categorieën organiseren en hoeveelheden weergeven

- Gebruik indien gewenst de **Taakmanager** om stortobjecten en storteenheden in taken op te nemen en storten te plannen. U kunt vervolgens statusgegevens van storten op basis van geplande en werkelijke datums weergeven door **Projectstatusweergave** te gebruiken.

Raadpleeg een taak in de taakmanager en een aanzicht van de projectstatus maken.

- Maak overzichtstekeningen voor storteenheden.

Selecteer een storteenheid met de knop  **Selecteer merk**, maak een 3D-aanzicht van de storteenheid en maak vervolgens een overzichtstekening met het 3D-aanzicht.

Zo kunt u alle wapening, instortvoorzieningen en andere objecten die met het stortobject moeten worden weergegeven, automatisch in de tekening opnemen.

Raadpleeg Storten in tekeningen.

## 2.9 Wapening maken

Zodra u een model van betononderdelen hebt gemaakt, moet u de onderdelen wapenen, zodat ze sterker worden.

In Tekla Structures beschikt u over verschillende methoden om wapening te maken. In veel gevallen hebt u mogelijk een combinatie van meerdere wapeningstools nodig om de gewenste resultaten te krijgen.

De meest geautomatiseerde methode is om verschillende wapeningscomponenten te gebruiken die Tekla Structures bevat. We raden u aan om zo mogelijk altijd wapeningscomponenten te gebruiken om wapening te maken. De componenten zijn aanpasbaar, gekoppeld aan een betonnen onderdeel en worden automatisch bijgewerkt als de maatvoering van het gewapende onderdeel wordt gewijzigd.

Stavensets zijn een andere flexibele en veelzijdige methode om wapening te maken. De stavensets zijn aanpasbaar aan betongeometrie en met rechtstreekse wijziging eenvoudig te wijzigen.

Naast deze methoden, kunt u handmatig het volgende maken:

- [enkelvoudige wapeningsstaven \(pagina 576\)](#)
- [wapeningsstaafgroepen \(pagina 577\)](#)

Voor het maken van een meer geautomatiseerde wapeningsstaafgroep kunt u de [Staaformendatabase \(pagina 578\)](#) gebruiken die vooraf gedefinieerde wapeningsvormen bevat.

- wapeningsnetten
- [voorgespannen strengen \(pagina 597\)](#)
- [overlap wapeningsstaven \(pagina 600\)](#)

Indien nodig kunt u ook meerdere wapeningsobjecten tot [staaferken \(pagina 695\)](#) combineren, bijvoorbeeld om wapeningskooien te maken.

## Een stavenset maken

*Stavenset* zijn wapeningsstaven die u kunt wijzigen door rechtstreekse wijziging en de richtlijn voor stavensets, beenvlakken en lokale aanpassers te gebruiken. U kunt de stavensets maken wanneer u diverse gebieden in betonnen onderdelen of stortobjecten flexibel wilt wapenen.

U hebt verschillende opties om de stavensets te maken. Stavensets in de lengterichting en dwarsstavensets, en stavensets die op basis van betonnen onderdelen of stortobjectvlakken worden gemaakt, worden bevestigd en aangepast aan een betonnen onderdeel of stortobject. Met het commando **Puntinvoer** kunt u stavensets maken, zelfs buiten de betonnen objecten. U kunt ook Plaatsingstool voor de staaform gebruiken om de stavensets te maken.

---

**OPMERKING** Als u met stavensets werkt, moet u ervoor zorgen dat de knop **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.

---



### ***Basisconcepten gerelateerd aan stavensets***

De [beenvlakken \(pagina 605\)](#) van een stavenset zijn vlakken die definiëren waar de wapeningsstaafbenen worden gemaakt. Tekla Structures maakt beenvlakken aan de gewapende vlakken van betonnen onderdelen of

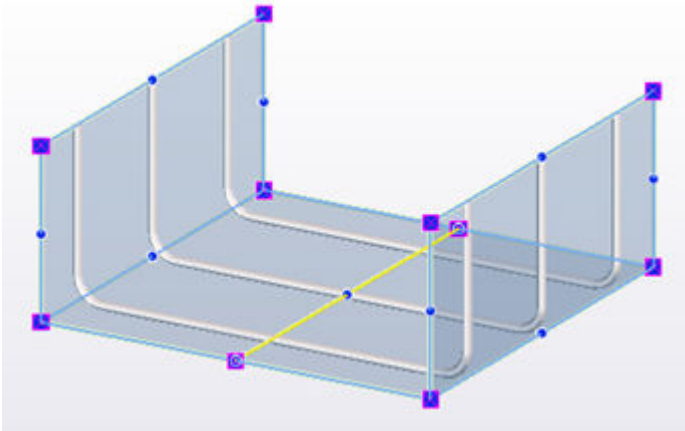


stortobjecten of volgens de punten die u aanwijst wanneer u stavensets maakt.

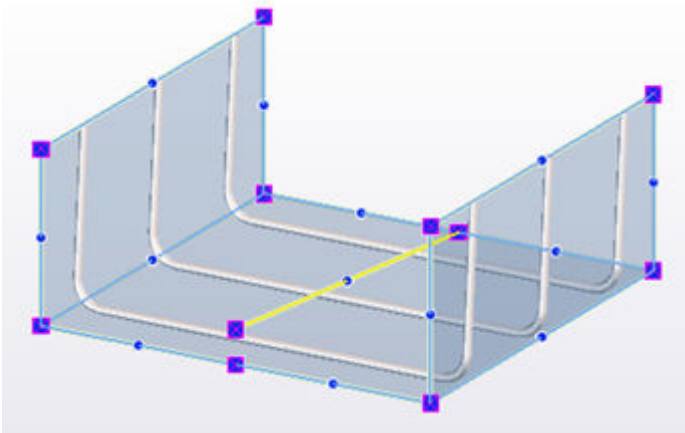
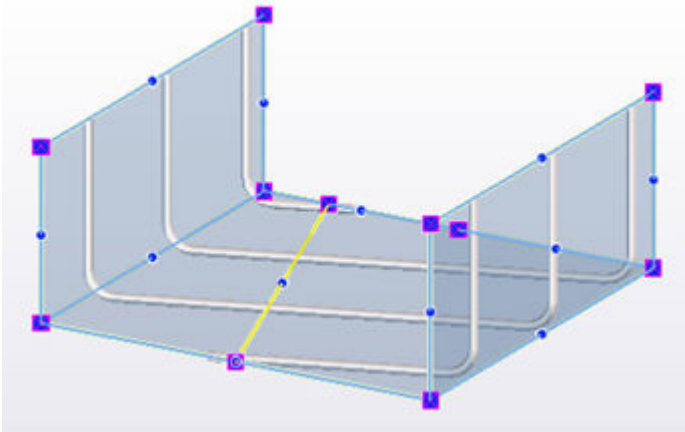
De stavenset *beenvlakken* lijkt op beenvlakken, maar kan gekromd worden. Tekla Structures maakt beenvlakken wanneer u stavensets maakt met het commando **Op richtlijnen**.

Elke stavenset heeft minimaal één *richtlijn* die de spreidingsrichting van de staven definieert. De tussenafstand van de staven wordt ook langs de richtlijn gemeten. De richtlijn kan een lijn zijn of een polylijn die hoekafwerkingen kan hebben.

In het onderstaande voorbeeld worden de beenvlakken weergegeven in grijs en de richtlijn is gemarkeerd in geel:

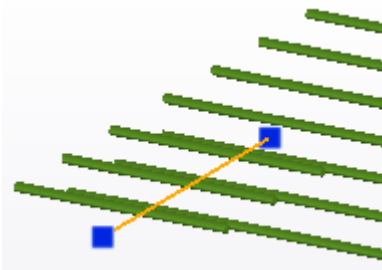
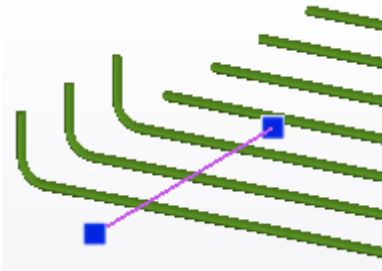
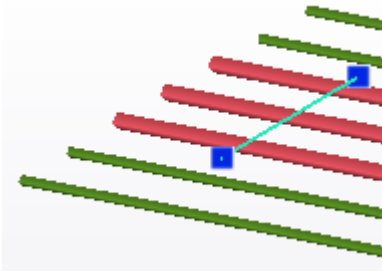


De positie van de richtlijn beïnvloedt het maken van de staven. Als u een uiteinde van de richtlijn verplaatst of hijst, roteren de staven respectievelijk. Bijvoorbeeld:



U kunt indien nodig maximaal twee *secundaire richtlijnen* maken en die gebruiken om verschillende afstanden langs de stavenset te definiëren. U kunt secundaire richtlijnen ook gebruiken wanneer u lengtestaven voor [gebogen structuren \(pagina 569\)](#) maakt. Tekla Structures maakt automatisch drie richtlijnen voor lengtestavensets in getoogde liggers, polyprofielen, betonstroken en wanden. De stavensets met beenvlakken kunnen slechts één tweede richtlijn hebben.

Als u een stavenset alleen op bepaalde locaties wilt wijzigen, kunt u lokale *eigenschapaanpassers*, *einddetailaanpassers* en *splitsers* maken.

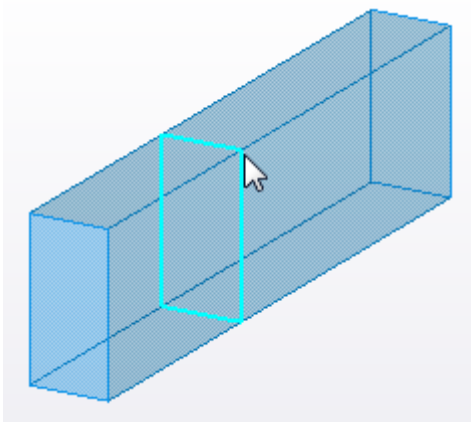
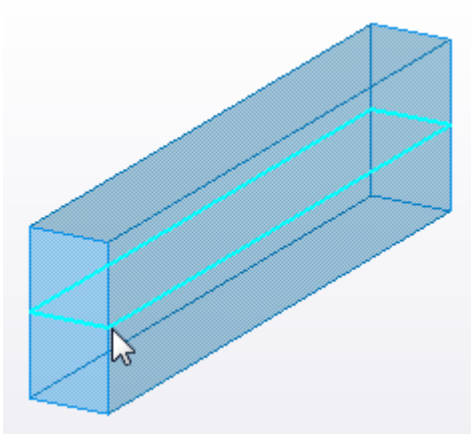


### ***Lengtestaven maken***

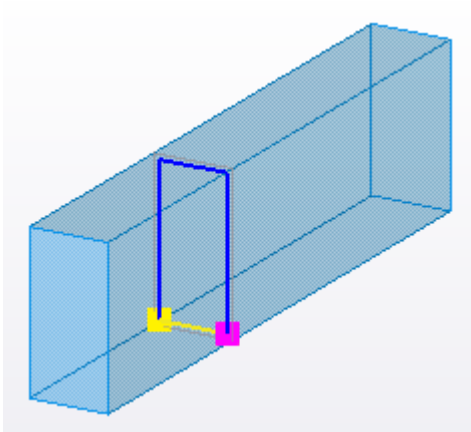
U kunt stavensets maken die uit wapeningsstaven in de lengterichting in een betonnen onderdeel of een stortobject bestaan.


1. Afhankelijk van het betonnen object dat u wilt wapenen, [gebruikt u een onderdeelvenster of stortvenster \(pagina 523\)](#).
2. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Lengterichting**.
3. Beweeg de muisaanwijzer boven de randen van een betonnen onderdeel of stortobject.

Tekla Structures markeert de doorsneden die u kunt selecteren.



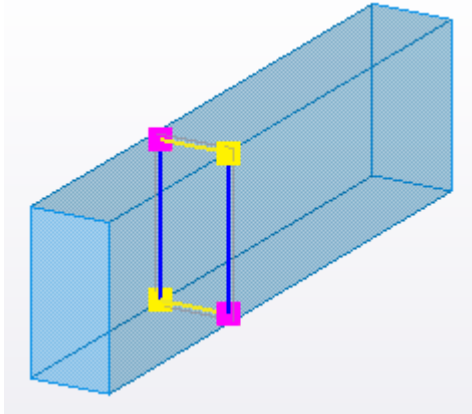
4. Selecteer de doorsnede die u wilt wapenen.





5. Indien nodig wijzigt u de doorsnedegrootte of -vorm voor de staven.  
Hiervoor klikt u op  op de contextuele werkbalk en versleept u vervolgens de doorsnedehandles.
6. Selecteer in de geselecteerde doorsnede de vlakken die u wilt wapenen.

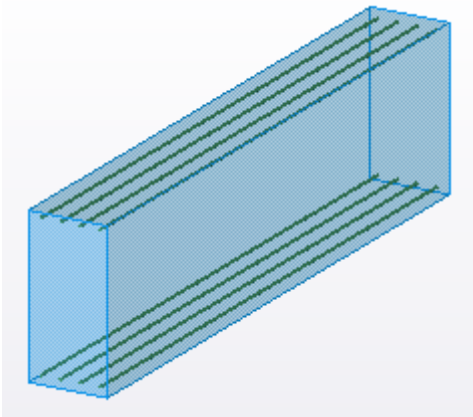
Standaard wordt slechts één van de vlakken geselecteerd. Als u meerdere vlakken wilt selecteren, houdt u **Shift** of **CtrlCTRL** ingedrukt.

Tekla Structures markeert de geselecteerde vlakken geel.



7. Als u afzonderlijke vlakken wilt verlengen of inkorten, klikt u op de contextuele werkbalk op . Versleep vervolgens de gele en magenta eindhandles.
8. Klik met de middelste muisknop om te voltooien of klik op de contextuele werkbalk op  **De staafset maken**.

Tekla Structures maakt een stavenset op elk geselecteerd vlak en op de staven die loodrecht op de geselecteerde doorsnede staan.



### ***Dwarsstaven maken***

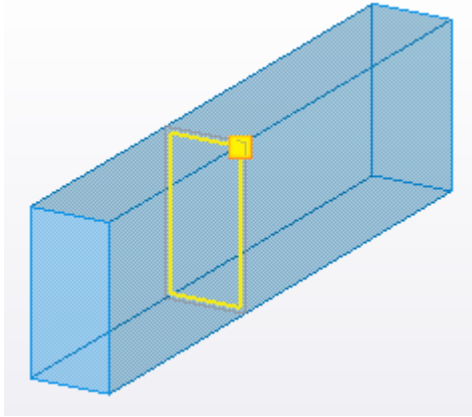
U kunt een stavenset maken die uit dwarswapeningsstaven in een betonnen onderdeel of een stortobject bestaat.

1. Afhankelijk van het betonnen object dat u wilt wapenen, [gebruikt u een onderdeelvenster of stortvenster \(pagina 523\)](#).
2. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Kruising**.

3. Beweeg de muisaanwijzer boven de randen van een betonnen onderdeel of stortobject.

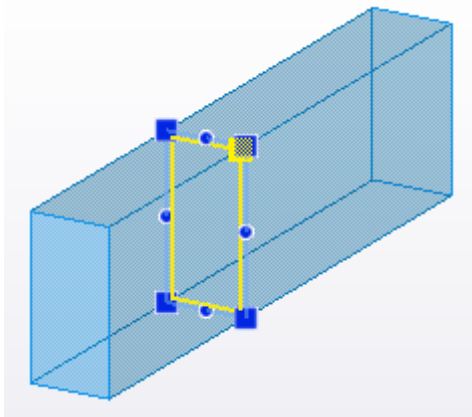
Tekla Structures markeert de doorsneden die u kunt selecteren.


4. Selecteer de doorsnede die u wilt wapenen.




5. Indien nodig wijzigt u de vorm van de staven.


Als u de doorsnedegrootte voor de staven wilt wijzigen, klikt u op  op de mini-werkbalk en sleept u de dwarsdoorsnedehandles.



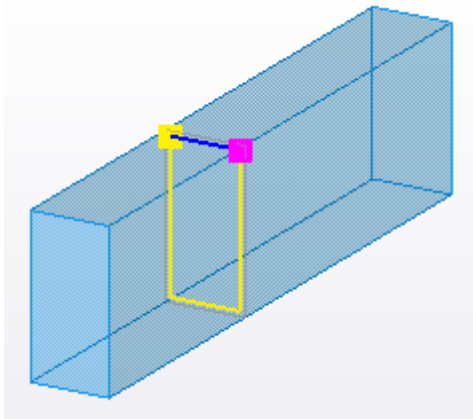
6. Met  actief op de mini-werkbalk selecteert u in de geselecteerde doorsnede de staafpoten die u wilt maken.





Alle benen worden standaard geselecteerd en Tekla Structures maakt een been voor elk objectvlak.

- Als u de selectie van een geselecteerd been wilt opheffen, houdt u **Ctrl** ingedrukt en klikt u op het been.
- Als u de selectie van alle benen wilt opheffen, klikt u op de contextuele werkbalk op .

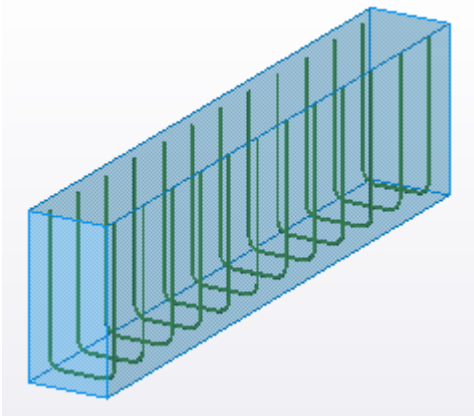
- Als u meer dan één been wilt selecteren, selecteert het eerste been en houdt u vervolgens tijdens het selecteren van de rest van de benen **Ctrl** of **Shift** ingedrukt.
- Als u alle benen wilt selecteren, klikt u op de contextuele werkbalk op .

Tekla Structures markeert de geselecteerde benen geel en maakt een ononderbroken staafvorm van de benen.



7. Als u de staafvorm wilt roteren om bijvoorbeeld beugelhaken naar een andere hoek te verplaatsen, drukt u op **Tab** voor de richting tegen de klok in of voor **Shift+Tab** voor de richting met de klok mee.
8. Als u afzonderlijke poten wilt verlengen of verkorten, klikt u op  op de mini-werkbalk en sleept u de handels van het staafeind.  
Op deze manier kunt u ook overlappende staafvormen maken of staafuiteinden buiten het betonnen object verlengen.
9. Als u de verdelingslengte van de staven wilt wijzigen, past u de lengte van de stavensetrichtlijn aan.  
Klik op de contextuele werkbalk op  en versleep vervolgens de eindhandles van de richtlijn .
10. Klik met de middelste muisknop om te voltooien of klik op de contextuele werkbalk op  **De staafset maken**.








Tekla Structures maakt de staven parallel aan de geselecteerde doorsnede en verdeelt de staven langs de lengte van de richtlijn.







### **Staven op vlak maken**

U kunt staven set maken op basis van een vlak van een betonnen onderdeel of stortobject.

1. Afhankelijk van het betonnen object dat u wilt wapenen, [gebruikt u een onderdeelvenster of stortvenster \(pagina 523\)](#).
2. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Op vlak**.
3. Definieer de vlakken en gebieden van het betonnen object dat u wilt wapenen en de richting van de staven met de volgende opties op de contextuele werkbalk:

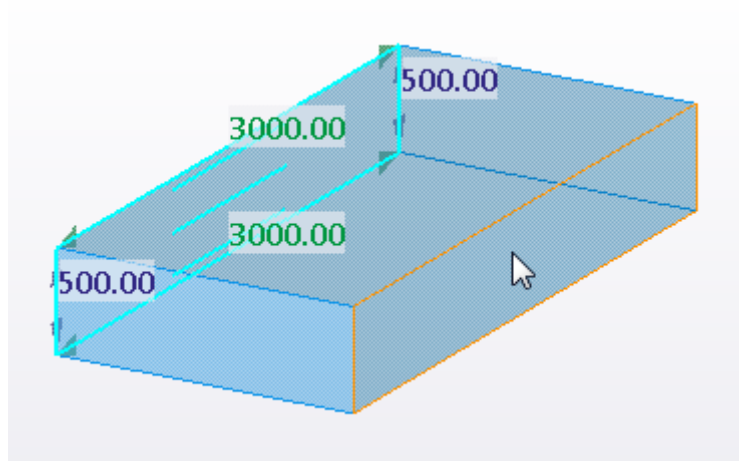
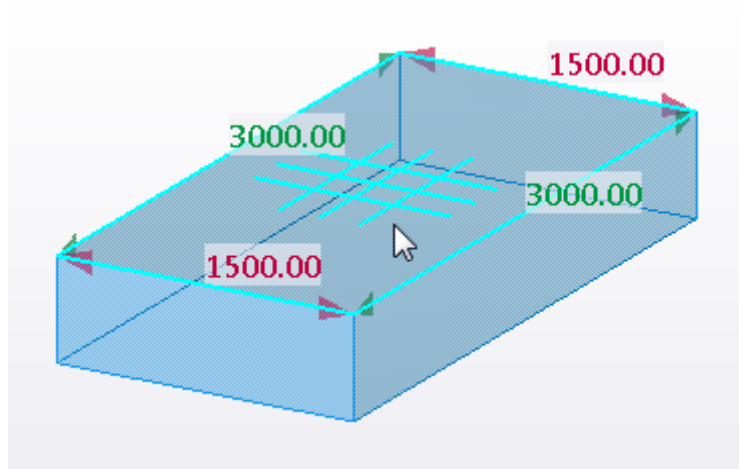
<b>Klik op deze knop</b>	<b>Om het volgende te doen</b>
	Maak staven aan het dichtstbijzijnde vlak van het betonnen object.
	Maak staven aan het verafgelegen vlak van het betonnen object.
	Maak staven parallel aan de langste objectvlakrand. Met de optie  worden staven gemaakt zodat ze parallel aan de rand lopen die zich het dichtst bij de muisaanwijzer bevindt.
	Maak staven loodrecht op de langste objectvlakrand. Met de optie  worden staven gemaakt zodat ze loodrecht op de rand staan die zich het dichtst bij de muisaanwijzer bevindt.
	Maak staven in twee richtingen: één set staven parallel aan de langste objectvlakrand en de andere set staven loodrecht op de rand.



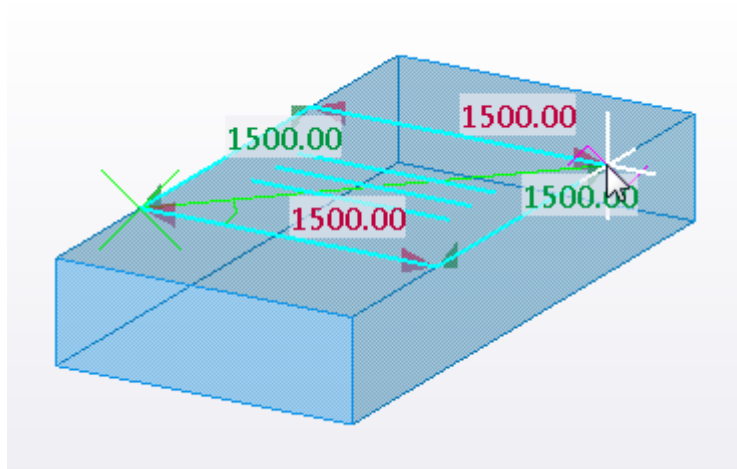
Klik op deze knop	Om het volgende te doen
	Met de optie  loopt één set staven parallel aan en staat de andere set staven loodrecht op de rand die zich het dichtst bij de muisaanwijzer bevindt.
	Maak staven voor een volledig objectvlak.
	Maak staven voor een rechthoekig gebied op een objectvlak.
	Maak staven voor een polyonaal gebied op een objectvlak.

4. Afhankelijk van het gebied dat u selecteerde om te wapenen, kunt het volgende doen:
- Als u een geheel objectvlak wilt wapenen:
    - a. Beweeg de muisaanwijzer boven de vlakken van een betonnen onderdeel of stortobject.

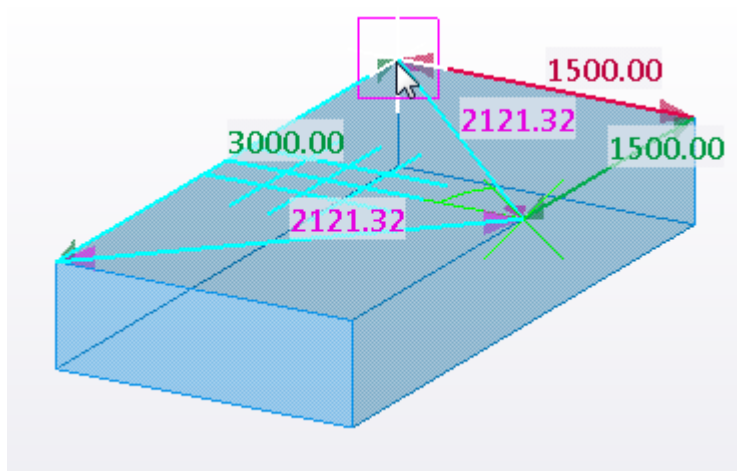
Tekla Structures geeft de afmetingen van het objectvlak weer en een symbool dat de richting van de staven aangeeft.



- b. Selecteer het objectvlak.
- Als u een rechthoekig gebied wilt wapenen, wijst u twee tegenoverliggende hoeken van het gebied aan.

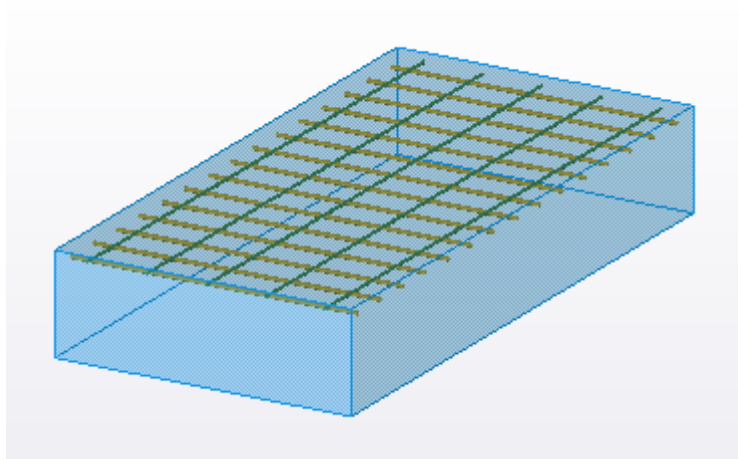


- Als u een polygonaal gebied wilt wapenen, wijst u de polygoonhoeken aan.



Klik vervolgens met de middelste muisknop.

Tekla Structures maakt de staven volgens de opties die u hebt geselecteerd. Als u hebt geselecteerd dat u staven in twee richtingen wilt maken, maakt Tekla Structures twee stavensets: één met staven parallel aan de langste objectvlakrand en één met staven loodrecht erop.

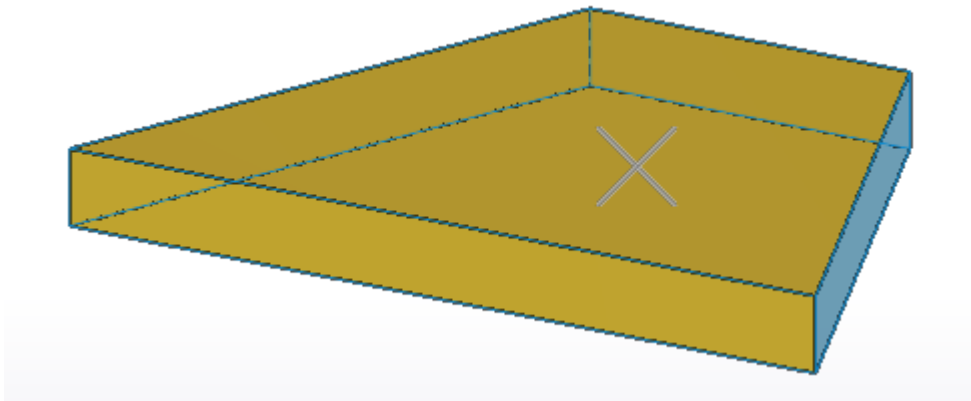
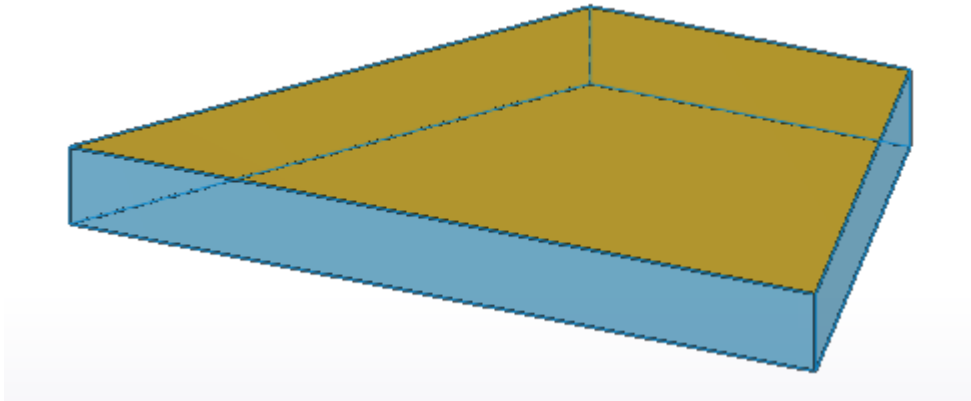


### ***Staven op richtlijnen maken***

U kunt op een of meer vlakken van een betonnen onderdeel of stortobject een stavenset maken volgens de een of twee richtlijnen die u definieert door punten aan te wijzen.

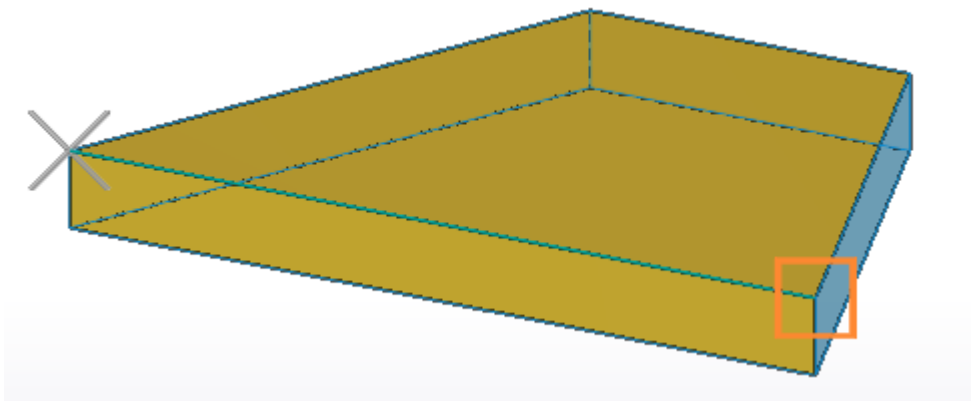
1. Afhankelijk van het betonnen object dat u wilt wapenen, [gebruikt u een onderdeelvenster of stortvenster \(pagina 523\)](#).
2. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Op richtlijnen**.
3. Selecteer de objectvlakken die u wilt wapenen.

Tekla Structures markeert de geselecteerde vlakken geel.



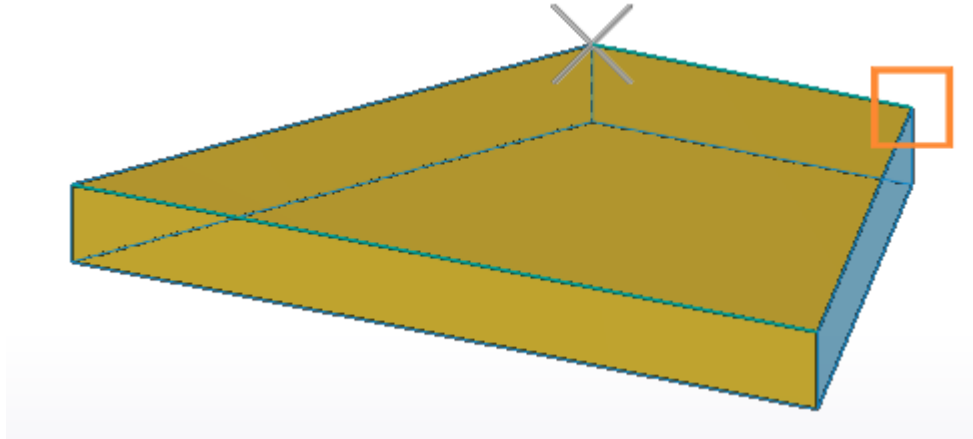
U kunt zo veel vlakken selecteren als u wilt.

4. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van vlakken te voltooien.
5. Wijs punten aan om de locatie voor de primaire richtlijn te definiëren en klik vervolgens met de middelste muisknop.



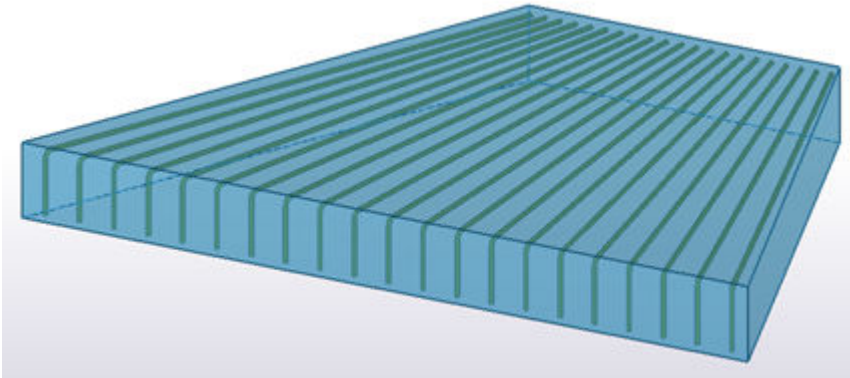
✕ = beginpunt, □ = eindpunt

- Als u een tweede richtlijn wilt maken, selecteert u punten om de locatie te definiëren.



- Klik met de middelste muisknop om de stavenset en de richtlijnen te maken.

Tekla Structures maakt een stavenset die zich over de door u geselecteerde vlakken uitstrekt en verdeelt de staven langs de richtlijnen.



### ***Staven met punteninvoer maken***

U kunt een set wapeningsstaven zo maken dat u de vorm van de staven definieert door punten in het model aan te wijzen.

- Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Meer** --> **Puntinvoer**.
- Selecteer op de contextuele werkbalk een optie om het type stavenset en het aantal doorsneden in de stavenset te definiëren.


De opties zijn:

- **Normaal**
- **Taps**

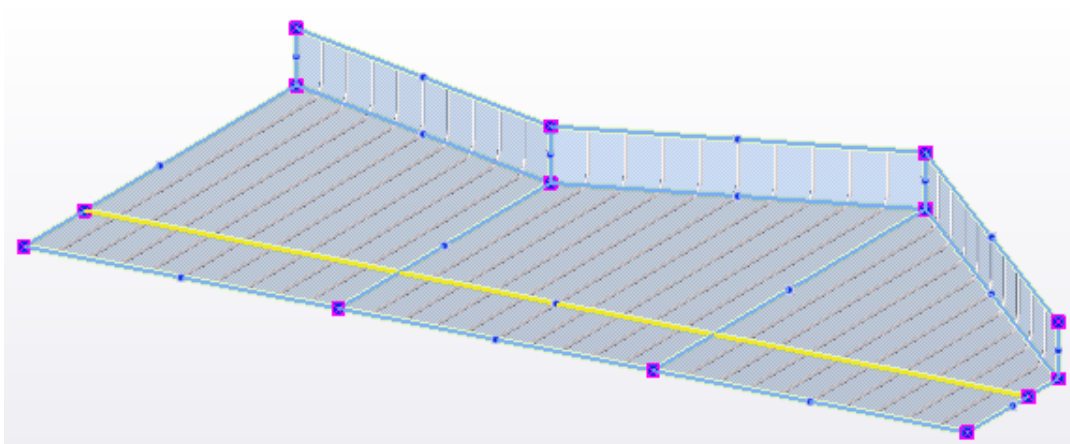
- **Verlopend**
- **Curve overgang**
- **Overgang N**

Als u de optie **Overgang N** selecteert, voert u het aantal doorsneden in.



3. Wijs punten aan om de vorm van de staaf bij de eerste doorsnede te definiëren.  
U kunt verschillende methoden voor [snappen \(pagina 88\)](#) gebruiken, zoals **Orthogonaal** en tijdelijke referentiepunten.
4. Klik met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.
5. Afhankelijk van het type stavenset en het aantal doorsneden, voert u een van de volgende stappen uit:
  - Voor een  **normale** stavenset selecteert u het beginpunt en het eindpunt van de stavenset.
  - In de tweede en de volgende doorsneden voor andere typen stavenset kunt u punten kiezen om de staafvorm te definiëren. Klik vervolgens met de middelste muisknop om het aanwijzen bij elke doorsnede te voltooien.

Tekla Structures maakt een stavenset met beenvlakken tussen elke doorsnede.



### ***Stavenseteigenschappen***

Gebruik de contextuele werkbalk of het eigenschapsvenster om de eigenschappen van stavensets weer te geven en te wijzigen. De bestandsextensie van het eigenschappenbestand van een stramienlij is `.rst`.

Raadpleeg ook [Stavenseteigenschappen \(pagina 1133\)](#) en [Een stavenset wijzigen \(pagina 602\)](#).

### **Beperkingen**

- Met afrondingen in gebogen staafhoeken wordt bij het automatisch vermijden van clashes geen rekening gehouden wanneer Tekla Structures stavensets maakt en deze naar layers rangschikt.
- U kunt geen stavensets in vervormde onderdelen maken.

### **Een stavenset met de Staafvormplaatsingstool maken**

U kunt een stavenset maken door een vooraf gedefinieerde staafvorm uit de **Staafvormplaatsingstool** te selecteren. De vooraf gedefinieerde vormen in de **Staafvormplaatsingstool** zijn gebaseerd op de vormen die in de **Staafvormmanager** zijn gedefinieerd en in het bestand `RebarShapeRules.xml` zijn opgeslagen.

Gebruik de **Staafvormplaatsingstool** om onderdelen en stortobjecten te wapenen. De stavensets kunnen zich over een of meerdere objecten uitstrekken.

De **Staafvormplaatsingstool** werkt niet voor ronde, spiraalvormige of 3D-staafvormen of in tapstoelopende variabele doorsneden.

### **Stavensets maken**

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Meer --> Staafplaatsing**.  
Het dialoogvenster **Staafvormplaatsingstool** wordt geopend.
2. Als u wapeningsstaven wilt maken die zich over meerdere onderdelen of stortobjecten (bijvoorbeeld stekstaven) uitstrekken, selecteert u **Meerdere objecten** in de lijst aan de onderkant van het dialoogvenster.
3. Als u verschillende stavensets in dezelfde doorsnede wilt maken, schakelt u het selectievakje **Doorsnede behouden** in.
4. Selecteer een van de vooraf gedefinieerde staafvormen uit de structuur aan de linkerkant.

Als de vorm die u nodig hebt niet beschikbaar is of als u vormen wilt verwijderen die u niet nodig hebt, kunt u [de structuur opnieuw rangschikken \(pagina 568\)](#).

5. Definieer de staafmaatlijnen.

De maatlijnen die u kunt definiëren variëren afhankelijk van de geselecteerde staafvorm.

De haakeigenschappen zijn alleen zichtbaar als u de geavanceerde optie `XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION` hebt in gesteld op

FALSE in het **bestandsmenu** --> **Instellingen** --> **Geavanceerde opties** --> **Concrete Detailing** .

- Als u een waarde **Lengte van het been** wilt instellen, klikt u in het voorbeeld van de vorm op een been.

Als u geen waarde **Lengte van het been** invoert, wordt de beenlengte automatisch berekend op basis van de maatlijnen van de betonstructuren.

- Als u een waarde **Zethoek** voor een kromming wilt instellen die geen 90 graden is, klikt u op een van de benen naast de kromming.
6. Stel het referentiepunt van de stavenset naar het begin, midden of einde in door op de verschillende benen en haken in het voorbeeld van de vorm te dubbelklikken.



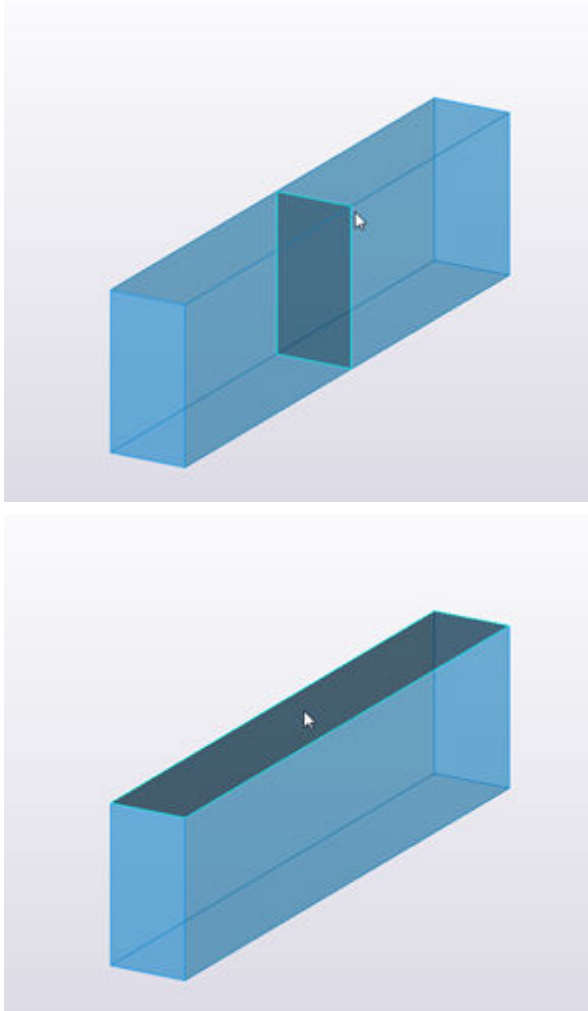
Wanneer u de stavenset in het model plaatst, kunt u het voorbeeld van de stavenset naar een nieuwe locatie verplaatsen door het referentiepunt te verslepen.

7. Wijzig indien nodig de andere staafeigenschappen.  
U kunt **Volgordenummer layer** gebruiken om staven naar layers te rangschikken wanneer twee of meer stavensets overlappen.
8. Definieer op het tabblad **Tussenafstand** de afstandseigenschappen van de stavenset.
9. Als u de stavenset in het model wilt plaatsen, beweegt u de muisaanwijzer over de randen en vlakken van een betonstructuur.



Afhankelijk van het betonstructuur die u wilt wapenen, [gebruikt u een onderdeelvenster of een stortvenster \(pagina 523\)](#).

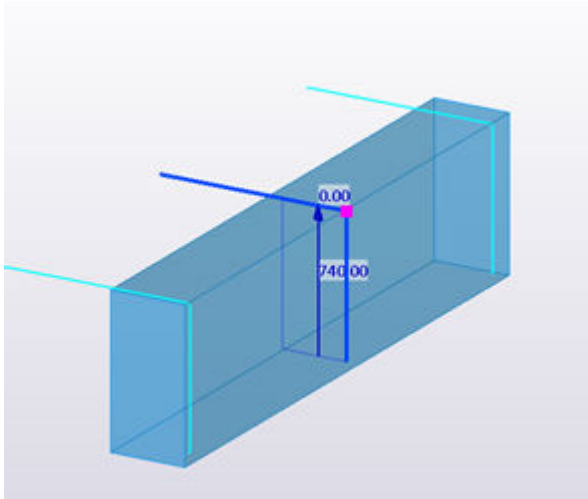
Tekla Structures markeert de doorsneden en vlakken die u kunt selecteren. Bijvoorbeeld:



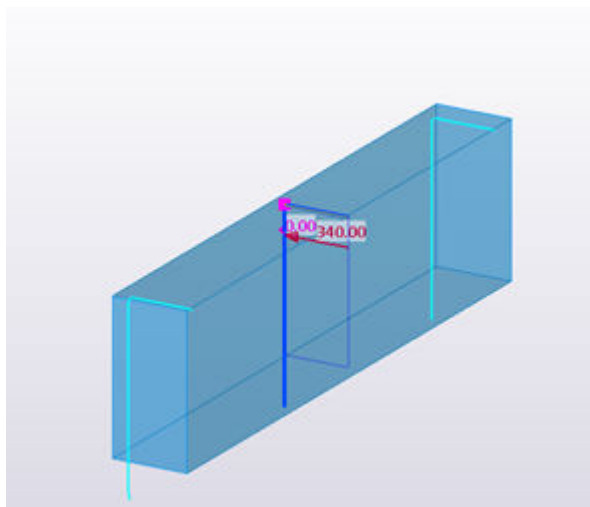
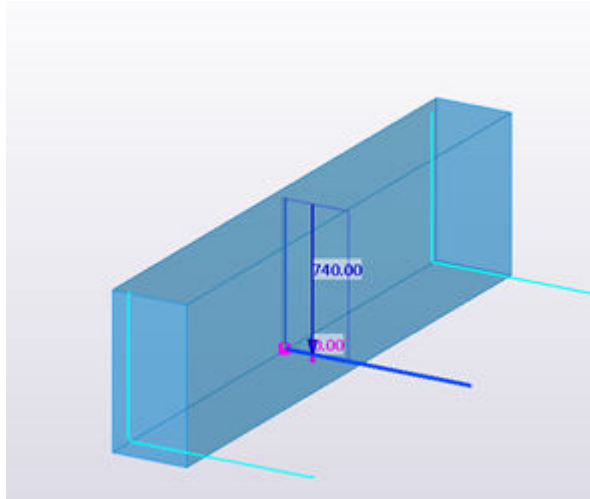
10. Selecteer de doorsnede die of het vlak dat u wilt wapenen.

Als u **Meerdere objecten** hebt geselecteerd, klikt u op elke doorsnede of elk vlak om te selecteren. Klik met de middelste muisknop om het selecteren te beëindigen.



Tekla Structures geeft een voorbeeld van de staafvorm in het model en de eerste en laatste staven in stavenset in cyaan weer.

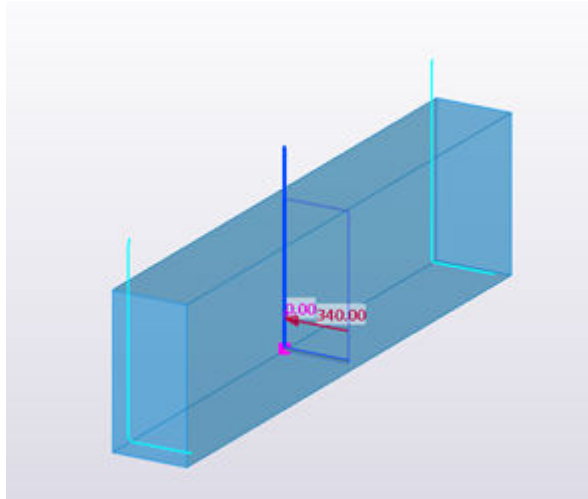


11. Als u wapening naar de gewenste locatie in de geselecteerde doorsnede of het geselecteerde vlak wilt verplaatsen, kunt u het volgende doen:
- Klik op een blauw lijnsegment om het referentiepunt van de stavenset op dat lijnsegment te plaatsen. Bijvoorbeeld:

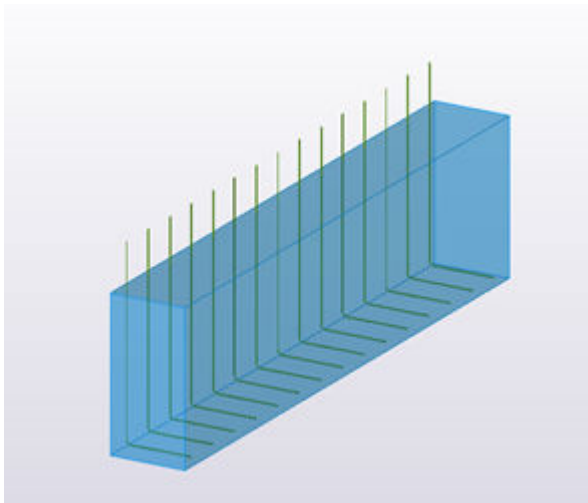


U kunt indien nodig de referentiepuntlocatie in het dialoogvenster **Staaformplaatsingstool** nog steeds wijzigen door op de gewenste locatie in het voorbeeld te dubbelklikken.

- Versleep de magenta referentiepunthandle  naar een nieuwe locatie op de blauwe lijn.
- Als u de staaform wilt roteren, klikt u op de contextuele werkbalk op .



12. Klik met de middelste muisknop om de stavenset te maken.



13. Als u het selectievakje **Doorsnede behouden** hebt ingeschakeld, herhaalt u de stappen 4-12 om meer stavensets in dezelfde doorsnede te maken.

---


**TIP** Als het dialoogvenster **Staaformplaatsingstool** al is geopend maar het commando niet is ingeschakeld, klikt u op de knop **Selecteer doorsnede** om het maken van stavensets opnieuw te starten.

---


#### **Staaformen toevoegen en verwijderen**

U kunt de structuur in de **Staaformplaatsingstool** wijzigen door veelgebruikte staaformen aan de structuur toe te voegen of staaformen die u niet nodig hebt te verwijderen.

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Meer --> Staaformplaatsing**.  
Het dialoogvenster **Staaformplaatsingstool** wordt geopend.
2. Klik op **Database organiseren**.

3. Klik op  om een nieuwe categoriemap te maken.
4. Sleep de geselecteerde vormen naar de map.

Als meerdere vormen dezelfde vormcode hebben en u ze naar de categorieën sleept, krijgen de vormcodes een suffix **(1)**, **(2)** enzovoort. U kunt de namen van de vormen wijzigen door tweemaal op de naam te klikken en een nieuwe naam of suffix in te voeren, bijvoorbeeld **(a)**, **(b)**.

Als de vormen in een lijst worden weergegeven, krijgen ze allemaal dezelfde vormcode.
5. Wijzig indien nodig de naam van de map op een vergelijkbare manier.
6. Als u een vorm uit een categorie wilt verwijderen, selecteert u de vorm en klikt u op .
7. Klik op **OK**.

### **Voorbeelden: Stavensets in gebogen structuren**

U kunt gebogen betonstructuren wapenen met stavensets.

De gebogen betonstructuren kunnen [getoogde liggers \(pagina 345\)](#), [polyprofielen \(pagina 349\)](#) die **Boogpunt**-afwerkingen hebben en vlakke [spiraalvormige liggers \(pagina 353\)](#) bevatten waarvan de totale stijging nul is. U kunt ook betonstroken en wanden wapenen op dezelfde manier als u liggers en polyprofielen wapent.

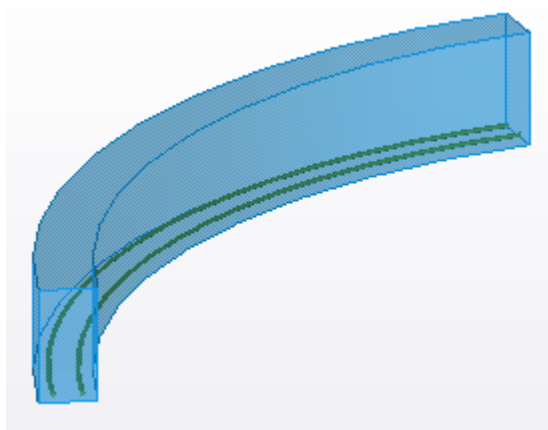
Raadpleeg voor meer informatie over het maken van stavensets ook [Een stavenset maken \(pagina 548\)](#).

### **Lengtestaven voor een getoogde ligger maken**

In dit voorbeeld maken we onderwapening in de lengterichting voor een gebogen betonbalk.

1. Maak een gebogen betonbalk.
  - a. Klik op het tabblad **Beton** op **Balk**.
  - b. Wijs twee punten aan.
  - c. Dubbelklik op de balk om de eigenschappen te wijzigen.
  - d. Stel de radius en het aantal segmenten in en klik vervolgens op **Wijzigen**.
2. Maak hoofdwapeningsstaven op het ondervlak van de balk.
  - a. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Lengterichting**.
  - b. Beweeg de muisaanwijzer boven de randen van de balk en selecteer de doorsnede die u wilt wapenen.
  - c. Klik met de middelste muisknop om de stavenset te maken.


Tekla Structures maakt de gebogen lengtestaven volgens de balkgeometrie. Bijvoorbeeld:



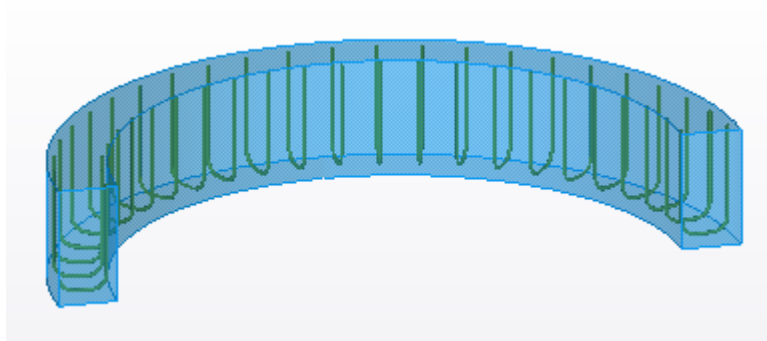
De staven set heeft drie richtlijnen: aan elk uiteinde van de balk één en één in het middelpunt van de balk.

#### **Dwarsstaven voor een gebogen polyprofiel maken**

In dit voorbeeld maken we kruisende U-vormige beugels voor een gebogen betonnen polyprofiel.

1. Maak een betonnen polyprofiel met gebogen segmenten.
  - a. Klik op het tabblad **Beton** op **Balk** --> **Polyprofiel** .
  - b. Wijs ten minste drie punten aan waar u wilt dat de balk doorheen moet gaan en klik vervolgens met de middelste muisknop.
  - c. Selecteer het polyprofiel.
  - d. Selecteer de handle in een polyprofielhoek en selecteer vervolgens het  **Boogpunt**-afwerkingstype op de contextuele werkbalk.
2. Maak dwarsstaven die de onder- en zijvlakken van de balk volgen.
  - a. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Kruising**.
  - b. Beweeg de muisaanwijzer boven de randen van de balk en selecteer de doorsnede die u wilt wapenen.
  - c. Houd in de geselecteerde doorsnede **Ctrl** ingedrukt en klik op het bovenste staafbeen om de selectie op te heffen.
  - d. Klik met de middelste muisknop om de staven set te maken.

Tekla Structures maakt dwarsstaven radiaal volgens de balkgeometrie. Bijvoorbeeld:



De stavensetrichtlijn is een polylijn met drie punten en het middelpunt heeft de **Boogpunt**-afwerking.

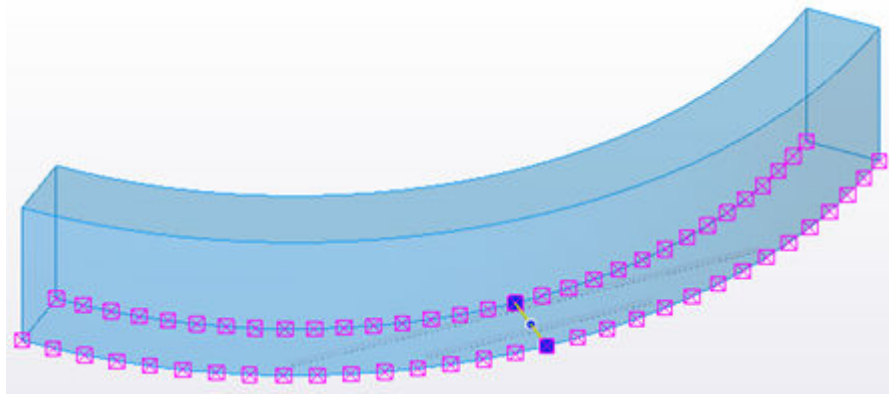
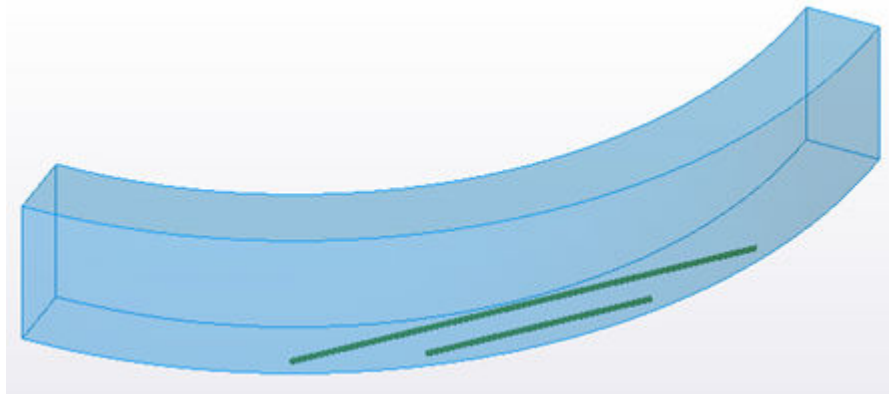
#### **Wapeningsstaven voor een spiraalvormige ligger maken**



In dit voorbeeld wapenen we een spiraalvormige ligger waarvan de totale stijging nul is. We maken onderwapening in de lengterichting en kruisende U-vormige beugels.

U kunt de volgende handmatige methode ook gebruiken voor complexere betonnen objecten die zijn geïmporteerd en niet automatisch kunnen worden gewapend.

1. Maak een vlakke spiraalvormige betonbalk.
  - a. Klik op het tabblad **Beton** op **Balk** --> **Spiraalvormige ligger** .
  - b. Wijs het beginpunt van de balk aan.
  - c. Wijs een punt aan om het middelpunt van de kromming van de balk aan te geven.
  - d. Klik met de middelste muisknop.
  - e. Zorg ervoor dat **Totale stijging** 0 is.
2. Maak hoofdwapeningsstaven op het ondervlak van de balk.
  - a. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Lengterichting**.
  - b. Beweeg de muisaanwijzer boven de randen van de balk en selecteer de doorsnede die u wilt wapenen.
  - c. Klik met de middelste muisknop om de stavenset te maken.

Tekla Structures maakt de lengtestavensets met één richtlijn.

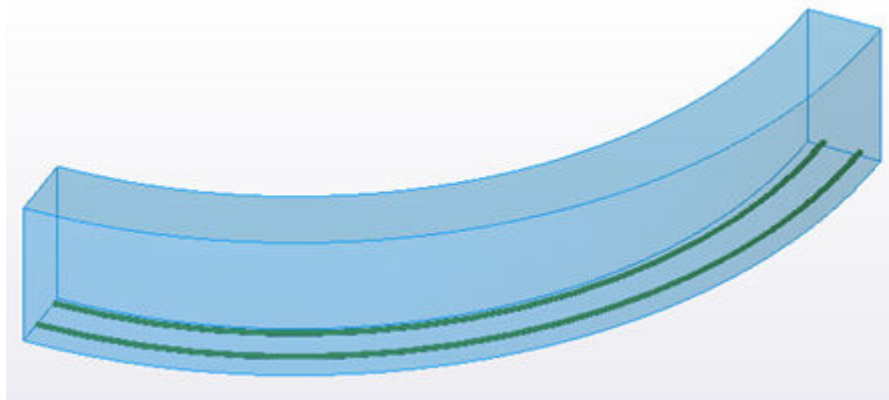
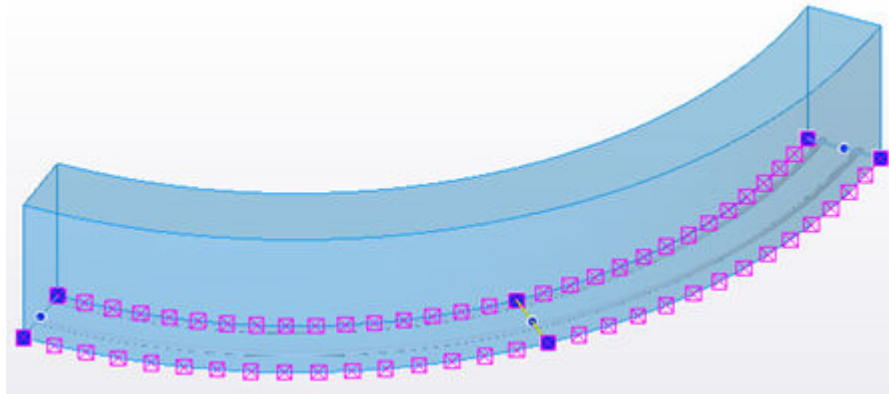


- d. Druk op **Esc** om het commando te onderbreken.
3. Wijzig de lengtestavenset door meer richtlijnen te maken.
  - a. Selecteer de stavenset.
  - b. Klik op de contextuele werkbalk op  **Aansluitende richtlijn toevoegen**.
  - c. Zorg ervoor dat u in de enkelvoudige puntaanwijzingsmodus bent (  die op de contextuele werkbalk wordt weergegeven).
  - d. Wijs het beginpunt voor een aansluitende richtlijn aan.
  - e. Wijs het beginpunt voor een andere aansluitende richtlijn aan.
  - f. Druk op **Esc** om het maken van aansluitende richtlijnen te voltooien.
  - g. Verplaats indien nodig de richtlijnen naar gewenste locaties door deze of hun eindpunthandles te verslepen.

U kunt bijvoorbeeld de primaire richtlijn naar het middelpunt van de balk, een van de aansluitende richtlijnen naar het begin van de balk



en de andere aansluitende richtlijn naar het einde van de balk verplaatsen.

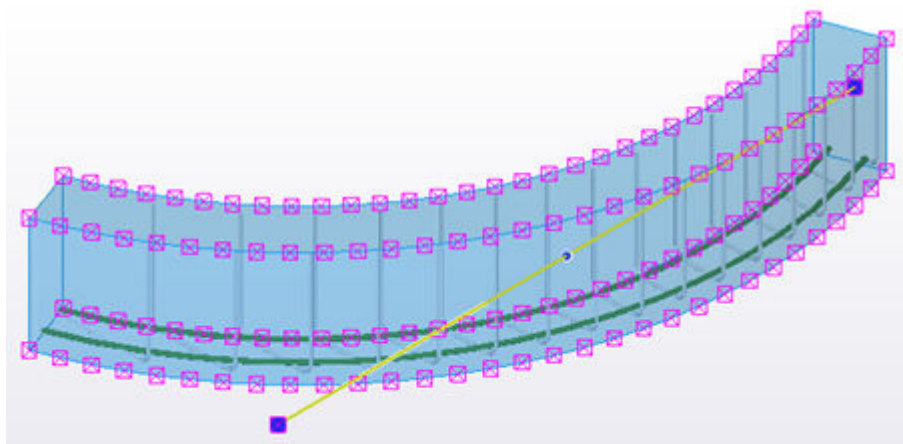
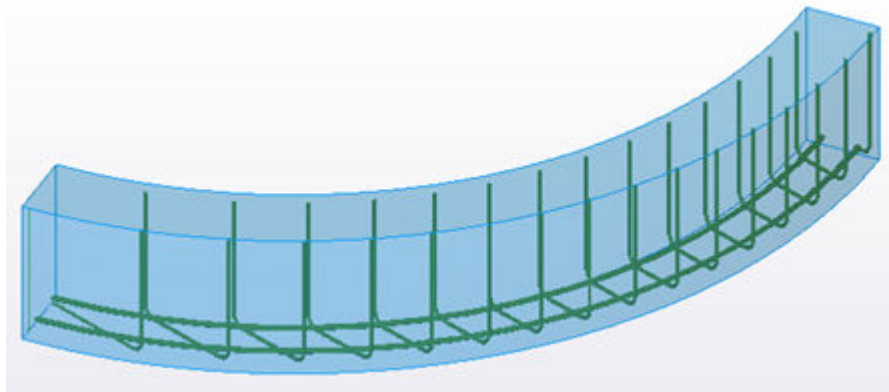



- h. Wijzig indien nodig de [geometrie \(pagina 604\)](#) en de [eigenschappen \(pagina 1136\)](#) van de richtlijnen.

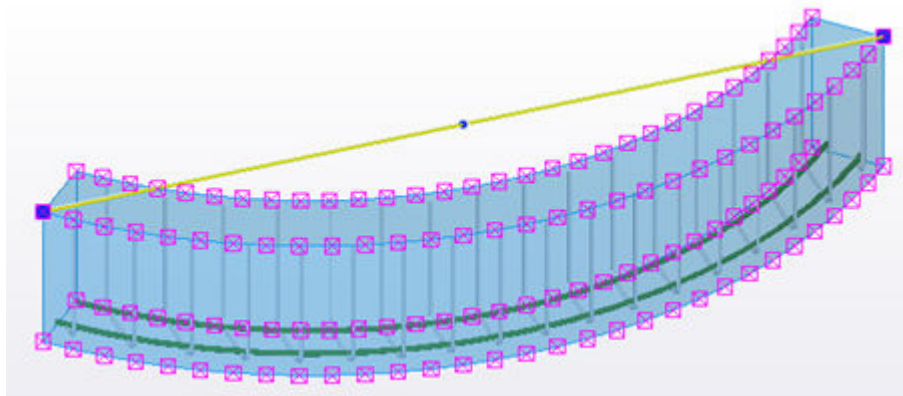
De staven worden gemaakt volgens de locatie- en afstandinstellingen van deze drie richtlijnen.



4. Maak dwarsstaven die de onder- en zijvlakken van de balk volgen.
- Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Kruising**.
  - Beweeg de muisaanwijzer boven de randen van de balk en selecteer de doorsnede die u wilt wapenen.
  - Houd in de geselecteerde doorsnede **Ctrl** ingedrukt en klik op het bovenste staafbeen om de selectie op te heffen.
  - Klik met de middelste muisknop om de stavenset te maken.

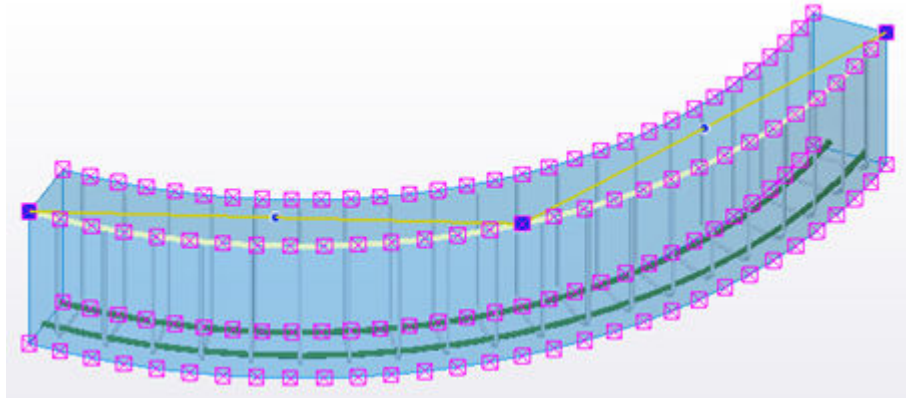
Tekla Structures maakt de dwarsstavenets met één richtlijn.




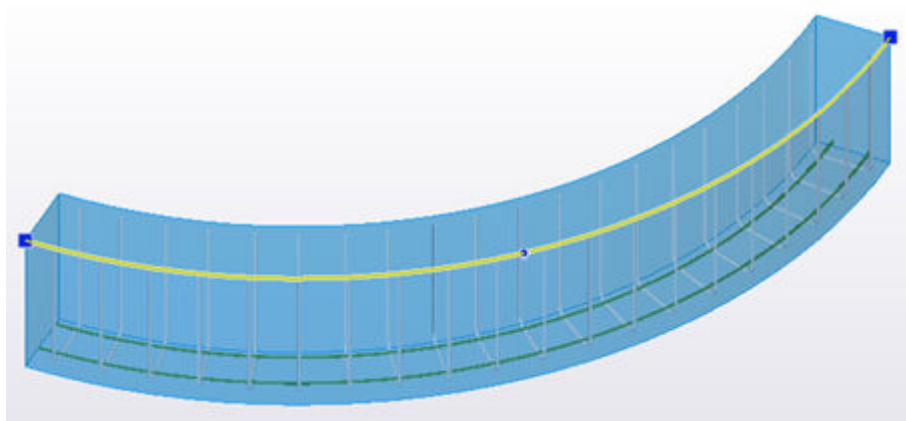
- e. Druk op **Esc** om het commando te onderbreken.
5. Wijzig dwarsstavenset door de richtlijn te wijzigen.
  - a. Selecteer de stavenset om de richtlijn te markeren.
  - b. Sleep de eindpunten van de richtlijn  naar de balkuiteinden.



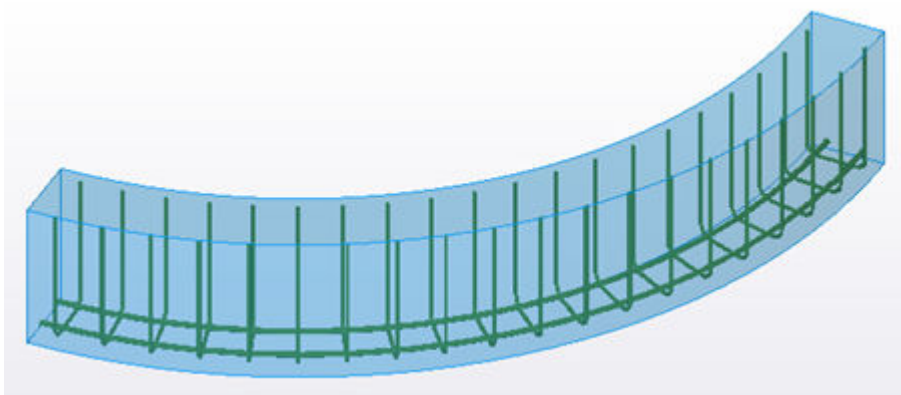
- c. Sleep het richtlijnmiddelpunt  naar het balkmiddelpunt. Zorg ervoor dat de nieuwe richtlijnhoek de afwerking  **Boogpunt** heeft.



U kunt ook op  op de mini-werkbalk klikken om de richtlijn de randen van het pootvlak te laten volgen die zich tussen de eindpunten van de richtlijn bevinden.




Tekla Structures rangschikt de dwarsstaven radiaal langs de ligger.

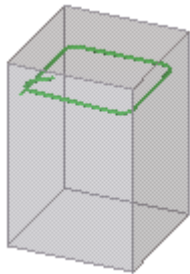



## Beperkingen

- Als de gebogen lengtestaven te kleine begin- en/of eindoffsetwaarden hebben, kunnen de staven het dichtst bij de beenvlakranden in kleine staafsegmenten worden verdeeld. Als u dit wilt voorkomen, verhoogt u de offsetwaarden.

## Een enkelvoudige wapeningsstaaf maken

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op  **Enkele staaf**.  
Als u de eigenschappen moet wijzigen voordat u de wapening maakt, houdt u **Shift** ingedrukt en klikt u op het commando **Enkele staaf** om de eigenschappen **Enkele wapening** te openen.
2. Selecteer het onderdeel dat u wilt wapenen.
3. Selecteer het beginpunt van de staaf.
4. Selecteer de overige referentiepunten van de wapeningsstaaf om de vorm van de staaf in te stellen.
5. Klik met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.  
Tekla Structures verbindt de staaf met dit onderdeel.



6. Als u de wapening wilt wijzigen, u kunt het volgende doen:
  - Gebruik [rechtstreekse wijziging \(pagina 624\)](#). Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
  - Dubbelklik op de wapening om de eigenschappen **Enkele wapening** te openen en de [eigenschappen \(pagina 1126\)](#) te wijzigen.

## Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 578\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 577\)](#)


## Een wapeningsstaafgroep maken

Een wapeningsstaafgroep bevat een aantal identieke of bijna identieke wapeningsstaven. In Tekla Structures worden deze staven altijd als groep behandeld en groepsgewijs gewijzigd of verwijderd enz. U definieert eerst de vorm van een afzonderlijke staaf en vervolgens de richting waarin Tekla Structures de staven moet verdelen.

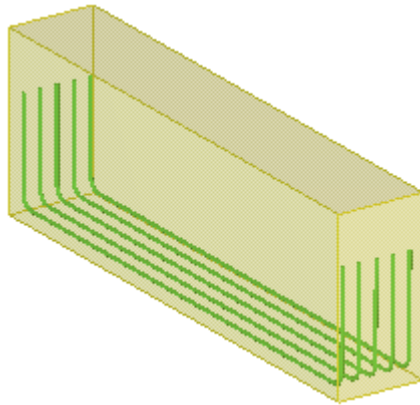
---


**OPMERKING** Als u de staafvorm niet handmatig wilt definiëren, gebruikt u in plaats daarvan de [Staaformendatabse \(pagina 578\)](#) met de vooraf gedefinieerde wapeningsvormen.

---

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op .  
Als u de eigenschappen moet wijzigen voordat u de wapening maakt, houdt u **Shift** ingedrukt en klikt u op de commandoknop **Staaform** om de eigenschappen **Staaform** te openen.
2. Selecteer het onderdeel dat u wilt wapenen.  
Tekla Structures verbind de staafgroep met dit onderdeel.
3. Selecteer het beginpunt van de staaf.
4. Selecteer de overige staaformreferentiepunten.  
Deze punten definiëren het vlak van de eerste staaf en de vorm van een enkele staaf in een groep.
5. Klik met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.
6. Selecteer het beginpunt van de staaformgroep.
7. Selecteer het eindpunt van de staaformgroep.  
De start- en eindpunten geven de verdelingslengte en de richting van de staven aan. Normaal gesproken staat de verdelingslengte van de staven

haaks op het vlak zodat de diktedekking op de staven kan worden ingesteld.



8. Als u de wapening wilt wijzigen, u kunt het volgende doen:
- Gebruik [rechtstreekse wijziging \(pagina 624\)](#). Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
  - Dubbelklik op de wapening om de eigenschappen **Staafgroep** te openen en [eigenschappen \(pagina 1126\)](#) te wijzigen.

### Raadpleeg ook

[Een gebogen wapeningsstaafgroep maken \(pagina 585\)](#)

[Een cirkelvormige wapeningsstaafgroep maken \(pagina 587\)](#)

[Een tapstoelopende of spiraalvormige wapeningsstaafgroep maken \(pagina 589\)](#)

### **Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken**

Een wapeningsstaafgroep bevat verschillende identieke of bijna identieke wapeningsstaven. U kunt een wapeningsstaafgroep maken door een vooraf gedefinieerde wapeningsvorm uit de **Staafvormendatabase** te selecteren. De vooraf gedefinieerde vormen in de **Staafvormendatabase** zijn gebaseerd op de vormen die in de **Staafvormmanager** zijn gedefinieerd en in het bestand `RebarShapeRules.xml` zijn opgeslagen.

De **Staafvormendatabase** werkt niet voor [tapstoelopende wapeningsstaafgroepen \(pagina 589\)](#) of met 3D-staafvormen.

---

**OPMERKING** Als u de vooraf gedefinieerde vormen niet wilt gebruiken maar de staafvorm handmatig wilt definiëren, gebruikt u in plaats daarvan het commando [Staafgroep \(pagina 577\)](#).

---

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Staafgroep** --> **Staafvormendatabase**.

Het dialoogvenster **Staafvormendatabase** wordt geopend.

2. Selecteer een van de vooraf gedefinieerde vormen uit de structuur aan de linkerzijde.

U kunt [veelgebruikte vormen aan de structuur toevoegen \(pagina 581\)](#) of vormen die u niet nodig hebt verwijderen.

Als u bestaande wapening in het model selecteert en op de knop **Haal op** klikt, worden de eigenschappen van de betreffende wapening in het dialoogvenster **Wapeningsstaafdatabase** weergegeven.

3. Wijzig indien nodig de staafeigenschappen.

- Als u een waarde **Lengte van het been** wilt instellen, klikt u in het voorbeeld van de vorm op een been.

Als u geen waarde **Lengte van het been** invoert, wordt de beenlengte automatisch berekend op basis van de maatlijnen van het betonnen onderdeel.

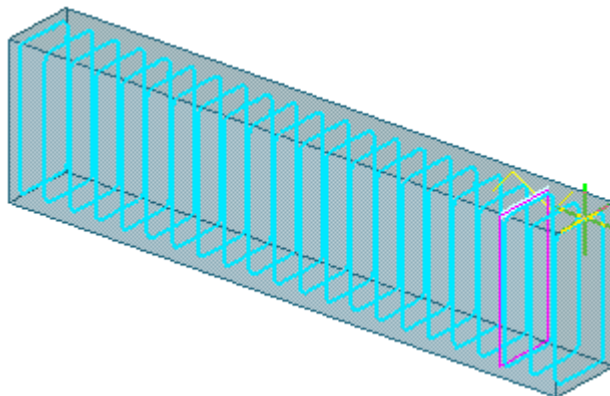
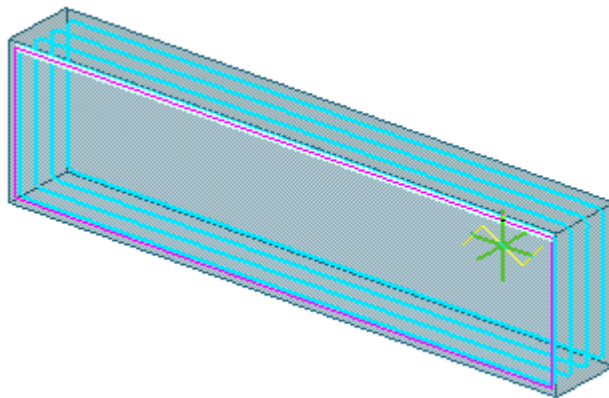
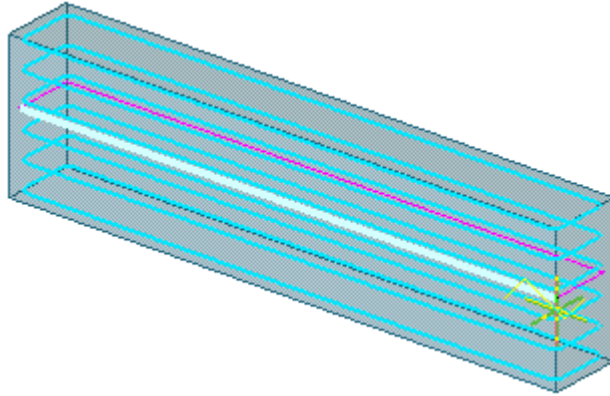
- Als u een waarde **Zethoek** voor een kromming wilt instellen die geen 90 graden is, klikt u op een van de benen naast de kromming.
- Voor cirkelvormige, polygonale en spiraalvormige wapening kunt u de waarden **Cirkeldiameter** en **Overlapafstand** invoeren.

De haakeigenschappen zijn alleen zichtbaar als u de geavanceerde optie `XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION` hebt in gesteld op `FALSE` in het **bestandsmenu** --> **Instellingen** --> **Geavanceerde opties** --> **Concrete Detailing** .

4. Indien nodig [stelt u het referentiepunt van de wapening \(pagina 581\)](#) naar het begin, midden of einde in door op de verschillende benen of haken in het voorbeeld van de vorm te dubbelklikken.
5. Klik op **OK**.



6. Plaats de muisaanwijzer in het model op een onderdeelvlak of -rand.  
Er wordt een voorbeeld weergegeven van de plaatsing en afmetingen van de wapening.



7. Selecteer op basis van het voorbeeld een positie voor de wapeningsstaafgroep en klik op de linkermuisknop.  
Tekla Structures maakt de wapening.
8. Als u de wapening wilt wijzigen, u kunt het volgende doen:



- Gebruik [rechtstreekse wijziging \(pagina 624\)](#). Zorg ervoor dat de knop



**Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.

- Dubbelklik op de wapening om het dialoogvenster met de eigenschappen van de wapeningsstaaf te openen en de [eigenschappen \(pagina 1126\)](#) te wijzigen.

## Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 577\)](#)

[Een stavenset met de Staafvormplaatsingstool maken \(pagina 563\)](#)


## Meer wapeningsvormen aan de structuur in de staafvormendatabase toevoegen

U kunt de structuur in de **Staaformendatabase** wijzigen door veelgebruikte vormen aan de structuur toe te voegen of vormen te verwijderen die u niet nodig hebt.

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Staaformendatabase** --> **Staaformendatabase**.

Het dialoogvenster **Staaformendatabase** wordt geopend.


2. Klik op **Database organiseren**.

3. Maak een nieuwe categoriemap door op  te klikken.

4. Sleep de geselecteerde vormen naar de map.

Als meerdere vormen dezelfde vormcode hebben en u ze naar de categorieën sleept, krijgen de vormcodes een suffix **(1)**, **(2)** enzovoort. U kunt de namen van de vormen naar wens wijzigen door tweemaal op de naam te klikken en een nieuwe naam of suffix in te voeren, bijvoorbeeld **(a)**, **(b)**.

Als de vormen in een lijst worden weergegeven, krijgen ze allemaal dezelfde vormcode.

5. Wijzig indien nodig de naam van de map op een vergelijkbare manier.
6. Als u een vorm uit een categorie wilt verwijderen, selecteert u de vorm en klikt u op .
7. Klik op **OK**.

## Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 578\)](#)

## Het referentiepunt van de wapening in de Staafvormendatabase instellen

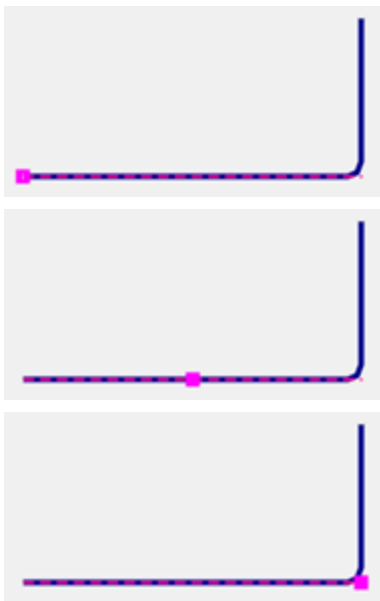
Als u de **Staaformendatabase** gebruikt en een vorm selecteert, kunt u het referentiepunt op het begin, midden of einde van het been van de

wapeningsstaaf instellen. Als u de wapening in het model maakt, kunt u deze naar een nieuwe locatie verplaatsen door het referentiepunt te verslepen. Dit is handig als de benen van de wapeningsstaaf bijvoorbeeld een bepaalde lengte hebben en u het referentiepunt bijvoorbeeld op het midden van een onderdeelrand wilt richten. U kunt ook het referentiepunt van cirkelvormige wapeningsvormen verplaatsen.

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Staafgroep** --> **Staaformendatabase**.

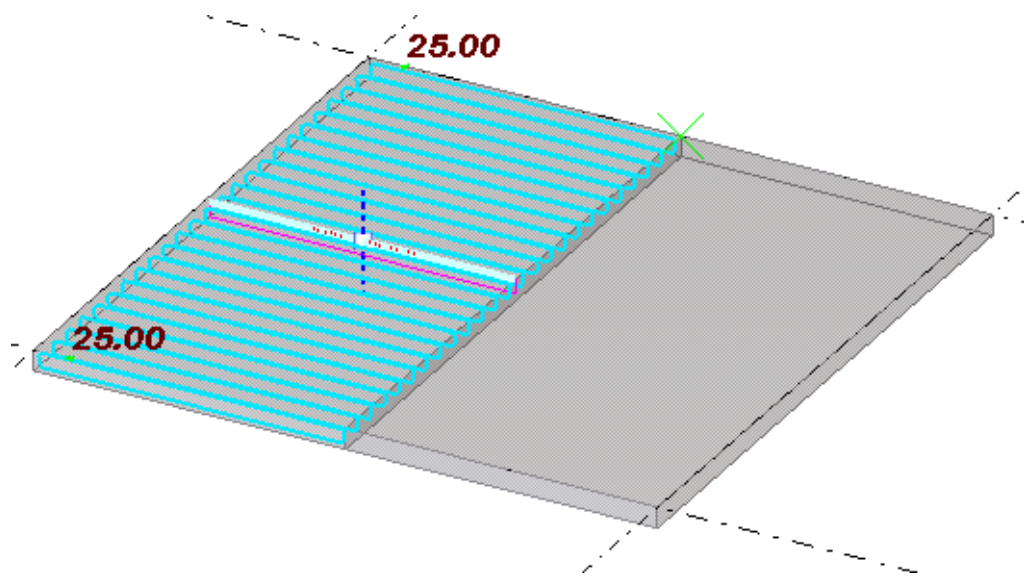
Het dialoogvenster **Staaformendatabase** wordt geopend.

2. Selecteer een wapeningsvorm.
3. Stel het referentiepunt naar de gewenste locatie in (begin, midden of einde) door op de positie in de voorbeeldvorm te dubbelklikken.

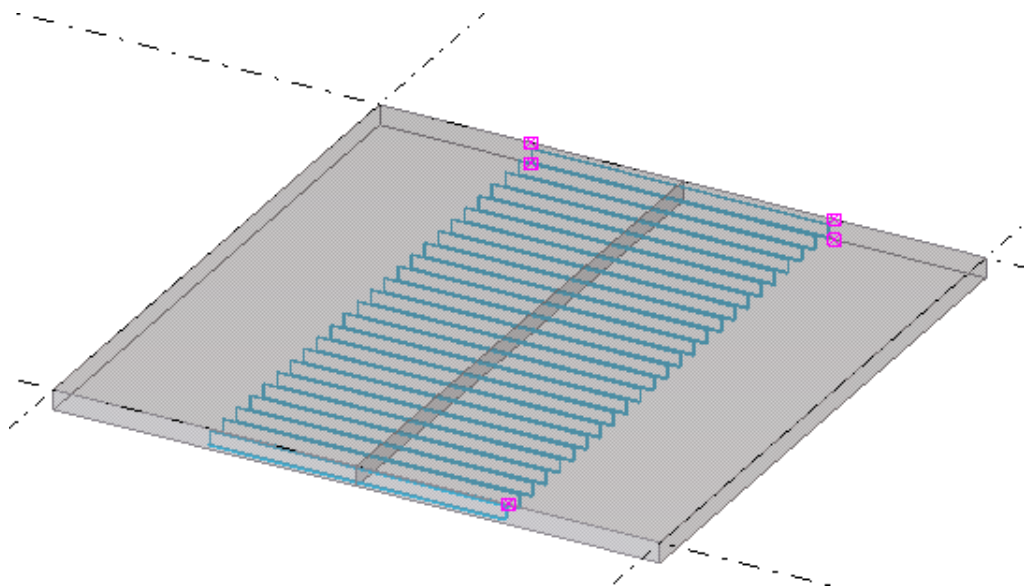


4. Wijzig indien nodig de staafeigenschappen.
5. Klik op **Toepassen** of **OK**.
6. Plaats de muisaanwijzer in het model op een onderdeelvlak of -rand.
7. Selecteer op basis van het voorbeeld de gewenste plaatsing, houd de **Alt**-toets ingedrukt en klik met de linkermuisknop.

Het referentiepunt wordt weergegeven.



8. Verplaats het referentiepunt naar een nieuwe locatie door het te verslepen.
9. Klik met de middelste muisknop om de wapening te maken.



**OPMERKING** Voor cirkelvormige wapening kunt u als volgt het referentiepunt op de hartlijn instellen:

- a. Plaats de muisaanwijzer boven een kolomrand om de wapening te oriënteren.
- b. Houd de **Alt**-toets ingedrukt en klik met de linkermuisknop.

- c. Versleep het referentiepunt en houd de **Shift**-toets ingedrukt om naar het midden van de kolom te snappen.
  - d. Klik met de middelste muisknop om de wapening te maken.
- 

### Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 578\)](#)

### Stortobjecten met de Staafvormendatabase wapenen

U kunt stortobjecten in stortvensters wapenen met de **Staafvormendatabase**.

---

**OPMERKING** [Stavensets \(pagina 548\)](#) en de **Staafvormendatabase** zijn de methoden om stortobjecten in stortvensters te wapenen. Als u andere wapeningcommando's zoals [Staafgroep \(pagina 577\)](#) of wapeningscomponenten wilt gebruiken, moet u losse onderdelen in onderdeelvensters wapenen. Alle wapening is zichtbaar in zowel onderdeelvensters als stortvensters.

---

Wanneer u stortobjecten met de **Staafvormendatabase** wapent, doet u het volgende:

- De wapening wordt aan het gewapende onderdeel toegevoegd, niet aan het stortobject.
- De geometrie van de wapening wordt gedefinieerd aan de hand van de geometrie van het stortobject, zelfs als de wapening aan een onderdeel is toegevoegd. Stortnaden kunnen bijvoorbeeld de lengte van wapeningsstaven beperken.
- In lijsten worden de gegevens over de wapening op basis van het onderdeel weergegeven, niet op basis van het stortobject.

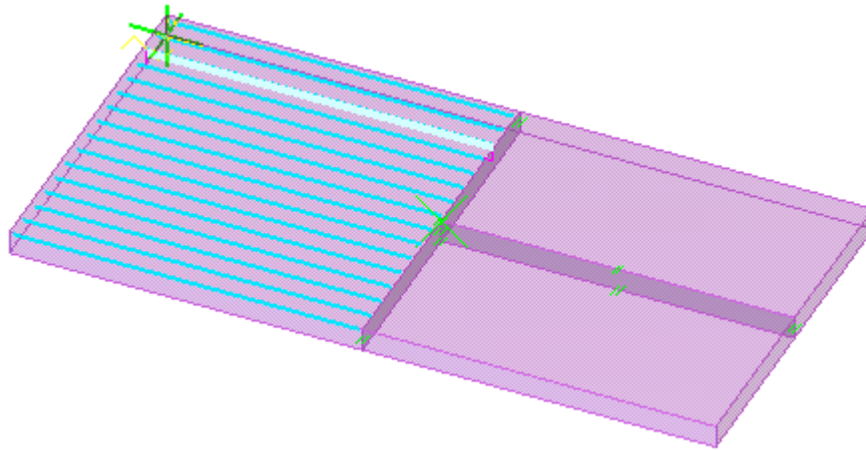
Voordat u begint, maakt u betonnen onderdelen met het betonelementtype **Insitu**. Tekla Structures maakt hier automatisch stortobjecten van.

1. Zorg ervoor dat u een stortvenster gebruikt. Als u dat niet doet, klikt u op **Stortvenster** op het tabblad **Beton**.
2. Maak indien nodig stortnaden door een van de commando's **Stortnaad** op het tabblad **Beton** te selecteren:
  - **Eén enkel punt**
  - **Twee punten**
  - **Meerdere punten**

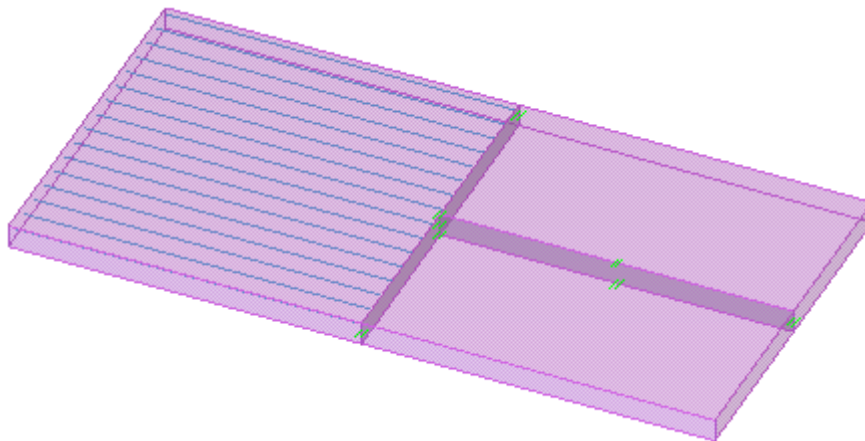
- Als u wapening aan een stortobject wilt toevoegen, klikt u op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Staafgroep** --> **Staaformendatabase**.

Het dialoogvenster **Staaformendatabase** wordt geopend.

- Selecteer indien nodig een vorm uit de structuur aan de linkerzijde en wijzig de eigenschappen.
- Klik op **OK**.
- Plaats in het model de muisaanwijzer op een vlak of een rand van een stortobject.



- Selecteer op basis van het voorbeeld een positie voor de wapening en klik met de linkermuisknop om de wapening te maken.



### **Raadpleeg ook**

[Een wapeningsstaafgroep met de Staaformendatabase maken \(pagina 578\)](#)

[Storten beheren \(pagina 521\)](#)

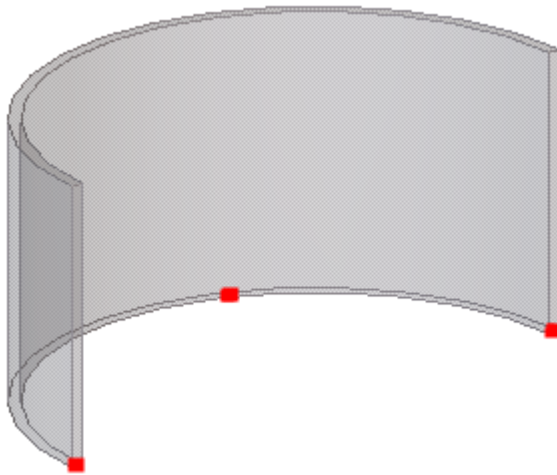
### ***Een gebogen wapeningsstaafgroep maken***

U kunt gebogen segmenten in een betonnen ligger of een gebogen wand wapenen.

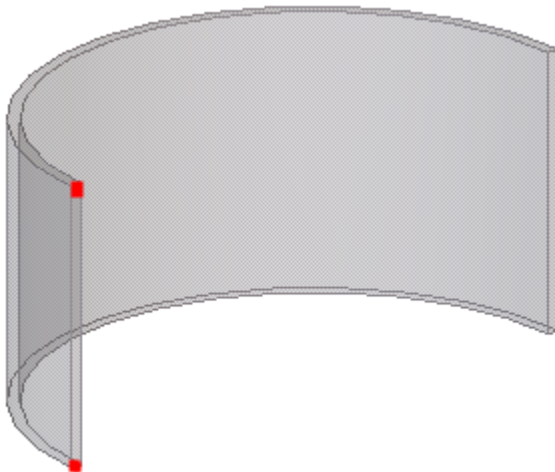
1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Staafgroep** --> **Gebogen groep**.

Als u de eigenschappen moet wijzigen voordat u de wapening maakt, houdt u **Shift** ingedrukt en klikt u op het commando **Gebogen groep** om de eigenschappen voor **Gebogen staaf** te openen.

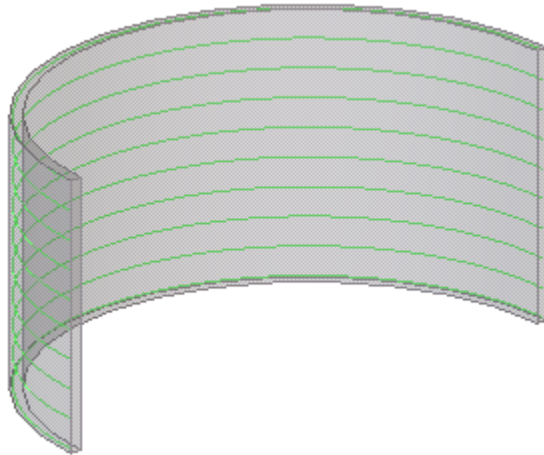
2. Selecteer het onderdeel dat u wilt wapenen.  
Tekla Structures verbindt de staafgroep met dit onderdeel.
3. Selecteer drie punten op een boog om de bocht te definiëren.



4. Wijs twee punten aan om de spreidingsrichting van de staven aan te geven.



Tekla Structures maakt een groep met gebogen wapeningsstaven.



5. Als u de eigenschappen van de gebogen wapeningsstaafgroep wilt wijzigen:
  - a. Dubbelklikt u op de gebogen wapeningsstaafgroep om de eigenschappen **Gebogen staaf** te openen.
  - b. Wijzig de [eigenschappen \(pagina 1126\)](#).
  - c. Klik op **Wijzigen**.

### **Raadpleeg ook**

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 578\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 577\)](#)

[Een cirkelvormige wapeningsstaafgroep maken \(pagina 587\)](#)

[Een tapstoelopende of spiraalvormige wapeningsstaafgroep maken \(pagina 589\)](#)

[Wapening wijzigen \(pagina 601\)](#)

### ***Een cirkelvormige wapeningsstaafgroep maken***

U kunt ronde cirkelkolommen wapenen.

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Staafgroep** --> **Cirkelvormige groep**.

Als u de eigenschappen moet wijzigen voordat u de wapening maakt, houdt u **Shift** ingedrukt en klikt u op het commando **Cirkelvormige groep** om de eigenschappen voor **Ronde staaf** te openen. Als u bijvoorbeeld een cirkelvormige spiraalvormige staaf wilt maken, stelt u het **Staafgroeytype** in op **Spiraal**.
2. Selecteer het onderdeel dat u wilt wapenen.

Tekla Structures verbind de staafgroep met dit onderdeel.

3. Wijs drie punten aan op de buitenste contour van het betonnen onderdeel om de ronde staven te definiëren.

De radius wordt automatisch berekend op basis van deze drie punten.

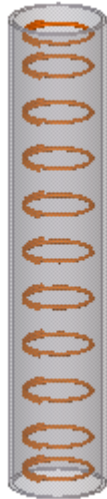


4. Wijs twee punten aan om de spreidingsrichting van de staven aan te geven.



Tekla Structures maakt een groep met ronde wapeningsstaven.





---

**OPMERKING** Als u de overlappingslengte van de ronde beugels wilt wijzigen, vult negatieve waarden in de vakken **Begin** en **Eind** in het dialoogvenster **Ronde staaf** in.

---

5. Als u de eigenschappen van de cirkelvormige wapeningsstaafgroep wilt wijzigen:
  - a. Dubbelklikt u op de cirkelvormige wapeningsstaafgroep om de eigenschappen **Ronde staaf** te openen.
  - b. Wijzig de [eigenschappen \(pagina 1126\)](#).
  - c. Klik op **Wijzigen**.

#### **Raadpleeg ook**

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 578\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 577\)](#)

[Een gebogen wapeningsstaafgroep maken \(pagina 585\)](#)

[Een tapstoelopende of spiraalvormige wapeningsstaafgroep maken \(pagina 589\)](#)

[Wapening wijzigen \(pagina 601\)](#)


#### ***Een tapstoelopende of spiraalvormige wapeningsstaafgroep maken***

Voor rechthoekige betonnen onderdelen met variabele doorsneden kunt u bijvoorbeeld tapstoelopende wapeningsstaafgroepen maken door de vorm van de staaf bij elke doorsnede te specificeren. Voor betonnen onderdelen met een uniforme doorsnede kunt u ook spiraalvormige wapeningsstaafgroepen maken en het is voldoende om twee punten te selecteren om het spreidingsgebied van de staafgroep te definiëren. Als de

onderdeelvorm niet rechthoekig is, kan een alternatieve staafvorm worden gedefinieerd.

Gebruik de lijst **Staafgroep**type in de eigenschappen van de wapeningsstaafgroep om het type staafgroep te selecteren of te wijzigen.


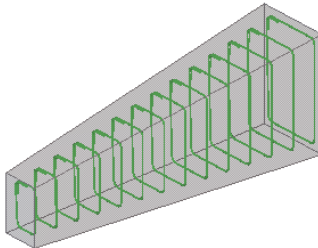

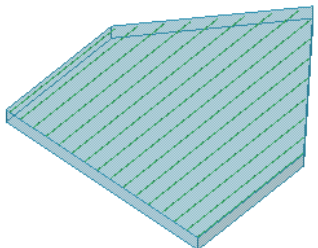


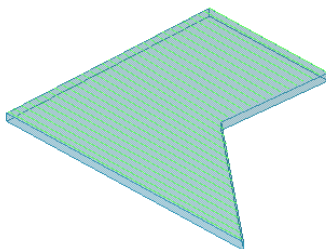


Voor het maken van een [cirkelvormige spiraalvormige staafgroep \(pagina 587\)](#), gebruikt u in plaats daarvan het lintcommando **Staafgroep** --> **Cirkelvormige groep** en de eigenschappen van de **cirkelvormige staaf**.

1. Houd op het tabblad **Wapeningsstaaf Shift** ingedrukt en klik op . De **Staafgroep**-eigenschappen worden geopend.
2. In het gedeelte **Algemeen** selecteert u de optie Tapstoelopend of Spiraal in de lijst **Staafgroep**type.
3. Indien nodig kunt u de staafeigenschappen invoeren of wijzigen.
4. Selecteer het onderdeel dat u wilt wapenen.  
Tekla Structures koppelt de staafgroep aan het onderdeel.
5. Wijs punten aan om de vorm van de staaf bij de eerste doorsnede te definiëren.
6. Klik met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.
7. Afhankelijk van het staafgroep type en het aantal doorsneden, voert u een van de volgende stappen uit:
  - In de tweede en elk van de volgende doorsneden voor een tapstoelopende staafgroep, wijst u punten aan om de staafvorm te definiëren. Klik vervolgens op de middelste muisknop om het aanwijzen van de doorsnede te voltooien.
  - Wijs twee punten aan om voor een spiraalvormige staafgroep, het spreidingsgebied van de staafgroep te definiëren.

Tekla Structures maakt de wapening.

### Typen wapeningsstaafgroepen

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
 Normal	Niet tapstoelopend. Wijs twee punten aan om het spreidingsgebied van de staafgroep te definiëren.	

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
 Taps	In de groep wordt één afmeting van de staaf lineair gewijzigd.	
 Verlopend	In de groep wordt één afmeting van de staaf lineair gewijzigd. De afmeting is het grootst in het midden van de groep.	
 Curve overgang	Eén afmeting van de staaf wijzigt langs een curve. De afmeting is het grootst in het midden van de groep.	
 Overgang N	Eén afmeting van de staaf verandert lineair tussen N doorsneden. Voer het aantal doorsneden in het vak <b>Aantal doorsneden</b> in.	
 Spiraal	De wapeningsstaven gaan in een polygone of cirkelvormige vorm omhoog langs de lengteas van het onderdeel.	

## Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 578\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 577\)](#)

[Eigenschappen wapeningsstaven en staafgroepen \(pagina 1126\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 624\)](#)

## Een wapeningsnet maken

U kunt een wapeningsnet maken dat uit twee loodrechte staafgroepen bestaat. Tekla Structures behandelt netstaven als één eenheid maar maakt onderscheidt tussen het hoofdonderdeel en de dwarsstaven.

Het wapeningsnet kan rechthoekig, polygonaal of gebogen zijn. U kunt ook een aangepast wapeningsnet maken.

---

**OPMERKING** U kunt het nettype niet wijzigen nadat het net is gemaakt.

---

### *Een rechthoekig wapeningsnet maken*

1. Houd op het tabblad **Wapeningsstaaf Shift** ingedrukt en klik op **Net**.



De eigenschappen voor het **Wapeningsnet** worden in het eigenschappenvenster geopend.

2. In de lijst **Nettype** selecteert u **Rechthoek**.

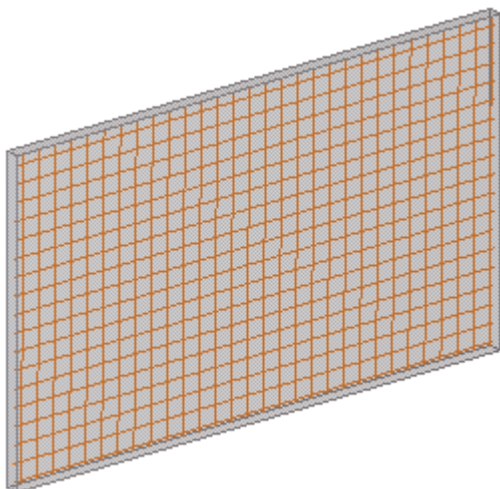
---


**OPMERKING** U kunt het nettype niet wijzigen nadat het net is gemaakt.

---

3. Selecteer het onderdeel dat u wilt wapenen.  
Het net wordt door Tekla Structures aan dit onderdeel gekoppeld.
4. Wijs het beginpunt van het net aan.
5. Wijs een punt aan om de richting van de lengtestaven aan te geven.
6. Klik met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.

Tekla Structures maakt het net parallel aan het werkvlak, links van de punten die u hebt aangewezen.



7. Als u het wapeningsnet wilt wijzigen, u kunt het volgende doen:
  - Gebruik [rechtstreekse wijziging \(pagina 624\)](#). Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
  - Dubbelklik op de wapening om de eigenschappen **Wapeningsnet** te openen en de [eigenschappen \(pagina 1129\)](#) te wijzigen.

### ***Een polygonaal wapeningsnet maken***

1. Houd op het tabblad **Wapeningsstaaf Shift** ingedrukt en klik op  **Net**.

De eigenschappen voor het **Wapeningsnet** worden in het eigenschappenvenster geopend.

2. In de lijst **Nettype** selecteert u **Polygoon**.

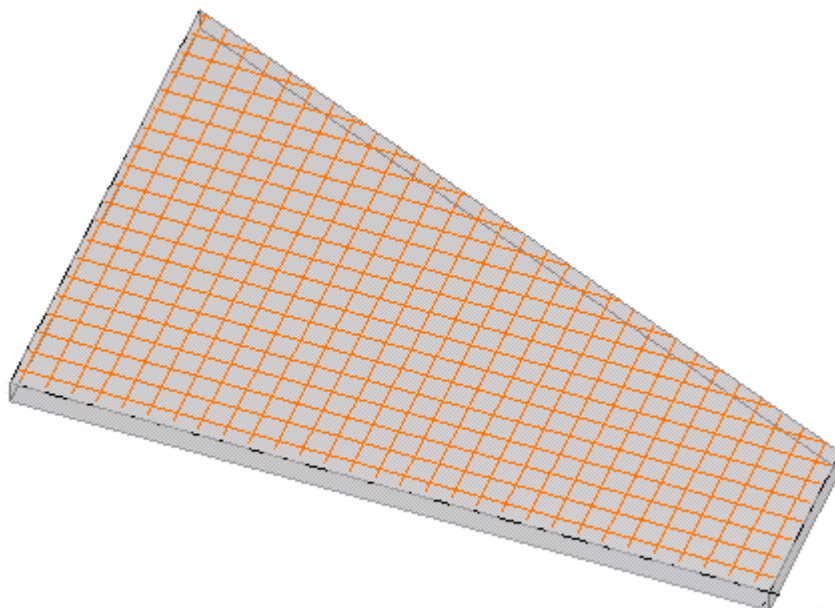
---


**OPMERKING** U kunt het nettype niet wijzigen nadat het net is gemaakt.

---

3. Selecteer het onderdeel dat u wilt wapenen.  
Het net wordt door Tekla Structures aan dit onderdeel gekoppeld.
4. Wijs het beginpunt van het net aan.
5. Wijs de hoekpunten van het net aan.
6. Klik met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.
7. Wijs een punt aan om de richting van de lengtestaven aan te geven.

Het net wordt in Tekla Structures gemaakt.



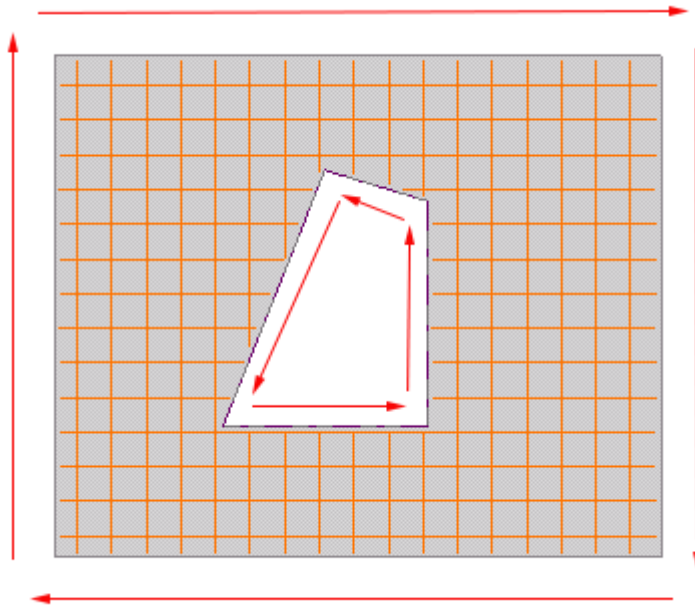
8. Als u de wapening wilt wijzigen, u kunt het volgende doen:
  - Gebruik [rechtstreekse wijziging \(pagina 624\)](#). Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
  - Dubbelklik op de wapening om de eigenschappen **Wapeningsnet** te openen en de [eigenschappen \(pagina 1129\)](#) te wijzigen.

### Wapeningsnet met gaten

Als u een onderdeel wilt wapenen dat gaten bevat, moet u de hoekpunten van gaten aanwijzen wanneer u de wapening maakt.

1. Selecteer het onderdeel dat u wilt wapenen.
2. Wijs het beginpunt van het net aan.
3. Wijs de hoekpunten van het net aan.
4. Wijs de hoekpunten van het gat aan.

U moet de hoekpunten van het gat in de tegenovergestelde richting dan de hoekpunten in het net aanwijzen.



5. Klik met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.
6. Wijs een punt aan om de richting van de lengtestaven aan te geven.

### ***Een gebogen wapeningsnet maken***

1. Houd op het tabblad **Wapeningsstaaf Shift** ingedrukt en klik op  **Net**.

De eigenschappen voor het **Wapeningsnet** worden in het eigenschappenvenster geopend.

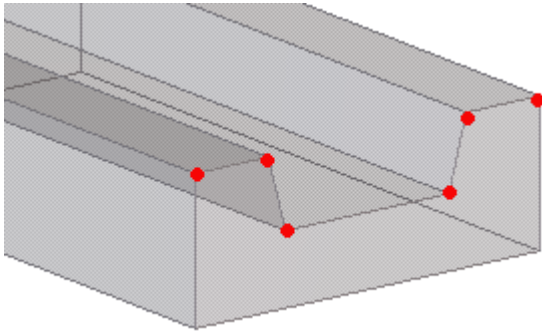
2. In de lijst **Nettype** selecteert u **Gebogen**.

---

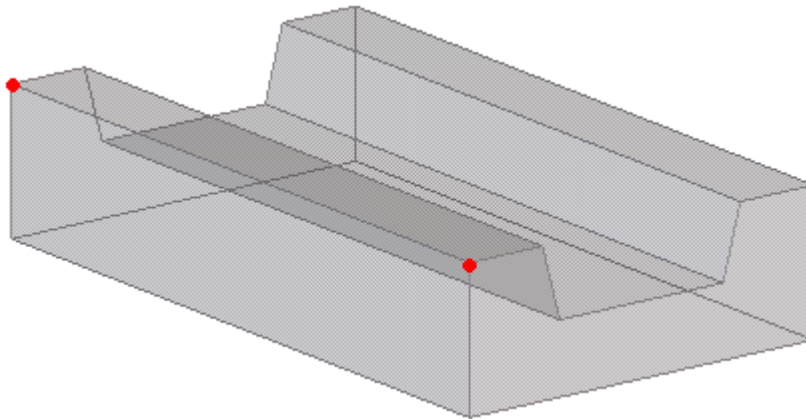
**OPMERKING** U kunt het nettype niet wijzigen nadat het net is gemaakt.

---

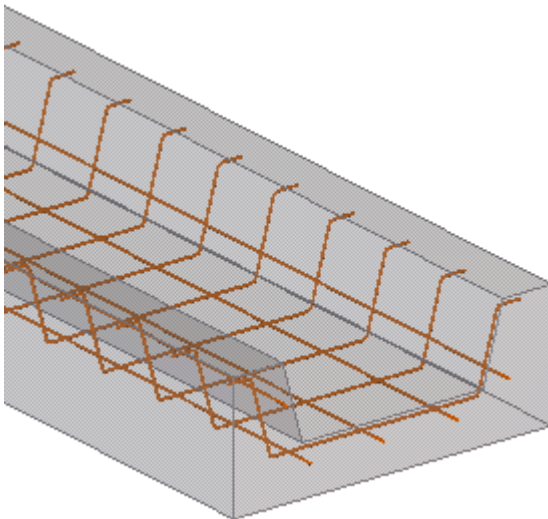
3. Voer de buigradius in.
4. Selecteer het onderdeel dat u wilt wapenen.  
Het net wordt door Tekla Structures aan dit onderdeel gekoppeld.
5. Wijs punten aan om de buigvorm van de dwarsstaven aan te geven.



6. Klik met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.
7. Wijs twee punten aan om de lengte en richting van de lengtestaven aan te geven.



Het net wordt in Tekla Structures gemaakt.



8. Als u het wapeningsnet wilt wijzigen, u kunt het volgende doen:



- Gebruik [rechtstreekse wijziging \(pagina 624\)](#). Zorg ervoor dat de knop



**Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.

- Dubbelklik op de wapening om de eigenschappen **Wapeningsnet** te openen en de [eigenschappen \(pagina 1129\)](#) te wijzigen.

### ***Een aangepast wapeningsnet maken***

U kunt een aangepast wapeningsnet maken dat uit twee loodrechte staafgroepen bestaat.

1. Houd op het tabblad **Wapeningsstaaf Shift** ingedrukt en klik op **Net**.



De eigenschappen voor het **Wapeningsnet** worden in het eigenschappenvenster geopend.

2. In het gedeelte **Opmaak** selecteert u de optie **Aangepast net**.
3. Voer in het vak **Net** een identificeerder voor het net in.  
De standaard identificeerder is **Aangepast net**.
4. Wijzig indien nodig de andere neteigenschappen ([pagina 1130](#)).
5. Selecteer het onderdeel dat u wilt wapenen.  
Het net wordt door Tekla Structures aan dit onderdeel gekoppeld.
6. Wijs twee punten aan die de richting van de staven in de lengterichting aangeven.
7. Als u het netvlak wilt definiëren, wijst u een of meer punten aan.
8. Klik met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.
9. U kunt indien nodig [aangepaste eigenschappen als eigenschappenbestanden opslaan \(pagina 135\)](#) en deze eigenschappen later laden wanneer u nieuwe netten maakt.


### **Een wapeningsstrengpatroon maken**

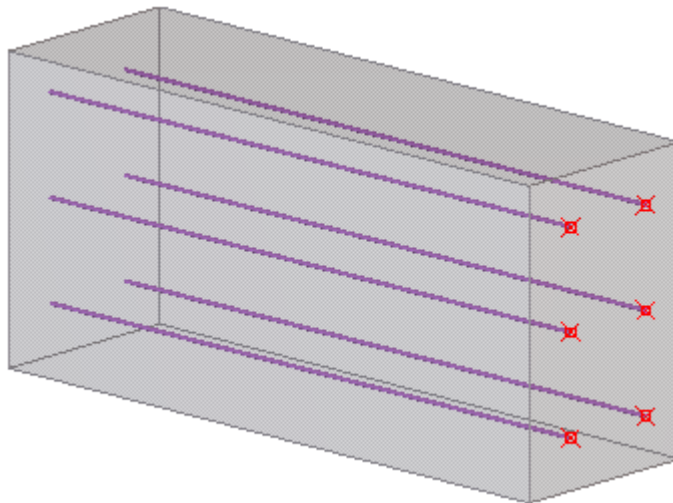
U kunt voorgespannen rechte of geprojecteerde strengen voor betonnen onderdelen maken.

---

**OPMERKING** Als u plaatsing van de strengen wilt toestaan, maakt u eerst punten aan het onderdeel waarvoor u de strengen maakt. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** en selecteer **Op vlak** om het dialoogvenster **Punten raster** te openen. Definieer de puntcoördinaten.

---

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op  **Streng**.  
Als u de eigenschappen moet wijzigen voordat u de wapening maakt, houdt u **Shift** ingedrukt en klikt u op het commando **Streng** om de eigenschappen voor **Strengpatroon** te openen.
2. Selecteer het onderdeel waarvoor u strengen maakt.
3. Selecteer elk van de punten die u gebruikt om de strengen te plaatsen (bijvoorbeeld, op het einde van een onderdeel).  
De punten die u aanwijst, definiëren de eerste doorsnede.
4. Klik met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.
5. Wijs punten aan om de strengen te plaatsen.
  - Als u één enkele doorsnede maakt, wijst u twee punten aan om de lengte van de strengen te definiëren.
  - Als u twee of meer doorsneden maakt, wijst u voor elke doorsnede punten aan om de strengposities aan te geven. Wijs de strengposities in dezelfde volgorde aan als voor de eerste doorsnede.
6. Klik met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.  
Tekla Structures maakt de strengen.



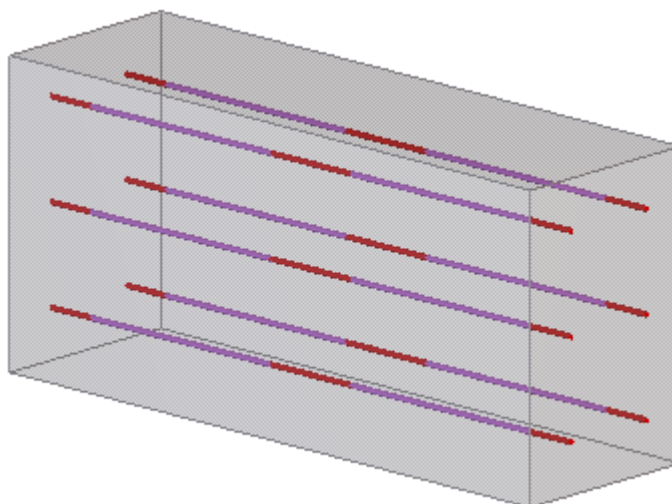
7. Als u de strengpositie wilt wijzigen, doet u het volgende:
  - a. Dubbelklik op het strengpatroon om de eigenschappen **Strengpatroon** te openen.
  - b. Wijzig de [eigenschappen \(pagina 1150\)](#).
  - c. Klik op **Wijzigen**.

## Raadpleeg ook

[Wapeningsstrengen onthechten \(pagina 599\)](#)

### ***Wapeningsstrengen onthechten***

1. Dubbelklik op het strengpatroon waarin u strengen wilt onthechten.  
De eigenschappen **Strengpatroon** worden geopend.
2. Klik op de knop **Onthechten** om de onthechtingseigenschappen te openen.
3. Klik op het tabblad **Onthechten** op de knop **Toevoegen** om een nieuwe rij in de tabel te maken.
4. Voer de strengnummers in het veld **Onthechte strengen** in.  
Het strengnummer is het selectievolgordenummer van de streng.
  - Als u dezelfde waarden voor alle strengen wilt instellen, voert u alle strengnummers in met een spatie als scheidingsteken. Bijvoorbeeld 1 2 3 4.
  - Als u afzonderlijke waarden voor elke streng wilt invoeren, klikt u op **Toevoegen** om een nieuwe rij toe te voegen. Vervolgens voert u het strengnummer in het veld **Onthechte strengen** in.
5. Definieer de onthechte lengtes.  
Als u symmetrische lengtes wilt instellen, schakelt u het selectievakje **Eind lengte = start lengte** in en voert u alleen waarden in de velden **Vanaf begin** of **Midden naar begin** in.
6. Klik op **Wijzig**.  
Tekla Structures geeft het onthechte gedeelte van de streng in rood weer.




## Raadpleeg ook

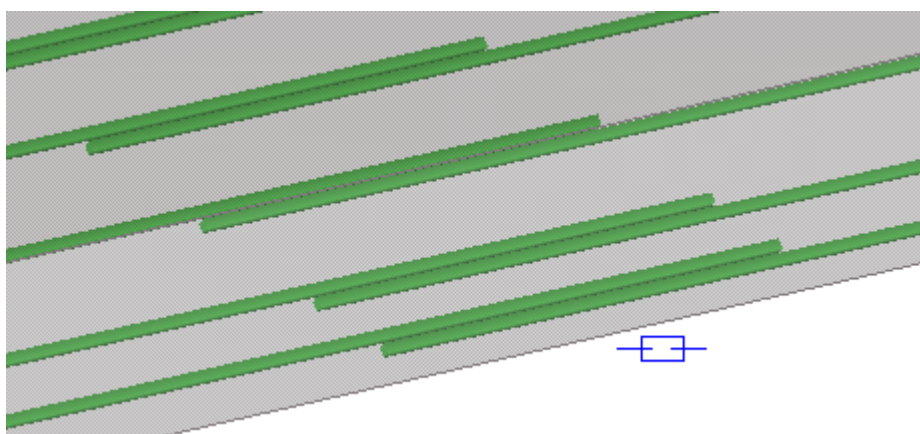
[Een wapeningsstrengpatroon maken \(pagina 597\)](#)

[Eigenschappen wapeningsstreng \(pagina 1150\)](#)

## Een wapeningsstaafoverlap maken

U kunt wapeningsstaven of wapeningsstaafgroepen verbinden met een wapeningsstaafoverlap. Er kan een opening tussen de staven of de groepen zijn.

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Bewerken** --> **Staafoverlap**.  
Als u de eigenschappen moet wijzigen voordat u de wapening maakt, houdt u **Shift** ingedrukt en klikt u op het commando **Staafoverlap** om de eigenschappen **Staafoverlap** te openen.
2. Selecteer de eerste wapeningsstaaf of staafgroep.
3. Selecteer de tweede wapeningsstaaf of staafgroep.  
Tekla Structures maakt de overlap. De overlappen hebben blauwe overlapsymbolen  in het model.



4. Als u de overlapeigenschappen wilt wijzigen:
  - a. Dubbelklik op de overlap om de eigenschappen **Staafoverlap** te openen.
  - b. Wijzig de eigenschappen.
  - c. Klik op **Wijzigen**.

## Overlapeigenschappen

Gebruik de eigenschappen **Staafoverlap** om de eigenschappen van overlappingsen te bekijken en te wijzigen. De bestandsextensie van een opgeslagen bestand met overlapeigenschappen is `.rsp`.

Optie	Beschrijving
<b>Verbindingstype</b>	Overlaptypen. Met <b>Overlap links</b> maakt u de overlap in de richting van de eerste geselecteerde wapeningsstaaf of -staafgroep, en met <b>Overlap rechts</b> in de richting van de tweede. Met <b>Overlap beide</b> centreert u de overlap tussen de staven of de staafgroepen.
<b>Overlaplengte</b>	Lengte van de overlappingsverbinding.
<b>Offset</b>	Offset van het overlappingsmiddelpunt vanaf het punt waar de staven elkaar oorspronkelijk kruisten.
<b>Positie staven</b>	Selecteer of de overlappende staven zich boven op elkaar of parallel aan elkaar bevinden.

### Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 578\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 577\)](#)

[Een wapening splitsten en verbinden \(pagina 646\)](#)

## 2.10 Wapening wijzigen

Nadat u wapening in uw model hebt toegevoegd, kunt u bijvoorbeeld de vorm van de wapening wijzigen. Tekla Structures bevat meerdere methoden voor de wijziging.

### Stavensets

Als u stavensets wijzigt, kunt u rechtstreekse wijziging op de [richtlijnen \(pagina 602\)](#) van de stavenset, [beenvlakken \(pagina 605\)](#) en [modificatoren \(pagina 613\)](#) gebruiken.

### Enkelvoudige wapeningsstaven, staafgroepen en netten

Als u losse wapeningsstaven, staafgroepen of netten wijzigt, kunt u het volgende gebruiken:

- [rechtstreekse wijziging \(pagina 624\)](#)
- [handles \(pagina 635\)](#)
- [groeperen \(pagina 632\)](#)
- [combineren \(pagina 634\)](#)
- [splitsten \(pagina 634\)](#)

## Raadpleeg ook

[Aanpasbaarheid gebruiken om wapening te wijzigen \(pagina 643\)](#)

[Wapening aan een betonnen onderdeel bijvoegen \(pagina 644\)](#)

[Een wapening splitsten en verbinden \(pagina 646\)](#)

[Volgnummers aan wapening toewijzen \(pagina 647\)](#)

[Wapening naar layers classificeren \(pagina 648\)](#)

[De lengte van de wapeningsstaaf berekenen \(pagina 649\)](#)

[De beenlengte van de wapeningsstaaf berekenen \(pagina 652\)](#)

## Een stavenset wijzigen

U kunt stavensets wijzigen door de eigenschappen van de stavensets te wijzigen, door de richtlijnen van de stavensets te gebruiken of door lokale aanpassers van stavensets te maken. De richtlijnen, beenvlakken en aanpassers hebben alle handles voor rechtstreekse wijziging.

**OPMERKING** Als u met stavensets werkt, moet u ervoor zorgen dat de knop **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.



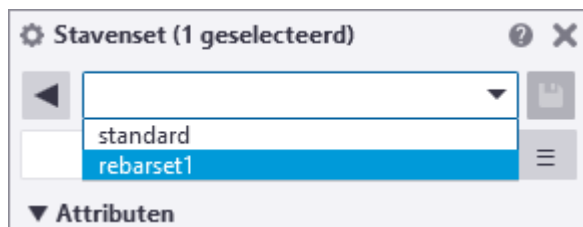
Als u een bestaand model met een nieuwe versie van Tekla Structures opent, moet u altijd eerst de bestaande stavensets bijwerken: klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Meer --> Opnieuw genereren**.


Zie ook [Een stavenset met beenvlakken en beenoppervlakken wijzigen \(pagina 605\)](#) en [Een stavenset lokaal wijzigen met aanpassers \(pagina 613\)](#).

## De eigenschappen van een stavenset wijzigen

U kunt de eigenschappen van een stavenset in het eigenschappenvenster of op de contextuele werkbalk wijzigen.

1. Dubbelklik op de stavenset die u wilt wijzigen.
2. Als u eerder opgeslagen eigenschappen uit een bestand wilt gebruiken, selecteert u het eigenschappenbestand in de bovenste lijst bovenin het eigenschappenvenster:



3. Wijzig de [eigenschappen van de stavenset \(pagina 1133\)](#) in het eigenschappenvenster.
4. Klik op **Wijzigen** om de wijzigingen op te slaan.
5. Als u de eigenschappen voor later gebruik wilt opslaan, voert u in het bovenste vak in het eigenschappenvenster een naam voor het eigenschappenbestand in en klikt u vervolgens op .

---





**TIP** Daarnaast kunt u de eigenschappen van de stavenset op de contextuele werkbalk wijzigen.

---

### ***De layervolgorde van een stavenset wijzigen***

U kunt de volgorde van de staaflayers aanpassen wanneer twee of meer stavensets overlappen.

De layervolgorde is standaard gebaseerd op de volgorde van het maken van de stavensets. Tekla Structures plaatst de staven die het eerst zijn gemaakt automatisch het dichtst bij het betonnen oppervlak en de als laatste gemaakte staven het verst.

1. Selecteer een stavenset.
2. Pas op de contextuele werkbalk de layervolgorde aan door de volgende knoppen te gebruiken:
  - Klik op  om de staven naar de buitenste laag te verplaatsen.
  - Klik op  om de staven één laag naar buiten te verplaatsen.
  - Klik op  om de staven één laag naar binnen te verplaatsen.
  - Klik op  om de staven naar de binnenste laag te verplaatsen.

Daarnaast kunt u een aantal in het vak **Layernummer** in het eigenschappenvenster invoeren en vervolgens op **Wijzigen** klikken om de wijzigingen op te slaan.

Hoe kleiner het layernummer hoe dichter de staaflayer zich bij het betonnen oppervlak bevindt. U kunt zowel positieve als negatieve nummers gebruiken.

Als u voor meerdere stavensets hetzelfde layernummer instelt, worden de staven op dezelfde layer geplaatst en kunnen de staven met elkaar botsen.

3. Verfijn, indien nodig, de layervolgorde van een [beenvlak of beenoppervlak \(pagina 605\)](#) afzonderlijk.

Deze wijzigingen overschrijven de standaardinstellingen en de instellingen van de layervolgorde van de hele stavenset.






### **Een stavenset wijzigen met een richtlijnen**

De richtlijnen van een stavenset definiëren de spreidingsrichting van de staven. De tussenafstand van de staven wordt ook langs de richtlijnen gemeten. U kunt de richtlijnen van de stavenset wijzigen door rechtstreekse wijziging te gebruiken.

Zie ook [De grootte en vorm van modelobjecten wijzigen \(pagina 125\)](#), [Staven in een stavenset verdelen \(pagina 622\)](#) en [Een aansluitende richtlijn maken \(pagina 618\)](#).


Als u de richtlijnen wilt [weergeven of verbergen \(pagina 620\)](#) wanneer u stavensets in het model selecteert, gaat u naar het tabblad **Wapeningsstaaf** en klikt u op **Zichtbaarheid** --> **Richtlijnen**. U kunt ook de sneltoetscombinatie **Alt+2** of de variabele `XS_REBARSET_SHOW_GUIDELINES` gebruiken.

Als u een richtlijn wilt wijzigen, selecteert u een stavenset en doet u het volgende:

- Als u een richtlijn wilt verplaatsen, versleept u de lijnhandle.
- Als u een richtlijn punt wilt verplaatsen, versleept de punthandle .
- U voegt als volgt een nieuw punt aan het begin of eind van een richtlijn toe:
  1. Selecteer het begin- of eindpunt van de richtlijn .
  2. Klik op de contextuele werkbalk op  **Nieuwe punt toevoegen**.
  3. Wijs een locatie aan voor het nieuwe begin- of eindpunt.
- Als u een tussenliggend punt aan een richtlijn wilt toevoegen, versleept u een middelpuntshandle .
- Als u een punt van een richtlijn wilt verwijderen, selecteert u het punt en drukt u op **Delete**.
- U wijzigt als volgt afwerkingen op tussenliggende hoekpunten van een richtlijn:
  1. Selecteer een hoekpunt.
  2. Definieer het [type afwerking en de maatlijnen \(pagina 469\)](#) op de contextuele werkbalk.
- Om de [richting te wijzigen \(pagina 620\)](#) van een richtlijn, selecteert u de richtlijn en klikt u  **Einden wisselen** op de contextuele werkbalk.
- Als u een richtlijn wilt maken, volgt u de randen van het pootvlak dat zich tussen de eindpunten van de richtlijn bevindt:
  1. Verplaats de eindpunten van de richtlijn naar de randen van de poot.
  2. Als er sneden aan de randen zijn, voegt u tussenliggende punten toe aan de richtlijn en sleept u de handles naar de hoeken van de sneden.




3. Dubbelklik op de richtlijn om de eigenschappen in het eigenschappenvenster te openen. Selecteer **Ja** in de lijst **Randen volgen** en klik op **Wijzigen**.

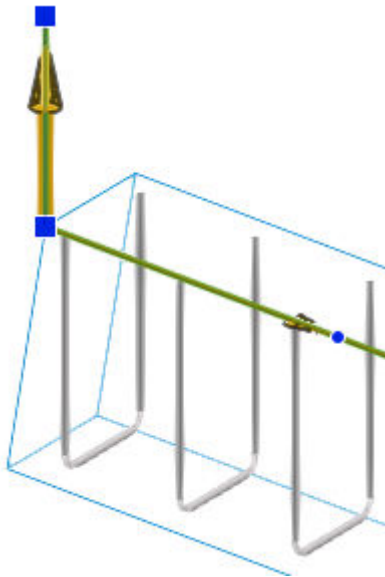
U kunt ook de richtlijn selecteren en op  op de mini-werkbalk klikken.


### ***De oriëntatie van het staafvlak van een stavenset wijzigen***

Maakt standaard Tekla Structures stavensetstaven op vlakken die loodrecht op de richtlijnen staan. Het kan zijn dat u bij schuine of complexe betonstructuren de staafvlakken wilt uitlijnen met de globale z-richting van het model of op een andere manier.

1. Selecteer een stavenset.
2. Klik op de contextuele werkbalk op .

Tekla Structures geeft een gele pijl met twee blauwe handles voor rechtstreekse wijziging weer op het begin punt van de primaire richtlijn. De staven worden uitgelijnd met de globale z-richting.



3. Als u de oriëntatie van het staafvlak op een andere manier wilt aanpassen, versleept u de handles.  
U kunt de bovenste handle bijvoorbeeld laten snappen naar een bepaalde locatie zoals een onderdeelhoek in het model.
4. Als u de oorspronkelijke oriëntatie van het staafvlak wilt herstellen en de gele pijl wilt verbergen, klikt  u nogmaals op de miniwerkbalk.


### ***Een stavenset met beenvlakken en beenoppervlakken wijzigen***

Naast het wijzigen van een hele stavenset, kunt u wijzigingen aan een afzonderlijk beenvlak of beenoppervlak aanbrengen. Beenoppervlakken zijn vooral handig wanneer u gebogen of complexe betonstructuren wapent.

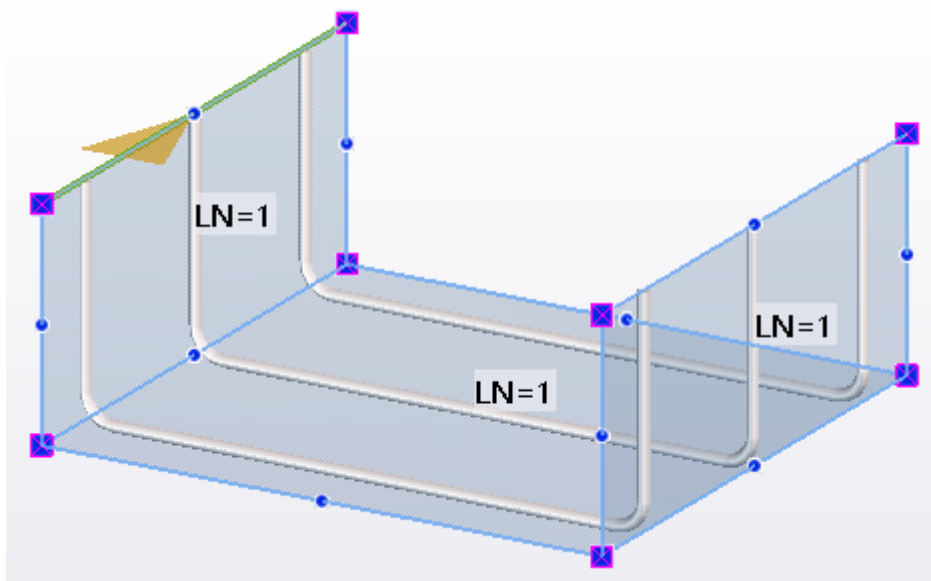
#### **De beenvlakken en beenoppervlakken weergeven**

Als u stavensets wilt wijzigen door beenvlakken te gebruiken, moet u de beenvlakken eerst zichtbaar maken.

Tekla Structures geeft ook de beenoppervlakken weer. Ze worden automatisch aangepast aan de geometrie van de onderdelen waaraan ze zijn gekoppeld. U kunt beenoppervlakken alleen wijzigen met behulp van hun [eigenschappen](#) (pagina 1139) of miniwerkbalk, maar niet met rechtstreekse wijziging.

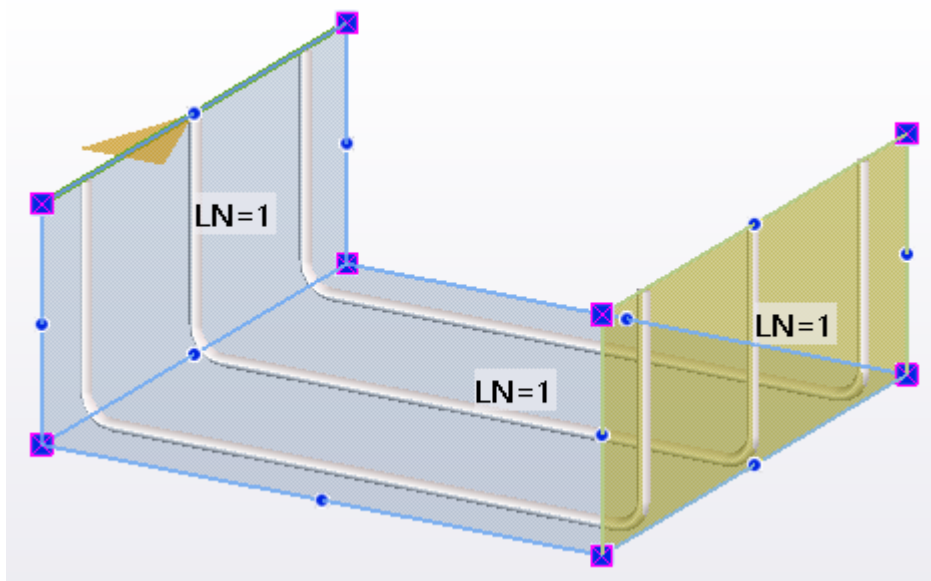
1. Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Zichtbaarheid** --> **Beenvlakken**.
3. Selecteer een stavenset.

Tekla Structures toont de legvlakken en legoppervlakken. Tekla Structures toont ook de staaflayernummers van de stavenset op elk beenvlak of beenoppervlak, bijvoorbeeld LN=1.



4. Beweeg de muisaanwijzer over een beenvlak of beenoppervlak en klik om het te selecteren.

Tekla Structures markeert het beenvlak of beenoppervlak in geel.

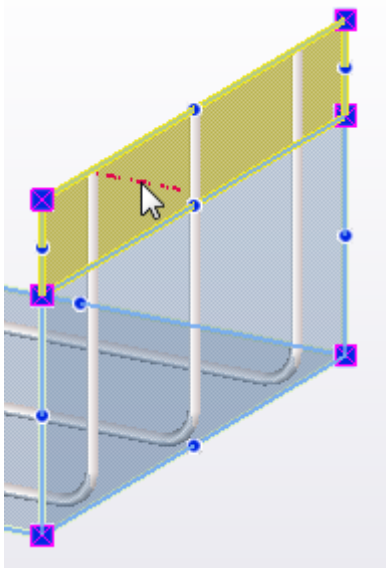
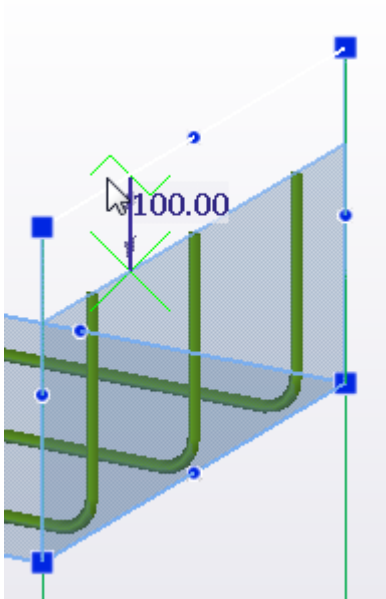




U kunt ook de sneltoetscombinatie **Alt+1** gebruiken of de variabele `XS_REBARSET_SHOW_LEGFACES` instellen op `TRUE`.

### De beenvlakken wijzigen

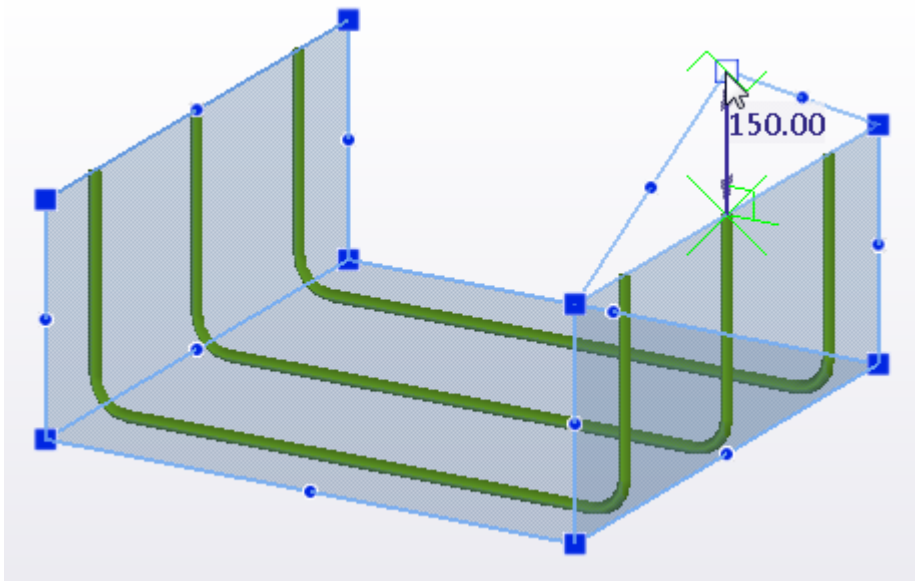
U kunt één van de volgende methoden gebruiken wanneer beenvlakken van stavensets wijzigt.

1. Als u een beenvlak wilt verplaatsen, sleept u dit naar een nieuwe locatie.  
De verbonden beenvlakken blijven intact.  
  
Als u de verbonden beenvlakken niet het versleepte beenvlak wilt laten volgen, houdt u tijdens het verslepen **Alt** ingedrukt. De grootte van het versleepte beenvlak blijft hetzelfde, maar de verbonden beenvlakken kunnen wijzigen.  
  
Als u het beenvlak van de verbonden beenvlakken wilt ontkoppelen, houdt u tijdens het verslepen **Shift** ingedrukt.
2. Als u een rand van een beenvlak wilt verplaatsen, sleept u de rand naar een nieuwe locatie.  
De verbonden beenvlakken volgen indien mogelijk.
3. Als u een parallelle kopie van een beenvlak wilt maken, houdt u **Ctrl** ingedrukt en versleept u het beenvlak.
4. Als u een nieuw, verbonden beenvlak wilt maken, houdt u **Ctrl** ingedrukt en versleept u een rand van het beenvlak.

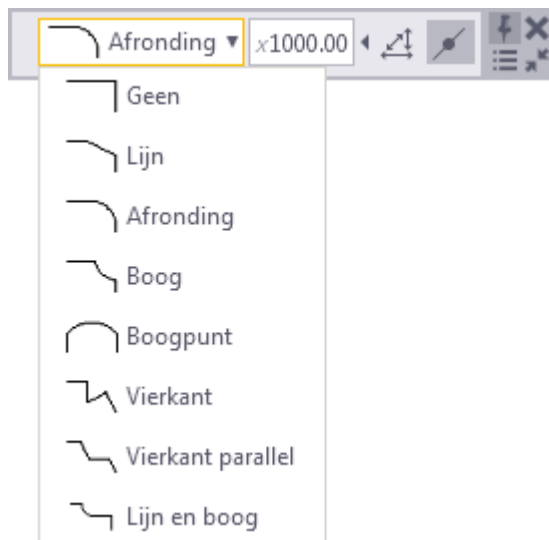


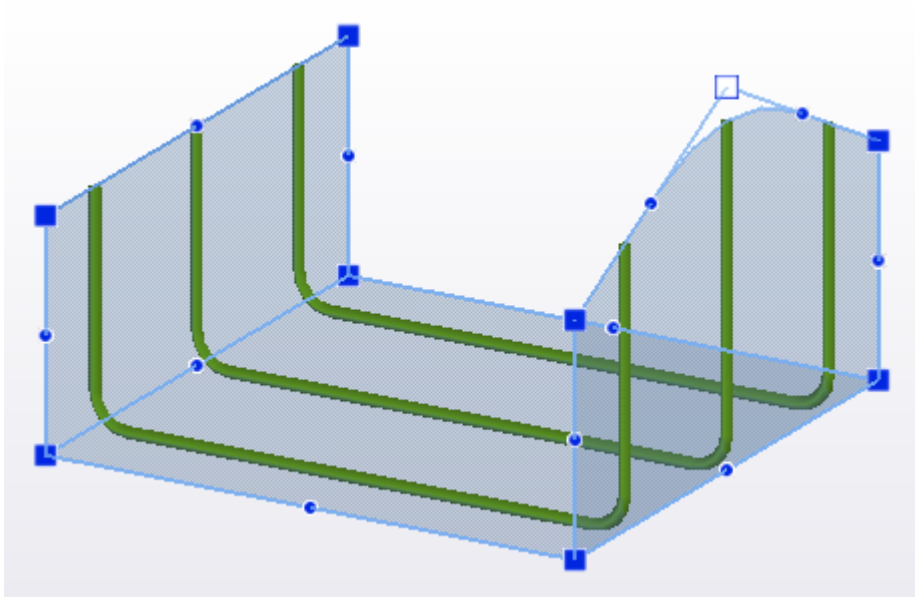
5. Als u een nieuw beenvlak aan een onderdeelvlak of stortobjectvlak wilt toevoegen, controleer dan of de stavenset is geselecteerd en klik op  **Beenvlak toevoegen** op het contextuele tabblad op het lint en selecteer het onderdeelvlak of stortobjectvlak.
6. Als u een nieuw beenvlak op basis van de hoekpunten wilt maken, schakelt u **Aanwijsmodus** in op , klikt u op het contextuele tabblad op het lint op  **Beenvlak toevoegen** en wijst u vervolgens punten aan om de hoeken van het beenvlak aan te geven. Klik met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.

- Als u een nieuw hoekpunt aan een beenvlak wilt toevoegen, verslept u een middelpuntshandle.

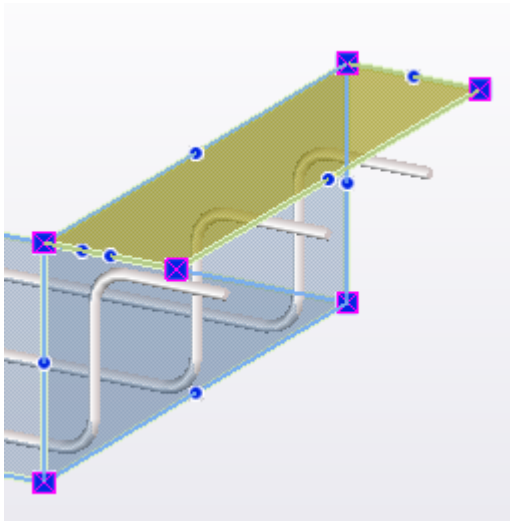
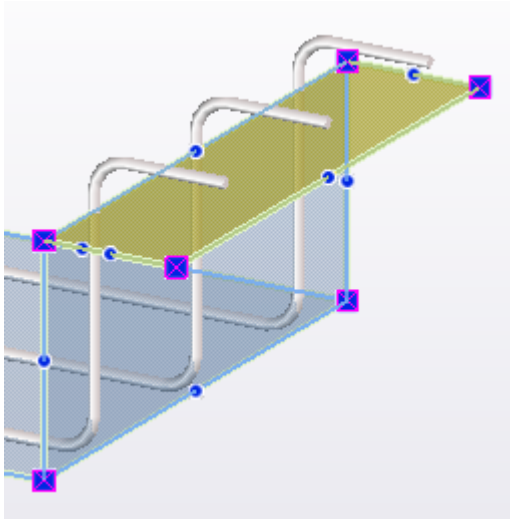


- Als u een hoekpunt van een beenvlak wilt verwijderen, selecteer het punt en drukt u op **Delete**.
- Als u een hoekafwerking van een beenvlak wilt wijzigen, selecteert u het hoekpunt, selecteert u vervolgens het [type afwerking \(pagina 469\)](#) en voert u op de contextuele werkbalk de afmetingen van de afwerking in.









10. Als u een beenvlak wilt verwijderen, selecteert u dit en drukt u op **Delete**.
11. Als u een extra offset tussen een beenvlak en de staven wilt definiëren, selecteert u het beenvlak en voert u op de contextuele werkbalk een waarde voor **Extra offset** in, bijvoorbeeld,  .  
Een negatieve waarde verplaatst de staven buiten het beton.
12. Als u staven naar de andere zijde van een beenvlak wilt spiegelen, selecteert u het beenvlak en klikt u op de contextuele werkbalk op  op **Stafzijde spiegelen**.



Na het spiegelen zoekt Tekla Structures aan de andere zijde van het beenvlak naar beton om een betonnen dekking te maken en de instellingen van de betonnen dekking toe te passen. Als er geen beton is, wordt de dikte van de betonnen dekking nul.

13. Als u de volgorde van de staaflayers op een afzonderlijk beenvlak wilt wijzigen, selecteert u het beenvlak en past u de layervolgorde aan door op de contextuele werkbalk de volgende knoppen te gebruiken:

- Klik op  om de staven naar de buitenste laag te verplaatsen.
- Klik op  om de staven één laag naar buiten te verplaatsen.
- Klik op  om de staven één laag naar binnen te verplaatsen.
- Klik op  om de staven naar de binnenste laag te verplaatsen.

Daarnaast kunt u een aantal in het vak **Layernummer** in het eigenschappenvenster invoeren en vervolgens op **Wijzigen** klikken om de wijzigingen op te slaan.

Hoe kleiner het layernummer hoe dichter de staaflayer zich bij het betonnen oppervlak bevindt. U kunt zowel positieve als negatieve nummers gebruiken.

Deze wijzigingen overschrijven de instellingen van de layervolgorde van de gehele [stavenset \(pagina 602\)](#)

---

**TIP** U kunt [eigenschappen van beenvlakken \(pagina 1138\)](#) ook in het eigenschappenvenster wijzigen.

---

### De beenoppervlakken wijzigen





Gebruik deze methoden om beenoppervlakken van stavensets te wijzigen.

1. Als u een nieuw beenoppervlak aan een onderdeelvlak of stortobjectvlak wilt toevoegen, controleer dan of de stavenset is geselecteerd en klik op



**Beenoppervlak toevoegen** op het contextuele tabblad op het lint en selecteer het onderdeelvlak of stortobjectvlak.

2. Als u een beenoppervlak wilt verwijderen, selecteert u dit en drukt u op **Verwijderen**.
3. Als u de volgorde van de staaflayers op een afzonderlijk beenoppervlak wilt wijzigen, selecteert u het beenoppervlak en past u de layervolgorde aan door op de miniwerkbalk de volgende knoppen te gebruiken:

- Klik op  om de staven naar de buitenste laag te verplaatsen.
- Klik op  om de staven één laag naar buiten te verplaatsen.
- Klik op  om de staven één laag naar binnen te verplaatsen.
- Klik op  om de staven naar de binnenste laag te verplaatsen.

U kunt ook een nummer invoeren in het vak **Layernummer**.


Hoe kleiner het layernummer hoe dichter de staaflayer zich bij het betonnen oppervlak bevindt. U kunt zowel positieve als negatieve nummers gebruiken.

Deze wijzigingen overschrijven de instellingen van de layervolgorde van de gehele [stavenset \(pagina 602\)](#)

4. Als u een extra offset tussen een beenoppervlak en de staven wilt definiëren, selecteert u het beenoppervlak en voert u op de miniwerkbalk een waarde voor **Extra offset in**.

Een negatieve waarde verplaatst de staven buiten het beton.



5. Als u wilt definiëren of de staven in een beenoppervlak worden uitgesneden door de openingen in het beton, selecteert u het beenoppervlak en klikt u op de miniwerkbalk op de knop  **Gaten maken**.

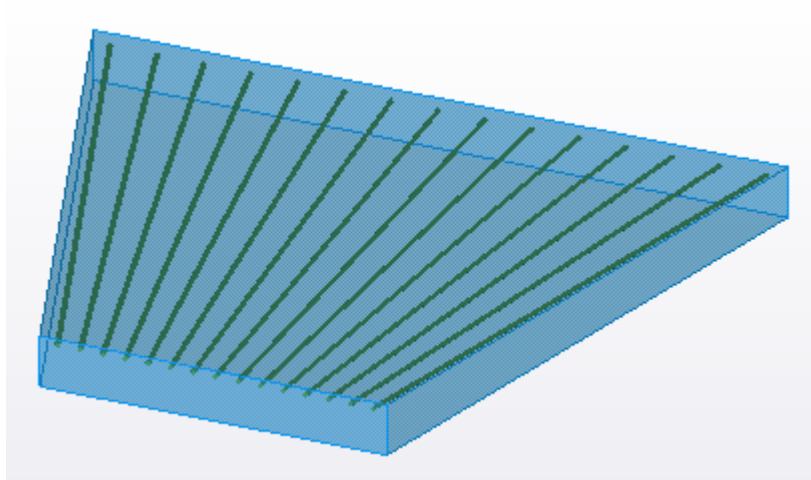
**TIP** U kunt [eigenschappen van beenoppervlakken \(pagina 1139\)](#) ook in het eigenschappenvenster wijzigen. Nadat u de eigenschappen van de geselecteerde beenoppervlakken hebt gewijzigd, klikt u op **Wijzigen** om de wijzigingen op te slaan.

### ***Een stavenset lokaal wijzigen met aanpassers***


U kunt *aanpassers* gebruiken om een stavenset alleen op bepaalde locaties te wijzigen.


U kunt bijvoorbeeld een lokale *eigenschapaanpasser* maken om alleen de eigenschappen van bepaalde staven in een stavenset te wijzigen of u kunt haken of schroefdraad maken door een *einddetailaanpasser* toe te voegen of u kunt de stavensetstaven splitsen met een *splitser*.

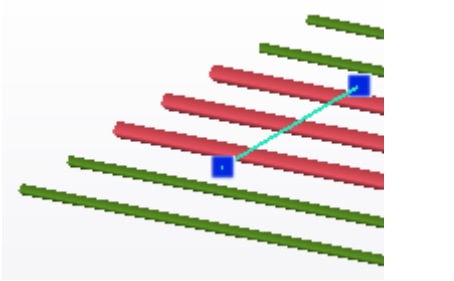
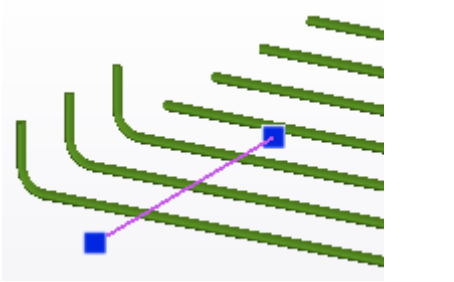
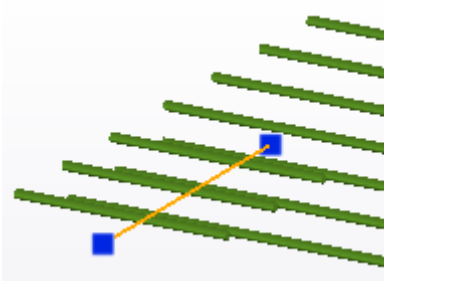
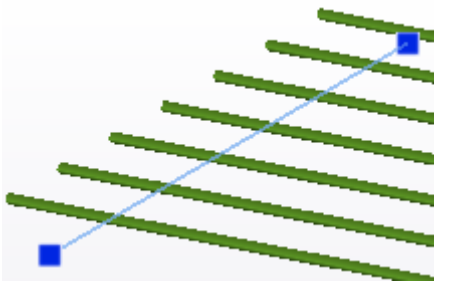
U kunt ook aansluitende richtlijnen voor de stavenset maken. Met een aansluitende richtlijn kunt u bijvoorbeeld een andere tussenafstand aan het begin en het einde van de stavenset definiëren.




Aanpassers zijn lijnen of polylijnen die hoekafwerkingen kunnen hebben. Aanpassers worden op beenvlakken van stavensets geprojecteerd. Elke aanpasser beïnvloedt dan alleen de staven van stavenset waarvan de projectie wordt geraakt.

**OPMERKING** Als u met stavensets werkt, moet u ervoor zorgen dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.

Als u hele stavensets of staafgroepen of afzonderlijke staven binnen stavensets in het model wilt selecteren, kunt u de drie selectieknoppen voor wapening gebruiken . Tekla Structures geeft vervolgens de bestaande aanpassers weer die de geselecteerde stavensetstaven beïnvloeden en de handles voor rechtstreekse wijziging van de aanpassers. Verschillende aanpassers hebben als volgt verschillende kleuren:

Aanpasser	Kleur	Voorbeeld
Eigenschapaanpasser	Lichtgroen	
Einddetailaanpasser	Magenta	
Splitser	Oranje	
Aansluitend richtlijn	Lichtblauw	

Een pijlpuntsymbool  dicht bij het middelpunt van elke aanpasser geeft de **richting (pagina 620)** van de aanpasser aan en wijst vanaf het begin naar het einde van de aanpasser.

Wanneer u een aanpasser selecteert, geeft Tekla Structures de stavensetstaven aan die door de aanpasser worden beïnvloed en worden de andere, niet-beïnvloede staven als semitransparant weergegeven.

U kunt de aanpassers wijzigen door rechtstreekse wijziging te gebruiken of door hun eigenschappen in het eigenschappenvenster of op de contextuele werkbalk te wijzigen. Als u de aanpassereigenschappen wijzigt, wijzigen de eigenschappen van de stavensetstaven op de locatie die door de aanpasser wordt gedefinieerd.

Wanneer u een aanpasser verwijdert, wordt de stavenset teruggezet naar de status die deze zonder de aanpasser had.

### Een eigenschapaanpasser maken


Eigenschapaanpassers worden in lichtgroen weergegeven.


1. Selecteer met de selectieknoppen voor wapening  de stavensetstaven waarvoor u de aanpasser wilt maken.

2. Klik op het contextuele tabblad **Stavenset** op het lint op  **Eigenschapaanpasser**.

3. Definieer hoe u de aanpasser in het model wilt plaatsen.

Klik op de knop **Aanwijsmodus** op het contextuele tabblad om door de aanwijsmodi te bladeren en de aanwijsmodus te selecteren.

De knop  geeft aan dat u één punt kunt aanwijzen en de knop 

geeft aan dat u meerdere punten kunt aanwijzen. De knop  geeft aan dat de aanpasser alleen voor de geselecteerde staven wordt gemaakt.

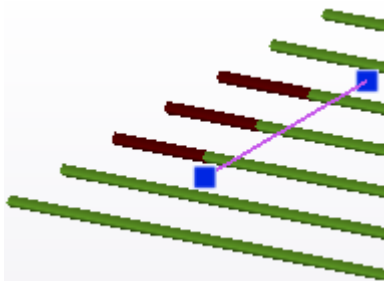
4. Afhankelijk van de geselecteerde aanwijsmodus kunt u het volgende doen:
  - Wijs één punt aan om de aanpasser voor één enkele lijn voor de geselecteerde stavenset, staafgroep of staven te maken.
  - Wijs twee punten aan om de eindpunten van een enkelvoudige lijnaanpasser te definiëren. Klik vervolgens met de middelste muisknop.
  - Wijs meerdere punten aan om een polylijnaanpasser te maken. Klik vervolgens met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.
5. Als u het commando wilt beëindigen, drukt u op **Esc**.
6. U past als volgt op de aanpasserlocatie lokale wijzigingen op de stavensetstaven toe:
  - a. Selecteer de aanpasser.



- b. Als u de geometrie van de aanpasser moet wijzigen, versleept u de handles voor [rechtstreekse wijziging \(pagina 125\)](#).
- c. Wijzig de [eigenschappen van de eigenschappenaanpasser \(pagina 1139\)](#) op de contextuele werkbalk of in het eigenschappenvenster.
- d. Als u het eigenschappenvenster hebt gebruikt, klikt u op **Wijzigen** om de wijzigingen op te slaan.

### Een einddetailaanpasser maken

Einddetailaanpassers zijn van invloed op het dichtstbijzijnde uiteinde van de staaf, dus door de aanpasser te verplaatsen, kunt u het staafuiteinde dat het beïnvloed wijzigen. Einddetailaanpassers worden in magenta weergegeven.


Tekla Structures geeft de staafuiteinden met schroefdraad in donkerrood weer.



1. Selecteer met de selectieknoppen voor wapening  de stavensetstaven waarvoor u de aanpasser wilt maken.
2. Klik op het contextuele tabblad **Stavenset** op het lint op  **Einddetail**.
3. Definieer hoe u de aanpasser in het model wilt plaatsen.

Klik op de knop **Aanwijsmodus** op het contextuele tabblad om door de aanwijsmodi te bladeren en de aanwijsmodus te selecteren.

De knop  geeft aan dat u één punt kunt aanwijzen en de knop 



geeft aan dat u meerdere punten kunt aanwijzen. De knop  geeft aan dat de aanpasser alleen voor de geselecteerde staven wordt gemaakt.

4. Afhankelijk van de geselecteerde aanwijsmodus kunt u het volgende doen:
  - Wijs één punt aan om de aanpasser voor één enkele lijn voor de geselecteerde stavenset, staafgroep of staven te maken.
  - Wijs twee punten aan om de eindpunten van een enkelvoudige lijnaanpasser te definiëren. Klik vervolgens met de middelste muisknop.

- Wijs meerdere punten aan om een polylijnaanpasser te maken. Klik vervolgens met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.
5. Als u het commando wilt beëindigen, drukt u op **Esc**.
  6. U past als volgt op de aanpasserlocatie lokale wijzigingen op de stavensetstaven toe:
    - a. Selecteer de aanpasser.
    - b. Als u de geometrie van de aanpasser moet wijzigen, versleept u de handles voor [rechtstreekse wijziging \(pagina 125\)](#).
    - c. Wijzig de [eigenschappen van de einddetailaanpasser \(pagina 1143\)](#) op de contextuele werkbalk of in het eigenschappenvenster.
    - d. Als u het eigenschappenvenster hebt gebruikt, klikt u op **Wijzigen** om de wijzigingen op te slaan.


### Een splitter maken

Splitters splitsen staven en maken overlappende of geknikte koppelingen. Splitters worden oranje weergegeven.

1. Selecteer met de selectieknoppen voor wapening  de stavensetstaven waarvoor u de aanpasser wilt maken.
2. Klik op het contextuele tabblad **Stavenset** op het lint op  **Splitser**.
3. Definieer hoe u de splitter in het model wilt plaatsen.

Klik op de knop **Aanwijsmodus** op het contextuele tabblad om door de aanwijsmodi te bladeren en de aanwijsmodus te selecteren.

De knop  geeft aan dat u één punt kunt aanwijzen en de knop 

geeft aan dat u meerdere punten kunt aanwijzen. De knop  geeft aan dat de splitter alleen voor de geselecteerde staven wordt gemaakt.

4. Afhankelijk van de geselecteerde aanwijsmodus kunt u het volgende doen:
  - Wijs één punt aan om de splitter voor één enkele lijn voor de geselecteerde stavenset, staafgroep of staven te maken.
  - Wijs twee punten aan om de eindpunten van een enkelvoudige lijnsplitser te definiëren. Klik vervolgens met de middelste muisknop.
  - Wijs meerdere punten aan om een polylijnsplitser te maken. Klik vervolgens met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.

**TIP** Als u de splitter op een afgeronde afstand van een staafuiteinde wilt maken en de weergegeven maatlijn wordt gemeten vanaf het

andere staafuiteinde, houdt u **Shift** ingedrukt wanneer u de splitser in het model plaatst om het meetpunt naar het andere staafuiteinde te schakelen.


---


5. Als u het commando wilt beëindigen, drukt u op **Esc**.
6. U past als volgt op de splitserlocatie lokale wijzigingen op de stavensetstaven toe:
  - a. Selecteer de splitser.
  - b. Als u de geometrie van de splitser moet wijzigen, versleept u de handles voor [rechtstreekse wijziging \(pagina 125\)](#).
  - c. Wijzig de [splitseigenschappen \(pagina 1147\)](#) op de contextuele werkbalk of in het eigenschappenvenster.
  - d. Als u het eigenschappenvenster hebt gebruikt, klikt u op **Wijzigen** om de wijzigingen op te slaan.


#### **Een aansluitende richtlijn maken**

U kunt maximaal twee secundaire richtlijnen voor een stavenset maken. Aansluitende richtlijnen worden in lichtblauw weergegeven.

Als een stavenset met het commando **Op richtlijnen** is gemaakt of als het anders beenoppervlakken heeft, kunt u slechts één aansluitende richtlijn maken.

1. Selecteer een stavenset.
2. Klik op het contextuele tabblad **Stavenset** op het lint op  **Tweede richtlijn**.
3. Definieer hoe u de richtlijn in het model wilt plaatsen.

De knop  op het contextuele tabblad geeft aan dat u één punt kunt

aanwijzen en de knop  geeft aan dat u meerdere punten kunt aanwijzen. Klik op de knop om de aanwijsmodus te wijzigen.

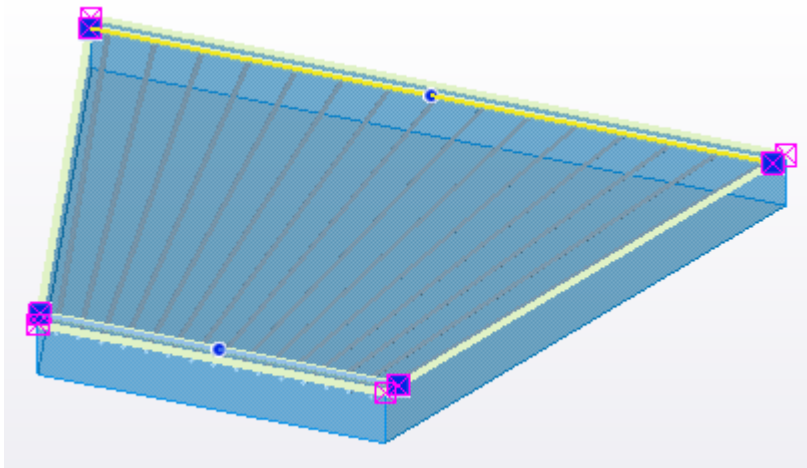
4. Afhankelijk van de aanwijsmodus kunt u het volgende doen:
  - Wijs één punt aan om een enkellijns richtlijn te maken.
  - Wijs twee punten aan om de eindpunten van een enkellijns richtlijn te definiëren. Klik vervolgens met de middelste muisknop.
  - Wijs meerdere punten aan om een polylijnrichtlijn te maken. Klik vervolgens met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.
5. Als u nog een secundaire richtlijn wilt maken, herhaalt u de stappen 3 en 4.

Als er al twee secundaire richtlijnen in een stavenset zijn, wijzigt de tooltip

van de knop  naar **Maximumaantal secundaire richtlijnen bereikt** en kunt u geen richtlijnen meer maken.

6. Druk op **Esc** om het maken van aansluitende richtlijnen te stoppen.
7. Selecteer indien nodig een aansluitende richtlijn en wijzig zijn [geometrie \(pagina 125\)](#) en [eigenschappen \(pagina 1136\)](#).

U kunt bijvoorbeeld de lengte of de waarde van de tussenafstanden van de aansluitende richtlijn wijzigen.



Zie ook [Staven in een stavenset verdelen \(pagina 622\)](#).

8. Als u een aansluitende richtlijn als primaire richtlijn wilt instellen, selecteert u de aansluitende richtlijn en klikt u op de contextuele werkbalk op **+1 Als primair instellen**.

---

**TIP** Daarnaast kunt u aansluitende richtlijnen maken op dezelfde manier als u [andere aanpassers kopieert \(pagina 619\)](#): houd **Ctrl** ingedrukt en versleep de primaire richtlijn.

---

### Een aanpasser maken door te kopiëren

U kunt aanpassers van stavensets kopiëren.

1. Selecteer een stavenset, staafgroep of staaf om de aanpassers weer te geven.

Als u geen aanpassers kunt zien, moet u ervoor zorgen dat de vereiste aanpassertypen op [zichtbaar zijn ingesteld \(pagina 620\)](#).

2. Selecteer de aanpasser die u wilt kopiëren.
3. Houd **Ctrl** ingedrukt en sleep de aanpasser naar de gewenste locatie.

Tekla Structures maakt een nieuwe aanpasser wanneer u de muisknop loslaat.

4. Selecteer de aanpasser om indien nodig zijn [geometrie \(pagina 125\)](#) en eigenschappen te wijzigen.

#### **De richting van een aanpasser wijzigen**


U kunt de richting van stavenset-aanpassers, splitsers en richtlijnen wijzigen.

1. Selecteer een stavenset, staafgroep of staaf om de aanpassers weer te geven.

Als u geen aanpassers kunt zien, moet u ervoor zorgen dat de vereiste aanpassertypen op [zichtbaar zijn ingesteld \(pagina 620\)](#).

2. Selecteer de aanpasser waarvan u de richting wilt wijzigen.

3. Klik op de contextuele werkbalk op  **Einden wisselen**.

Het pijlpuntsymbool  dicht bij het middelpunt van de aanpasser verandert van richting en geeft de gewijzigde richting van de aanpasser aan.

#### **Een aanpasser randen laten volgen**

U kunt definiëren dat een stavensetaanpasser, splitser of richtlijn probeert de randen van het pootvlak te volgen die zich tussen de eindpunten van de aanpasser bevinden. Dit is bijvoorbeeld handig wanneer u gebogen betonconstructies versterkt en hier details aan toevoegt.

1. Verplaats de eindpunten van de aanpasser naar de randen van het pootvlak.
2. Als er sneden aan de randen zijn, voegt u tussenliggende punten toe aan de aanpasser en sleept u de handles naar de hoeken van de sneden.
3. Dubbelklik op de aanpasser om de eigenschappen in het eigenschapsvenster te openen. Selecteer **Ja** in de lijst **Randen volgen** en klik op **Wijzigen**.

U kunt ook de aanpasser selecteren en op  op de mini-werkbalk klikken.

#### **Stavensetaanpassers weergeven of verbergen**

Als u veel stavensetaanpassers in uw model hebt, kan het handig zijn om slechts enkele daarvan weer te geven wanneer u stavensetstaven selecteert en degenen die momenteel niet nodig zijn te verbergen. U kunt de aanpassers weergeven en verbergen op basis van hun type.

U kunt bijvoorbeeld alleen de einddetailaanpassers weergeven en alle eigenschapsaanpassers en splitsers verbergen.

U kunt ook de primaire en secundaire richtlijnen weergeven of verbergen.

1. Ga naar het tabblad **Wapeningsstaaf** en klik op **Zichtbaarheid**.



2. U kunt het volgende doen:

- Klik op **Richtlijnen** om de richtlijnen in of uit te schakelen.
- Klik op **Eigenschapaanpassers** om de eigenschapaanpassers in of uit te schakelen.
- Klik op **Splitters** om de splitters in of uit te schakelen.
- Klik op **Einddetailaanpassers** om de einddetailaanpassers in of uit te schakelen.

Daarnaast kunt u de volgende sneltoetscombinaties of geavanceerde opties gebruiken:

- **Alt+2**, XS\_REBARSET\_SHOW\_GUIDELINES
- **Alt+3**, XS\_REBARSET\_SHOW\_PROPERTY\_MODIFIERS
- **Alt+4**, XS\_REBARSET\_SHOW\_SPLITTERS
- **Alt+5**, XS\_REBARSET\_SHOW\_END\_DETAIL\_MODIFIERS

Als u de stavensetaanpassers wilt weergeven of verbergen die zijn gemaakt door componenten te gebruiken, gebruikt u de variabele XS\_REBARSET\_SHOW\_MODIFIERS\_CREATED\_BY\_COMPONENTS. Standaard is deze geavanceerde optie ingesteld op `FALSE` en zijn deze aanpassers verborgen wanneer u stavensetstaven selecteert.

### **Stavensets uitsnijden**

U kunt stavensets automatisch door de bestaande uitsnijdingen in betonnen onderdelen of handmatig uitsnijden door de uitsnijdingscommando's op het tabblad **Bewerken** te gebruiken. U kunt uitsnijdingen in stavensets op dezelfde manier wijzigen als u uitsnijdingen in onderdelen in het model wijzigt, door rechtstreekse wijziging te gebruiken.

U kunt de volgende commando's gebruiken om uitsnijdingen te maken:

- [lijnuitsnijding \(pagina 463\)](#)
- [polygoonuitsnijding \(pagina 463\)](#)
- [onderdeeluitsnijding \(pagina 465\)](#)

Instellingen van betonnen dekking worden ook op uitsnijdingen toegepast, zelfs op uitgesneden randen die parallel aan wapeningsstaven lopen.

### **Een stavenset uitsnijden met een uitsnijding in een betonnen onderdeel**


Wanneer u stavensets voor betonnen onderdelen maakt met de commando's **Lengterichting**, **Kruising**, **Op vlak** en **Op richtlijnen**, snijdt Tekla Structures automatisch de nieuwe stavensets met de bestaande uitsnijdingen in de betonnen onderdelen uit. Als u een nieuwe uitsnijding aan een betonnen onderdeel met een stavenset toevoegt, wordt de stavenset niet automatisch uitgesneden. Als u de stavenset ook wilt uitsnijden, gebruikt u het commando

**Onderdeel uitsnijden** en gebruikt u de nieuwe uitsnijding als het uitsnijdende onderdeel.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Onderdeel uitsnijden**.
2. Selecteer stavenset die u wilt uitsnijden.
3. Selecteer de uitsnijding in het betonnen onderdeel.  
Tekla Structures snijdt de stavenset uit.

### **Een uitsnijding in een stavenset wijzigen**


U kunt uitsnijdingen in stavensets wijzigen met rechtstreekse wijziging. U kunt bijvoorbeeld een uitsnijding in een stavenset van een andere grootte of vorm maken van een uitsnijding in een betonnen onderdeel.

1. Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Selecteer de uitsnijding in de stavenset.
3. Wijzig de uitsnijding met [rechtstreekse wijziging \(pagina 125\)](#).

### **Staven in een stavenset verdelen**

Stavensets kunnen verschillende waarden voor de afstanden tussen de staven hebben. De afstand tussen de staven wordt gemeten langs de richtlijnen van de stavenset. U kunt de tussenafstandswaarden in modelvensters of in het eigenschappenvenster wijzigen of door eigenschapaanpassers te gebruiken. U kunt ook enkelvoudige staven toevoegen, verplaatsen en verwijderen.

---

**OPMERKING** Als u met stavensets werkt, moet u ervoor zorgen dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.

---


### **De afstandseigenschappen wijzigen**

U kunt de eigenschappen van de tussenafstand en in modelvensters wijzigen of in de miniwerkbalk of in het eigenschappenvenster.

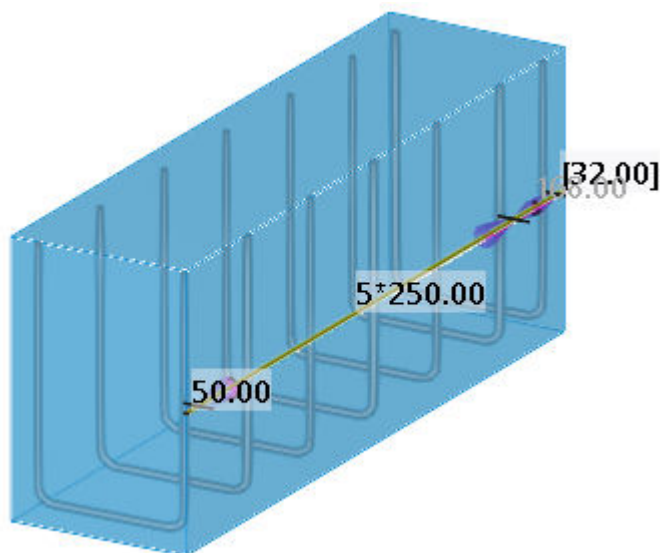
1. Selecteer een stavenset.
2. Als u de tussenafstandseigenschappen wilt wijzigen met een tweede richtlijn of met een eigenschapaanpasser, selecteert u de tweede richtlijn of de eigenschapaanpasser.

Als u de tussenafstanden van de tweede richtlijn onafhankelijk van de primaire richtlijn wilt wijzigen, klikt u op  op de minimwerkbalk of u stelt **Uit hoofdonderdeel overnemen** in op **Nee** in de [eigenschappen tweede richtlijn \(pagina 1136\)](#).

Voor de [eigenschapaanpasser \(pagina 1139\)](#) stelt u **Verdeling wijzigen** in op **Ja**.

3. Klik op de miniwerkbalk op  **Wijzig de afstanden**.

Tekla Structures toont de tussenafstandswaarden en de begin- en eindoffset in het model weer.



Voor stavensets en eigenschapaanpassers worden de waarden op de primaire richtlijn weergegeven, voor tweede richtlijnen op de tweede richtlijn.

Als de tussenafstandswijziging is ingeschakeld, kunt u de geometrie van de richtlijnen niet wijzigen.

4. Als u de afstanden tussen de staven wilt aangeven, selecteert u een optie voor **Wijze van genereren** op de miniwerkbalk.
5. Als u een tussenafstand, een offset of het aantal staven wilt wijzigen, klikt u op de waarde in een model \venster, voert u een nieuwe waarde in en drukt u vervolgens op **Enter**.

Wanneer **Wijze van genereren** is ingesteld op **Met exacte h.o.h.-maten**, kunt u meerdere tussenafstanden (gescheiden door spaties) weergeven en/of vermenigvuldigen gebruiken om dezelfde tussenafstand te herhalen, bijvoorbeeld 100 200 5\*300.



Daarnaast kunt u de afstandseigenschappen in het eigenschappenvenster.

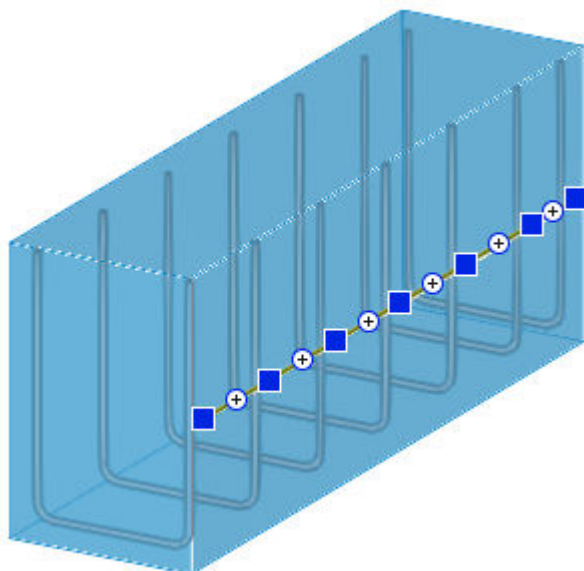
#### **Enkelvoudige staven toevoegen, verplaatsen en verwijderen**




1. Selecteer een stavenset.
2. Als u staven langs een tweede richtlijn wilt verplaatsen, selecteert u de tweede richtlijn.

Klik  op de miniwerkbalk of stel **Uit hoofdonderdeel opnemen** in op **Nee** in de eigenschappen van de tweede richtlijn.

3. Klik op de miniwerkbalk op  **Wapening verplaatsen, toevoegen, verwijderen.**

Tekla Structures geeft een  handle weer voor elke staaf op de richtlijn en  symbolen tussen de staven.



4. U kunt het volgende doen:
- Als u een staaf tussen twee bestaande staven wilt toevoegen, klikt u op  .
  - Als u een staaf wilt verplaatsen, selecteert u de  handel van de staaf en sleept u deze naar een nieuwe locatie.  
U kunt ook het toetsenbord gebruiken om [een numerieke locatie in te voeren \(pagina 95\)](#). Druk vervolgens op **Enter** om te bevestigen.
  - Als u een staaf wilt verwijderen, selecteert u de  handel van de staaf en drukt u op **Verwijderen**.

U kunt ook de lijst **Uitsluiten** in de [stavenset \(pagina 1133\)](#), [tweede richtlijn \(pagina 1136\)](#) of [eigenschapaanpasser \(pagina 1139\)](#) zo instellen dat de eerste en/of laatste stavensetstaven worden wegelaten.

## Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen

U kunt wapening wijzigen door rechtstreekse wijziging te gebruiken. U kunt de wapening wijzigen door eenvoudigweg handles te verslepen of door een commando op de contextuele werkbalk te selecteren.

---

**OPMERKING** De rechtstreekse wijziging werkt niet voor de volgende wapeningstypen:


- [Cirkelvormige \(pagina 587\)](#), [gebogen \(pagina 585\)](#) of 3D-wapeningsstaven
- [Wapeningsstrengpatronen \(pagina 597\)](#)

---

Als u de wapening met een component hebt gemaakt, moet u de component exploderen voordat u rechtstreekse wijziging gebruikt.







Voordat u begint:

- Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
- Selecteer de wapening.



Tekla Structures geeft de handles weer waarmee u de wapening en een werkbalkpictogram  kunt wijzigen. Klik op het pictogram om de werkbalk te openen en het gewenste commando te selecteren. De beschikbare commando's hangen af van het type wapening dat u wijzigt.



Om enkelvoudige wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen of wapeningsnetten te wijzigen:

Taak	Actie	Commando beschikbaar voor
De dikte van de dekking van een wapeningsstaaf wijzigen	Versleep een lijnhandle naar de gewenste locatie. 	Wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen, wapeningsnetten
Polygoonpunten aan een wapeningsstaafgroep toevoegen	Versleep een middelpuntshandle  naar de gewenste locatie.	Wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen, polygonale en gebogen wapeningsnetten
Punten aan het begin of eind van een wapeningsstaaf toevoegen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik op het begin- of eindreferentiepunt van de wapeningsstaaf .</li> <li>2. Klik op de werkbalk op de knop <b>Nieuwe punt toevoegen</b> .</li> <li>3. Wijs een locatie aan voor het nieuwe begin- of eindpunt.</li> </ol>	Wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen
Punten uit een wapeningsstaaf verwijderen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer een of meerdere referentiepunten.</li> <li>2. Druk op <b>Delete</b>.</li> </ol>	Wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen, polygonale en gebogen wapeningsnetten
Haken toevoegen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik op het begin- of eindpunt van de wapeningsstaaf . Er wordt een werkbalk voor haakeigenschappen weergegeven.</li> <li>2. Selecteer de gewenste vorm voor de haak.</li> <li>3. Als u <b>Zelfdefinieerbare haak</b> hebt geselecteerd, voert u de hoek, radius en lengte van de haak in en klikt u op .</li> </ol>	Wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen

Taak	Actie	Commando beschikbaar voor
De buigradius van een wapeningsstaaf wijzigen	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="587 315 1066 394">1. Klik op de werkbalk op de knop <b>Buigradius wijzigen</b> .</li> <li data-bbox="587 405 1066 506">2. Voer een waarde in het vak naast de knop <b>Buigradius wijzigen</b> en druk op <b>Enter</b>.</li> </ol>	Wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen
De diameter van een wapeningsstaaf wijzigen	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="587 528 1066 607">1. Klik op de werkbalk op de knop <b>Diameter wijzigen</b> .</li> <li data-bbox="587 618 1066 719">2. Selecteer een waarde in de lijst naast de knop <b>Diameter wijzigen</b>.</li> </ol>	Wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen, wapeningsnetten
De afstanden wijzigen door het bereik aan te passen	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="587 741 1066 819">1. Klik op de werkbalk op de knop <b>Afstanden wijzigen</b> .</li> <li data-bbox="587 831 1066 976">2.  Versleep een handle naar de gewenste locatie.</li> </ol>	Wapeningsstaafgroepen, wapeningsnetten
De afstanden wijzigen door het bereik in tweeën te splitsen	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="587 999 1066 1077">1. Klik op de werkbalk op de knop <b>Afstanden wijzigen</b> .</li> <li data-bbox="587 1088 1066 1469">2. Versleep een middelpuntshandle  naar de gewenste locatie en geef de handle vrij.  Tekla Structures maakt een nieuwe wapeningsstaaf en het bereik wordt in twee gesplitst. De afstand in de twee nieuwe bereiken is zo dicht mogelijk bij de oorspronkelijke afstand.</li> <li data-bbox="587 1480 1066 1686">3. Wijzig indien nodig het aantal tussenruimten of de speling. Klik op de middelpuntshandle, voer de gewenste waarden in de vakken op de werkbalk in en druk op <b>Enter</b>.</li> </ol>	Wapeningsstaafgroepen, wapeningsnetten

Taak	Actie	Commando beschikbaar voor
Wapening verplaatsen, toevoegen of verwijderen	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="582 315 1072 544">1. Klik op de werkbalk op de knop <b>Wapening verplaatsen, toevoegen, verwijderen</b> . Tekla Structures geeft de lijnhandles voor iedere wapeningsstaaf weer.</li> <li data-bbox="582 555 1072 1120">2. U kunt het volgende doen: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="646 611 1072 790">• U verplaatst een wapeningsstaaf door deze te markeren en naar de gewenste locatie te verslepen.</li> <li data-bbox="646 801 1072 981">• Als u een wapeningsstaaf tussen twee wapeningsstaven wilt toevoegen, klikt u op  .</li> <li data-bbox="646 992 1072 1120">• Als u wapeningsstaven wilt verwijderen, selecteert u deze en drukt u op <b>Verwijderen</b>.</li> </ul> </li> </ol>	Wapeningsstaafgroepen, wapeningsnetten

### Raadpleeg ook

[Handles gebruiken om een wapening te wijzigen \(pagina 635\)](#)

[Aanpasbaarheid gebruiken om wapening te wijzigen \(pagina 643\)](#)

[De geldigheid van wapeninggeometrie controleren \(pagina 645\)](#)



### **Staven in een wapeningsstaafgroep verdelen**

U kunt selecteren hoe de wapeningsstaven in een staafgroep moeten worden verdeeld door de staafafstanden te wijzigen.



Als u de afstanden van staven in een wapeningsstaafgroep wilt wijzigen, u kunt het volgende doen:

Taak	Actie
De afstanden wijzigen met <a href="#">rechtstreekse wijziging (pagina 624)</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="632 1700 1380 1809">1. Zorg ervoor dat de knop <b>Rechtstreekse wijziging</b>  actief is.</li> <li data-bbox="632 1821 1380 1845">2. Selecteer een wapeningsstaafgroep.</li> </ol>



Taak	Actie
	3. Klik op de contextuele werkbalk op de knop <b>Wijzig de afstanden</b>  . 4.  Versleep een handle naar de gewenste locatie.
De afstanden wijzigen met de <b>Staafgroep</b> -eigenschappen	1. Selecteer een wapeningsstaafgroep. 2. Dubbelklik op de wapening om de <b>Staafgroep</b> -eigenschappen te openen. 3. Selecteer in de sectie <b>Verdeling</b> een afstandsopties in de lijst <b>Wijze van genereren</b> . 4. Voer de vereiste waarden in. 5. Klik op <b>Wijzig</b> .

Afstandsopties in de lijst **Creatiemethode**:

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Gelijkmatige verdeling over het aantal wapeningsstaven</b>	Voer het aantal wapeningsstaven in. Tekla Structures verdeelt de beschikbare afstand door middel van het aantal staven. Voer het aantal staven in het vak <b>Aantal wapeningsstaven</b> in.	
<b>Gelijkmatige verdeling over de geselecteerde afstand</b>	Voer een afstandswaarde in. Tekla Structures probeert de tussenafstand zo dicht mogelijk bij de waarde in het vak <b>Afstandswaarde doel</b> te definiëren.	
<b>Met gefixeerde afstand en variabele eerste afstand</b>	Voer de afstandswaarde in het vak <b>Exacte waarde</b> in. Hiermee maakt u vaste, regelmatige h.o.h. afstanden tussen de staven. De eerste afstand wordt gebruikt om de staven gelijkmatig te verdelen. Als de eerste afstand minder dan 10% van de exacte h.o.h. maat is, verwijdert Tekla Structures één staaf.	

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Met gefixeerde afstand en variabele laatste afstand</b>	Voer de afstandswaarde in het vak <b>Exacte waarde</b> in. Hiermee maakt u vaste, regelmatige h.o.h. afstanden tussen de staven. De laatste afstand wordt gebruikt om de staven gelijkmatig te verdelen.	
<b>Met gefixeerde afstand en variabele midden afstand</b>	Voer de afstandswaarde in het vak <b>Exacte waarde</b> in. Hiermee maakt u vaste, regelmatige h.o.h. afstanden tussen de staven. De middelste afstand wordt gebruikt om de staven gelijkmatig te verdelen. Als er een oneven aantal staven is (twee middenafstanden), wordt de andere middenafstand aangepast om de staven gelijkmatig te verdelen.	
<b>Met exacte h.o.h. maat en variabele begin- en eindmaat</b>	Voer de afstandswaarde in het vak <b>Exacte waarde</b> in. Hiermee maakt u vaste, regelmatige h.o.h. afstanden tussen de staven. Zowel de eerste als de laatste afstand worden aangepast om de staven gelijkmatig te verdelen.	
<b>Met exacte afstand</b>	Voer de afstandswaarden handmatig in het vak <b>Exacte h.o.h.-maten</b> in. Gebruik vermenigvuldiging om afstanden te herhalen, bijvoorbeeld 5*200 om vijf ruimte van 200 te maken.	

### Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 577\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 578\)](#)



[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 624\)](#)

### **Staven uit een wapeningsstaafgroep verwijderen**

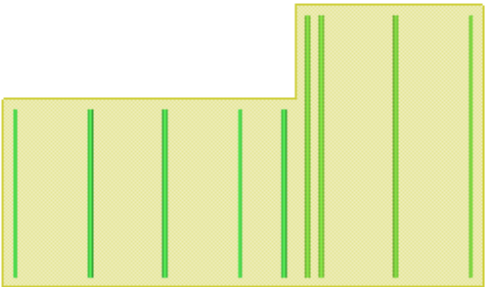
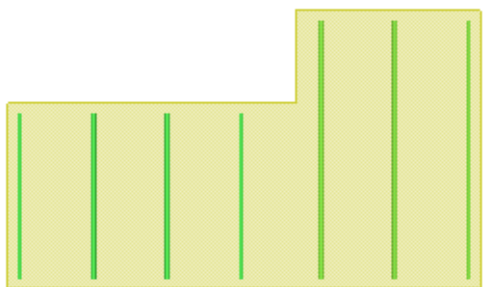
Mogelijk moet u soms bepaalde wapeningsstaven verwijderen of uitsluiten. Als verschillende gewapende gebieden elkaar bijvoorbeeld snijden zodat

wapeningsstaven overlappen of wanneer u de staven op een bepaalde afstand vanaf het uiteinde van een onderdeel wilt verdelen.

Als u wapeningsstaven uit een groep wilt verwijderen, u kunt het volgende doen:

Taak	Actie
Staven verwijderen met <a href="#">rechtstreekse wijziging</a> (pagina 624)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zorg ervoor dat de knop  <b>Rechtstreekse wijziging</b> is ingeschakeld.</li> <li>2. Selecteer een wapeningsstaafgroep.</li> <li>3. Klik op de contextuele werkbalk op de knop <b>Wapening verplaatsen, toevoegen, verwijderen</b> .</li> <li>4. Selecteer de te verwijderen staven en druk op <b>Verwijderen</b>.</li> </ol>
Staven verwijderen met de <b>Staafgroep</b> -eigenschappen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer een wapeningsstaafgroep.</li> <li>2. Dubbelklik op de wapening om de <b>Staafgroep</b>-eigenschappen te openen.</li> <li>3. Selecteer in het gedeelte <b>Verdeling</b> een optie in de lijst <b>Uitsluiten</b>.</li> <li>4. Klik op <b>Wijzigen</b>.</li> </ol>

Voorbeelden wanneer u de opties **Uitsluiten** hebt gebruikt:

Vóór het uitsluiten van staven	Na het uitsluiten van staven
<p>Er zijn twee wapeningsstaafgroepen aan een betonbalk toegevoegd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• één staafgroep met flexibele laatste tussenruimte</li> <li>• één staafgroep met flexibele eerste tussenruimte</li> </ul> 	<p>Twee wapeningsstaafgroepen zonder de uitgesloten staven:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• één staafgroep met de laatste staaf uitgesloten</li> <li>• één staafgroep met de eerste staaf uitgesloten</li> </ul> 

## Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 577\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep met de Staaformendatabase maken \(pagina 578\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 624\)](#)

## ***Een groep van een wapening opheffen***

U kunt de samenhang van wapeningsstaafgroepen en wapeningsnetten opheffen. Alleen de wapening waarvan elke wapeningsstaaf op één vlak ligt, kan worden opgeheven.

---

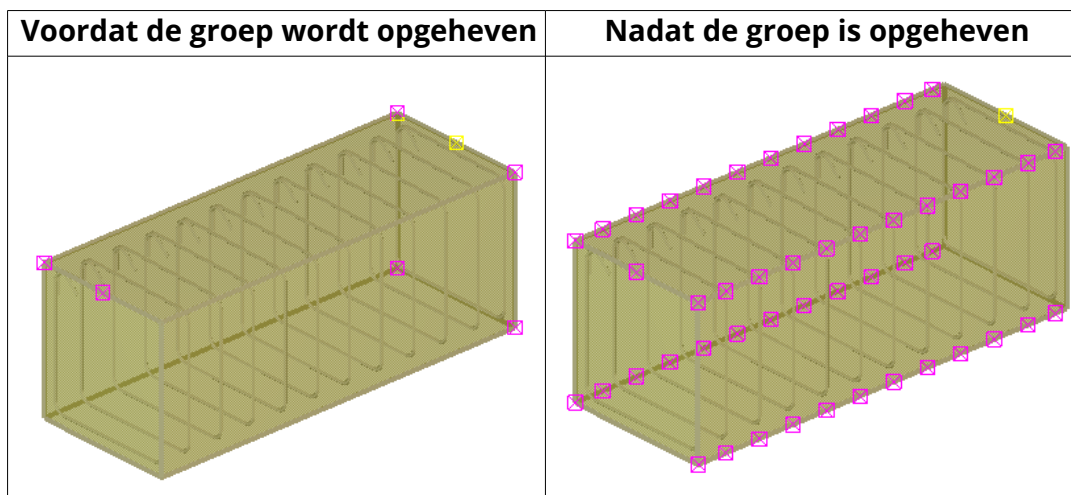
**OPMERKING** U kunt de groep van [ronde \(pagina 587\)](#) of [gebogen \(pagina 585\)](#) wapeningsstaafgroepen niet opheffen.

---

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Bewerken --> Groeperen**.
2. Selecteer één van de wapeningsstaven in een wapeningsstaafgroep of in een wapeningsnet.

De wapeningsstaafgroep wordt vervangen door enkele wapeningsstaven. De enkele staven krijgen dezelfde eigenschappen en offset als de groep.

Als u de samenhang van een wapeningsnet opheft, is de offset voor enkele staven nul.



## Raadpleeg ook

[Wapening wijzigen \(pagina 601\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep met de Staaformendatabase maken \(pagina 578\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 577\)](#)

[Een wapeningsnet maken \(pagina 592\)](#)

### **Wapening groeperen**

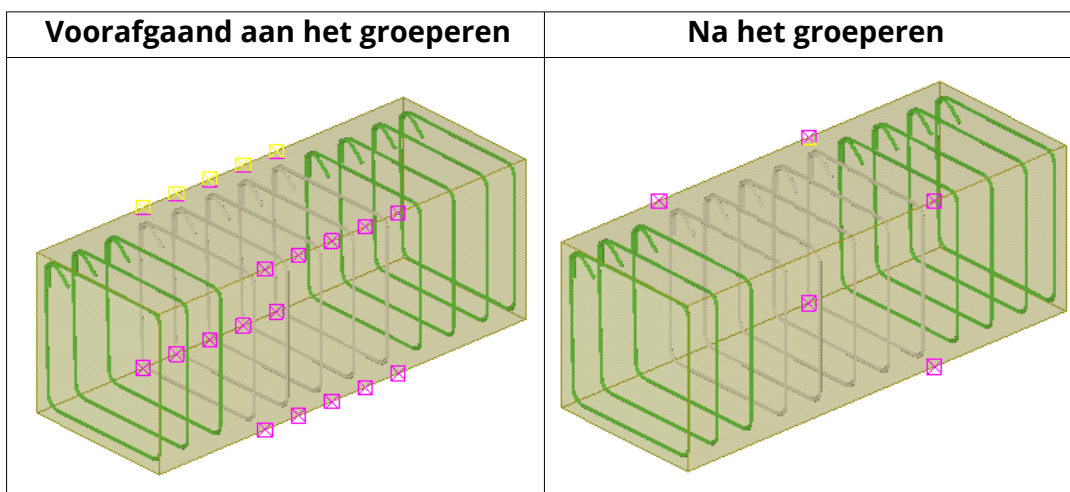
U kunt enkelvoudige wapeningsstaven en wapeningsstaafgroepen groeperen. Alleen wapening met elke wapeningsstaaf op één vlak kan worden gegroepeerd. Alle groepen worden gemaakt met exacte h.o.h. maten. Enkelvoudige wapeningsstaven moeten dezelfde buigvorm hebben.

**OPMERKING** U kunt geen [ronde \(pagina 587\)](#) of [gebogen \(pagina 585\)](#) wapeningsstaafgroepen maken door te groeperen.

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Bewerken** --> **Groeperen**.
2. Selecteer alle wapeningsstaven of wapeningsstaafgroepen die u wilt groeperen.
3. Klik met de middelste muisknop.
4. Selecteer één wapeningsstaaf of wapeningsstaafgroep waaruit u de eigenschappen wilt kopiëren.

De nieuwe groep krijgt dezelfde eigenschappen als de geselecteerde wapeningsstaaf.

**OPMERKING** De wapeningsstaaf of de wapeningsstaafgroep waarvan u de eigenschappen kopieert, wordt ook aan de groep toegevoegd. Dit betekent, bijvoorbeeld, dat u geen eigenschappen van een afzonderlijke wapeningsstaafgroep kunt kopiëren die u niet in uw nieuwe wapeningsstaafgroep wilt opnemen.



### **Raadpleeg ook**

[Wapening wijzigen \(pagina 601\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 578\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 577\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf maken \(pagina 576\)](#)

### ***Twee wapeningsstaven of wapeningsstaafgroepen in één staaf of groep combineren***

U kunt twee enkelvoudige wapeningsstaven of wapeningsstaafgroepen in één staaf of groep combineren. Wapeningsstaven kunnen worden gecombineerd als de eindpunten zijn verbonden of de staven parallel en dichtbij elkaar liggen. In bepaalde gevallen is het echter mogelijk om staven of groepen, die niet verbonden of parallel zijn, te combineren. De gecombineerde wapening krijgt dezelfde eigenschappen als de eerste geselecteerde staaf.

---

**OPMERKING** U kunt **Overgang N**-wapeningsstaafgroepen niet combineren.

---

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Combineren**.
2. Selecteer de eerste enkelvoudige staaf of staafgroep die moet worden gecombineerd.
3. Selecteer de tweede enkelvoudige staaf of staafgroep die moet worden gecombineerd.

Tekla Structures combineert de wapeningsstaafgroepen of staven naar één.

### **Raadpleeg ook**

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 578\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 577\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf maken \(pagina 576\)](#)

[Wapening wijzigen \(pagina 601\)](#)

### ***Een wapeningsstaafgroep splitsen***

U kunt normale en taps toelopende wapeningsstaafgroepen in twee groepen splitsen. U kunt enkelvoudige wapeningsstaven ook in tweeën splitsen.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Splitsen**.
2. Selecteer een wapeningsstaafgroep.
3. Wijs twee punten aan om aan te geven waar de groep moet worden gesplitst.

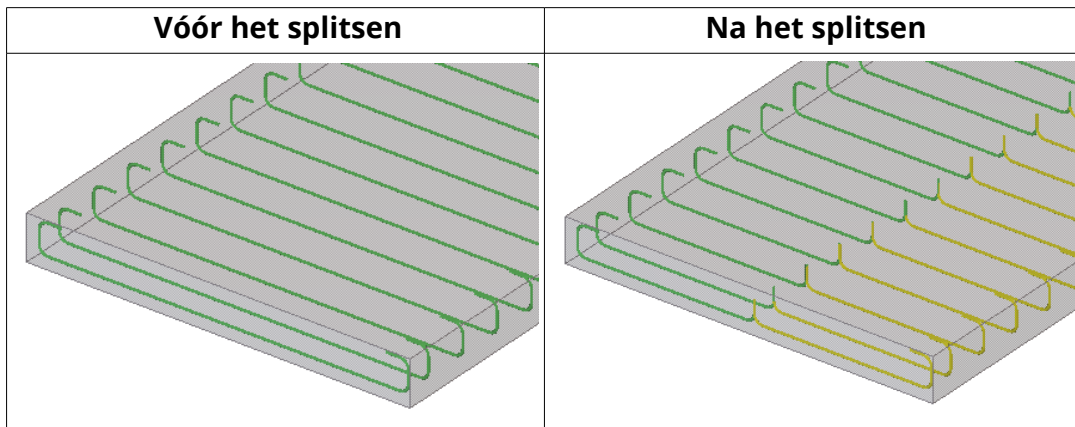
Tekla Structures splitst de wapeningsstaafgroep.

---

**OPMERKING** U kunt wapeningsstaafgroepen niet diagonaal splitsen.

Nadat er is gesplitst, behoudt elke nieuwe wapeningsstaafgroep de eigenschappen van de oorspronkelijke groep. Als de staven in de oorspronkelijke groep bijvoorbeeld haken aan beide uiteinden hadden, hebben de staven in de nieuwe groepen ook haken aan

beide uiteinden. Wijzig indien nodig de eigenschappen van de nieuwe groepen.



### Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep met de Staaformendatabase maken \(pagina 578\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 577\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf maken \(pagina 576\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 624\)](#)

### ***Handles gebruiken om een wapening te wijzigen***

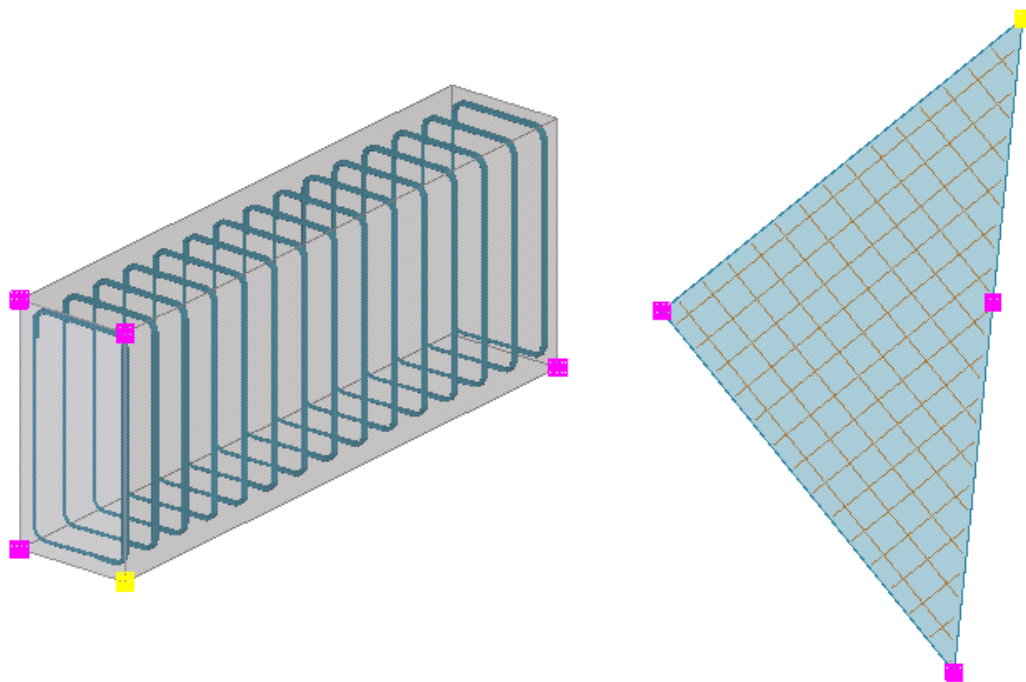
Als u geen rechtstreekse wijziging wilt gebruiken om een wapening te wijzigen, kunt u bijvoorbeeld de wapeningshandles gebruiken om de wapening te wijzigen.

Tekla Structures gebruikt handles om het volgende aan te geven:

- De uiteinden en de hoeken van een wapeningsstaaf.
- De verdelingslengte van een staafgroep.
- De hoeken en de belangrijkste staafrichting van een net.

Wanneer u een wapening selecteert, markeert Tekla Structures de handles. De handle van het eerste eindpunt is geel, de rest is magenta.






1. Selecteer de wapening.  
Tekla Structures markeert de handles.
2. Klik op een van de handles om deze te selecteren.
3. Verplaats de handle net als elk ander object in Tekla Structures.

Als **Inschakelen Drag and drop** bijvoorbeeld is ingeschakeld, sleept u de handle eenvoudigweg naar een nieuwe positie.

---

**OPMERKING** Als u de wapeningshandles wilt gebruiken, moet u ervoor

zorgen dat de knop **Rechtstreekse wijziging**  niet is ingeschakeld. Als de knop is ingeschakeld en [rechtstreekse wijziging \(pagina 624\)](#) is ingeschakeld, geeft Tekla Structures handles van de rechtstreekse wijziging voor de referentiepunten, uiteinden, benen en beenmiddenpunten van de geselecteerde wapening weer. Deze handles zijn blauw.

---

### Raadpleeg ook

[De geldigheid van wapeninggeometrie controleren \(pagina 645\)](#)






## Haken aan wapeningsstaven toevoegen

U kunt haken toevoegen aan de uiteinden van de wapeningsstaven voor verankeringsdoeleinden.

**OPMERKING** Haken zijn bedoeld om alleen voor verankeringsdoeleinden te worden gebruikt. Gebruik geen haken als methode om andere wapeningsstaafgeometrie te modelleren, omdat het problemen kan veroorzaken bij de zichtbaarheid in tekeningen en bij de herkenning van staafbuigvormen.

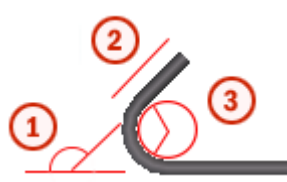
Als u haken aan wapeningsstaven wilt toevoegen, u kunt het volgende doen:

<b>Aan</b>	<b>Actie</b>
Haken toevoegen via <a href="#">rechtstreekse wijziging</a> (pagina 624)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zorg ervoor dat de knop  <b>Rechtstreekse wijziging</b> is ingeschakeld.</li><li>2. Selecteer een enkelvoudige wapeningsstaaf of een wapeningsstaafgroep.</li><li>3. Klik op het begin- of eindpunt van de wapeningsstaaf  . Er wordt een werkbalk met haakeigenschappen weergegeven.</li><li>4. Selecteer de gewenste vorm voor de haak.</li><li>5. Als u <b>Zelfdefinieerbare haak</b> selecteert, voert u de hoek, radius en lengte van de haak in. Klik op .</li></ol>
Voegt haken toe met de eigenschap <b>Enkele wapening</b> of <b>Staafgroep</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Selecteer een enkelvoudige wapeningsstaaf of een wapeningsstaafgroep.</li><li>2. Dubbelklik op de wapening om de eigenschappen te openen.</li><li>3. Selecteer in het gedeelte <b>Haken</b> een type haak voor het begin en/of einde van de staaf in de lijst <b>Haaktype</b>.</li><li>4. Als u <b>Zelfdefinieerbare haak</b> selecteert, voert u de hoek, radius en lengte van de haak in.</li><li>5. Klik op <b>Wijzig</b>.</li></ol>
Haken aan stavensets toevoegen met de	Zie <a href="#">Een stavenset lokaal wijzigen met aanpassers</a> (pagina 613).

Aan	Actie
modificatoren van het einddetail	

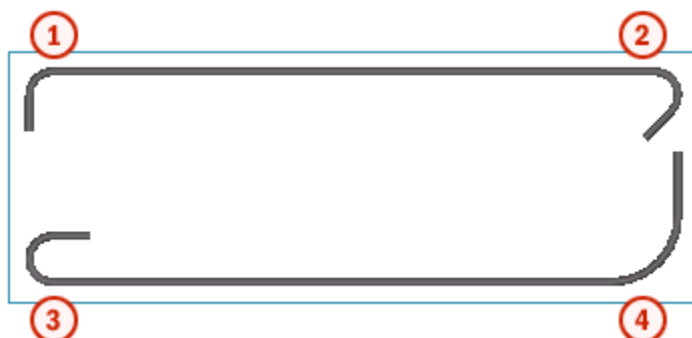
Voor zelfdefinieerbare haken moet u de haakgegevens invoeren:

Optie	Beschrijving
<b>Hoek</b>	Voer een waarde tussen de -180 en +180 graden in.
<b>Radius</b>	Voer de interne buigdoorn van de haak in. Gebruik dezelfde radius voor de haak en de wapeningsstaaf. Als de haak en de wapeningsstaaf een verschillende radius hebben, herkent Tekla Structures de vorm van de staaf niet.
<b>Lengte</b>	Voer de lengte van het rechte deel in. Als de lengte is ingesteld op nul, worden er geen haken gemaakt.



1. Hoek
2. Lengte
3. Radius

### Haakvoorbeelden



	Beschrijving
<b>1</b>	Standaardhaak van 90 graden
<b>2</b>	Standaardhaak van 135 graden
<b>3</b>	Standaardhaak van 180 graden
<b>4</b>	Zelfdefinieerbare haak

Als u een standaardhaak selecteert, worden voor de velden **Hoek**, **Radius** en **Lengte** vooraf gedefinieerde afmetingen gebruikt.

Het bestand `rebar_database.inp` bevat voor alle standaardhaken de vooraf gedefinieerde minimale buigradius en minimale haaklengte.

## Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 577\)](#)

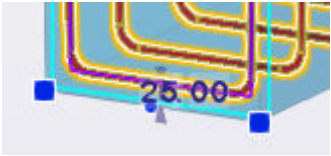
[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 578\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 624\)](#)

## De dekkingsdikte van de wapening definiëren

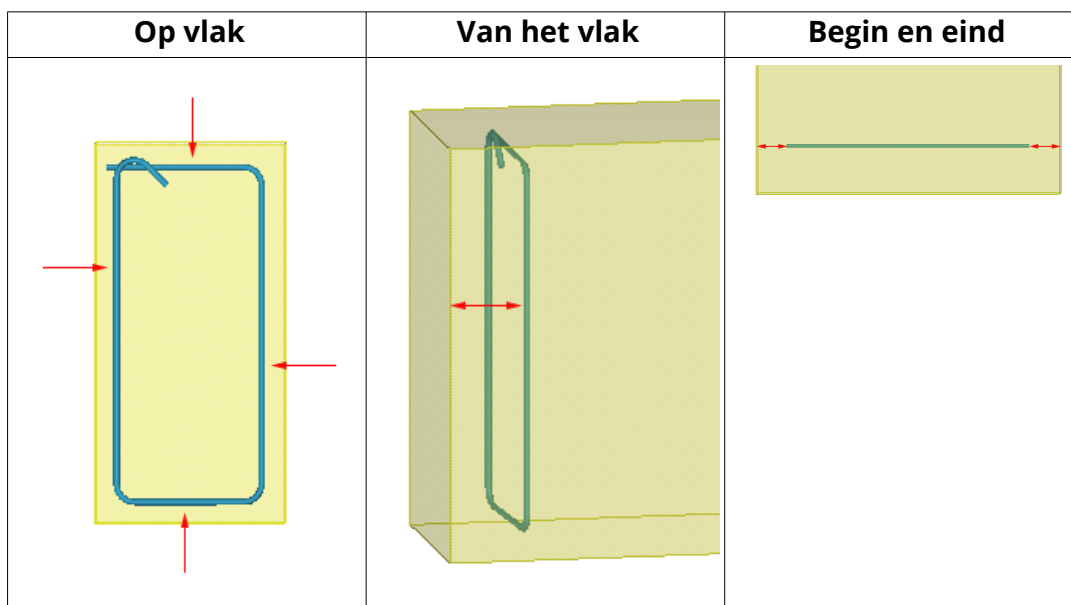
Wapeningsstaven hebben een dekking nodig om tegen schadelijke elementen zoals het weer en brand te worden beschermd. Wanneer u afzonderlijke staven maakt, gebruikt Tekla Structures de dikte van de dekking om de positie van de staaf te bepalen.

Als u de dekkingsdikte van de wapening wilt definiëren, u kunt het volgende doen:

Taak	Actie
De dekkingsdikte wijzigen met <a href="#">rechtstreekse wijziging (pagina 624)</a>	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="635 848 1378 969">1. Zorg ervoor dat de knop  <b>Rechtstreekse wijziging</b> is ingeschakeld.</li><li data-bbox="635 976 1378 1048">2. Selecteer een enkelvoudige wapeningsstaaf, een wapeningsstaafgroep of een net.</li><li data-bbox="635 1055 1378 1099">3. Versleep een lijnhandle naar de gewenste locatie.</li></ol> 
Wijzig de dekkingsdikte met de eigenschappen <b>Enkele wapening, Staafgroep</b> of <b>Wapeningsnet</b> .	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="635 1290 1378 1361">1. Selecteer een enkelvoudige wapeningsstaaf, een wapeningsstaafgroep of een net.</li><li data-bbox="635 1368 1378 1440">2. Dubbelklik op de wapening om de eigenschappen te openen.</li><li data-bbox="635 1447 1378 1615">3. Definieer de dekkingsdikte van de wapeningsstaaf in het gedeelte <b>Dekking</b>. De dekkingsdikte kan in drie richtingen worden gedefinieerd:<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="695 1621 1378 1742">• Op het vlak, dat wil zeggen de afstand vanaf de onder-, boven- en zijvlakken van onderdelen tot de staaf.</li></ul><p data-bbox="740 1749 1378 1883">U kunt verschillende waarden invoeren. Voer de waarden in de volgorde waarin u de punten aanwijst in om de staaf te maken. Als u niet voor alle zijden van de staaf waarden</p></li></ol>

Taak	Actie
	<p>invoert, gebruikt Tekla Structures de laatste waarde voor alle resterende zijden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Van het vlak, dat wil zeggen de afstand vanaf het eindvlak van het onderdeel tot de staaf.</li> </ul> <p>Als de wapeningsstaaf zich buiten het onderdeel bevindt, moet u in het vak <b>In vlak</b> en/of <b>Van het vlak</b> een negatieve waarde invoeren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In de lengterichting van de staaf, dat wil zeggen begin en eind.</li> </ul> <p>Als u de lengte van de laatste zijde van een staaf wilt definiëren, gebruikt u de optie <b>Beenlengte</b> en de knop <b>Snap naar dichtstbijzijnde punten</b>. Selecteer vervolgens een willekeurig punt op de rand van een onderdeel of een lijn om de richting voor de zijde van de staaf aan te geven.</p> <p>4. Klik op <b>Wijzigen</b>.</p>
De standaard dekkingsdikte van de stavensets in een model wijzigen	<ol style="list-style-type: none"> <li>Klik in het menu <b>Bestand</b> op <b>Instellingen --&gt; Opties</b> om het dialoogvenster <b>Opties</b> te openen.</li> <li>Ga naar de instellingen <b>Stavenset</b> en naar het tabblad <b>Dekkingen en locaties</b>.</li> <li>Wijzig de instellingen en klik op <b>OK</b>. U kunt de standaardwaarden van de dekkingsdikte in het globale en/of lokale coördinatensystemen van de onderdelen en bij verschillende onderdelen definiëren. In de eigenschappen van elk betonnen onderdeel kunt u vervolgens selecteren of u de globale of lokale waarden van de dekkingsdikte wilt gebruiken.</li> <li>Als u de wijzigingen in alle geselecteerde of bestaande stavensets in het model wilt toepassen, klikt u op het tabblad <b>Wapeningsstaaf</b> op het lint op <b>Meer --&gt; Opnieuw genereren</b>.</li> </ol>
Wijzig de dekkingsdikte van de stavensets in een afzonderlijk betonnen onderdeel of voor een onderdeel type	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dubbelklik op een betonnen onderdeel om toegang tot de eigenschappen te krijgen.</li> <li>Ga naar het gedeelte <b>Betondekkingen voor stavensets</b>. U kunt ook op <b>Gebruikersattributen</b> klikken en naar het tabblad <b>Stavenset</b> gaan.</li> </ol>

Taak	Actie
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Selecteer het coördinatensysteem: <b>Globaal</b> of <b>Lokaal</b> van het onderdeel. Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden voor de dekkingsdikte in het dialoogvenster <b>Opties</b>.</li> <li>4. Als u de standaardwaarden in het dialoogvenster <b>Opties</b> wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Met het coördinatensysteem <b>Globaal</b> kunt u de waarden voor het boven-, onder- en zijvlak invoeren.</li> <li>• Met het coördinatensysteem <b>Lokaal</b> kunt u de waarden voor het boven-, onder-, voor-, achter-, begin- en eindvlak invoeren.</li> </ul> </li> <li>5. Klik op <b>Wijzigen</b> om de eigenschappen van het geselecteerde onderdeel bij te werken.</li> <li>6. Om de waarde van de dekkingsdikte voor dit onderdeel type voor later gebruik op te slaan, werkt u het standaard bestand bij of <a href="#">maakt u een eigenschappenbestand (pagina 135)</a>.</li> </ol>
De dikte van de betonnen dekking van de stavensets op een betonnen onderdeel of stortobjectvlak wijzigen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voeg een <a href="#">oppervlak (pagina 488)</a> toe aan het objectvlak waarvan u de betonnen dekking wilt wijzigen.</li> <li>2. Dubbelklik op het oppervlak om de eigenschappen in het eigenschappenvenster te wijzigen.</li> <li>3. In de lijst <b>Type</b> selecteert u <b>Betonnen dekking</b>.</li> <li>4. Voer in het gedeelte <b>Stavenset</b> de dikte van de betonnen dekking in het vak <b>Betonnen dekking</b> in.</li> <li>5. Klik op <b>Wijzigen</b> om de wijzigingen toe te passen.</li> </ol> <p><b>OPMERKING:</b> Als u oppervlakken aan stortobject vlakken toevoegt, moet u de stavensets telkens bijwerken wanneer u het model opnieuw opent. Klik op het tabblad <b>Wapeningsstaaf</b> op het lint op <b>Meer</b> --&gt; <b>Opnieuw genereren</b>.</p>



### Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 577\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 578\)](#)

[Een stavenset maken \(pagina 548\)](#)

[Wapening wijzigen \(pagina 601\)](#)

### De definitie voor een wapening selecteren

Wanneer u wapening zoals een wapeningsstaafgroep, stavenset of wapeningscomponent [maakt \(pagina 547\)](#) of [wijzigt \(pagina 601\)](#), kunt u een definitie voor de staven in de stavendatabase selecteren. Door het selecteren van de definitie worden automatisch enkele fundamentele wapeningseigenschappen zoals de kwaliteit, grootte en buigradius ingesteld.

1. Open de eigenschappen van de wapening.
2. Klik in het eigenschappenvenster of componentdialoogvenster op de knop ... naast het vak **Grootte**.  
Het dialoogvenster **Staaf selecteren** verschijnt.
3. Indien nodig rangschikt u de weergave van de stavendatabase.  
U kunt bijvoorbeeld staafdefinities filteren of deze anders groeperen en sorteren.
4. Selecteer een staafdefinitie in de lijst.
5. Klik op **OK** om het dialoogvenster **Staaf selecteren** te sluiten.

6. Klik in de wapeningseigenschappen op **Wijzigen** om de wijzigingen toe te passen.

## Aanpasbaarheid gebruiken om wapening te wijzigen

Wapening volgt de vorm van het onderdeel ook als de wapeningshandles zich op het vlak of de rand van het onderdeel bevinden.

De volgende typen aanpasbaarheid zijn beschikbaar:

- Vaste aanpasbaarheid:handles behouden hun absolute afstand tot de dichtstbijzijnde onderdeelvlakken.
- Relatieve aanpasbaarheid:handles behouden hun relatieve afstand tot de dichtstbijzijnde onderdeelvlakken in verhouding tot de totale grootte van het onderdeel.

1. Selecteer wapening.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Aanpasbaarheid** en vervolgens een van de aanpasbaarheidsopties in het contextmenu.

Als een onderdeel wordt gewijzigd, wordt de wapening in Tekla Structures volgens de aanpasbaarheidselectie behandeld.

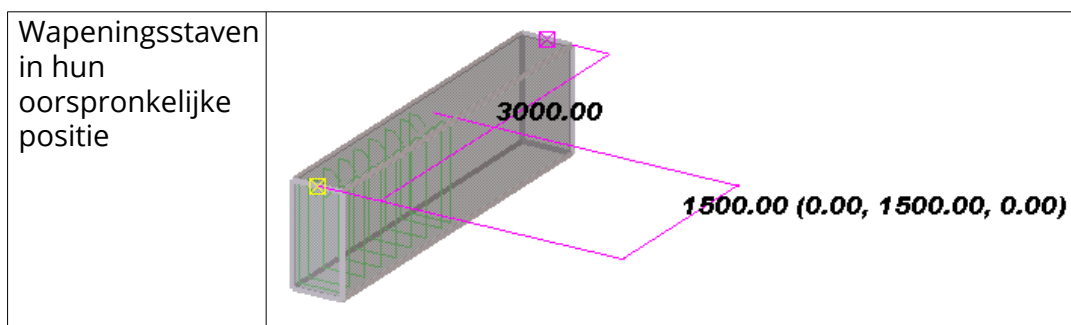
---

**TIP** Als u de algemene instellingen voor aanpasbaarheid wilt wijzigen, klikt u op **Bestand** --> **Instellingen** --> **Opties** --> **Algemeen** .

U kunt de instellingen voor de aanpasbaarheid ook voor elk onderdeel apart wijzigen.Deze wijzigingen overschrijven de algemene instellingen in het dialoogvenster **Opties**.

---

## Aanpasbaarheidsvoorbeelden



Vaste aanpasbaarheid	<p>4500.00</p> <p>1500.00 (0.00, 1500.00, 0.00)</p>
Relatieve aanpasbaarheid	<p>4500.00</p> <p>2250.00 (0.00, 2250.00, 0.00)</p>

### Raadpleeg ook

[De geldigheid van wapeninggeometrie controleren \(pagina 645\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 624\)](#)

## Wapening aan een betonnen onderdeel bijvoegen

Als u wapening maakt, koppelt Tekla Structures automatisch de wapening aan het onderdeel waarvoor u de wapening maakt. U kunt indien nodig ook handmatig wapening aan een betonnen onderdeel koppelen. De gekoppelde wapeningsstaven volgen het onderdeel of betonelement wanneer dit wordt verplaatst, gekopieerd of verwijderd.

---

**OPMERKING** U moet de wapening aan een onderdeel koppelen om Tekla Structures automatisch wapeningsstaaflabels in tekeningen te laten samenvoegen.

---

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Meer --> Aan deel koppelen**.
2. Selecteer de wapening die u wilt koppelen.
3. Selecteer het onderdeel waaraan u de wapening wilt koppelen.  
De wapening wordt aan het onderdeel gekoppeld.



## Wapening van een betonnen onderdeel ontkoppelen

U kunt indien nodig wapening van een betonnen onderdeel ontkoppelen.

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Meer** --> **Van onderdeel ontkoppelen**.
2. Selecteer de wapening die u wilt ontkoppelen.  
De wapening wordt losgemaakt van het onderdeel.

---

**TIP** Daarnaast kunt u het contextmenu gebruiken. Zo koppelt en ontkoppelt u bijvoorbeeld stavensets of staven in stavensets.

1. Selecteer de wapening die u wilt koppelen of ontkoppelen.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Aan deel koppelen** of **Van onderdeel ontkoppelen**.
3. Als u de wapening koppelt, selecteert u het onderdeel waaraan u de wapening wilt koppelen.

---

### Raadpleeg ook

[Wapening wijzigen \(pagina 601\)](#)

## De geldigheid van wapeninggeometrie controleren

Wijzigen of het maken van wapening kan resulteren in ongeldige geometrie van de wapening. Een te grote buigradius kan bijvoorbeeld een ongeldige wapeningsgeometrie veroorzaken. Als een model wapening met een ongeldige geometrie bevat, wordt de wapening niet in de tekeningen weergegeven. De wapening wordt zichtbaar en de tekeningen worden bijgewerkt als de geometrie is gecorrigeerd.

---

**OPMERKING** De controle op de geldigheid van de wapeningsgeometrie werkt niet bij [cirkelvormige \(pagina 587\)](#) of [gebogen \(pagina 585\)](#) wapeningsstaafgroepen.

- 
1. Klik in het menu **Bestand** op **Controleer en repareer** en klik in het gebied **Model** op **Controleer**.
  2. Controleer de resultaten.

Als er inconsistenties in de geometrie zitten, geeft Tekla Structures een waarschuwing en tekent een dunne lijn tussen de wapeningshandles om de ongeldige geometrie weer te geven.

U kunt de wapeningsgeometrie corrigeren door de lijn te selecteren en de wapeningseigenschappen te wijzigen.


### Raadpleeg ook

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 624\)](#)

## Een wapening splitsen en verbinden

U kunt lange wapeningsstaven en staafgroepen die de voorraadlengte overschrijden splitsen en verbindingen in gesplitste locaties maken.

Gebruik de macro **Automatische splits-tool** om wapening die de voorraadlengte overschrijdt te splitsen en te verbinden. U kunt eerst de lengte van de wapeningsstaven in het model controleren volgens de fabrikant. U kunt vervolgens het te splitsen en verbinden deel van de wapening definiëren in dezelfde doorsnede, de locatie, het type symmetrie en de lengte van de verbindingen.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Klik op de pijl naast **Applicaties** om de lijst met applicaties te openen.
3. Dubbelklik op **Automatische splits-tool** om de macro te starten.
4. In het dialoogvenster **Automatische splits-tool** doet u het volgende:

- a. Selecteert u de fabrikant van de wapening.

De maximumstaaf lengten en de overlappingslengten worden vervolgens weergegeven door de kwaliteit en grootte van de staaf.

U kunt indien nodig de informatie over de lengte in het bestand `AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat` definiëren. U kunt het standaardbestand vanuit `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system` kopiëren, het bewerken en naar uw project- of bedrijfsmap opslaan.

- b. Gebruikt u voor de staafkwaliteiten en -grootte die niet in het bestand `AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat` worden weergegeven het vak **Maximale lengte voor niet-gespecificeerde voorraad** om maximale wapeningsstaaf lengte te definiëren waarna de staven worden gesplitst en verbonden.
- c. Als u wilt controleren of de lengte van de wapeningsstaven de maximumlengte overschrijdt, klikt u op een van de knoppen naast **Controle uitvoeren om**.

- Als u alle wapening in het model wilt controleren, klikt u op **Alle**.
- Als u specifieke wapening wilt controleren, selecteert u in het

model de wapening met de knop **Selecteer object**  en klikt u vervolgens op **Geselecteerd**.

Tekla Structures geeft aan de rechterzijde van het dialoogvenster de wapeningsstaven die langer zijn dan de maximumlengte onder **Langere staven** weer.

Als u in de lijst **Langere staven** een regel selecteert, markeert Tekla Structures de corresponderende wapening in het model.

- d. Definieer welk deel van de wapening in dezelfde doorsnede kan worden gesplitst.
- e. Definieer de symmetrie die wordt toegepast wanneer de wapeningsstaven worden gesplitst.
- f. Definieer de offset van het splitsmiddelpunt.
- g. Definieer de minimale lengteafstand tussen twee parallelle staafsplitsingen.
- h. Selecteer het splitsingtype.

U kunt overlappende koppelingen, koppelmofkoppelingen of gelaste koppelingen maken.

- i. Voor overlappende koppelingen definieert u de standaard overlappingslengte als een afstand of ten opzichte van de nominale staafdiameter.

Deze waarde wordt gebruikt als er voor een staafkwaliteit en -grootte in het bestand `AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat` geen overlappingslengte is gedefinieerd.

- j. Definieer voor overlappende koppelingen of de overlappende staven boven op elkaar of parallel aan elkaar worden geplaatst.
- k. Als u wapening wilt splitsen en koppelen, klikt u op een van de knoppen naast **Splitsen uitvoeren om:**

- Als u alle wapening in het model wilt splitsen, klikt u op **Alle**.
- Als u bepaalde wapening wilt splitsen, selecteert u de wapening in de lijst **Langere staven** of in het model met de knop **Selecteer**

**object**  en klikt u vervolgens op **Geselecteerd**.

### Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafoverlap maken \(pagina 600\)](#)

### Volnummers aan wapening toewijzen

U kunt volgnummers aan wapening in betonelementen toewijzen. U kunt de volgnummers vervolgens naast of in plaats van de positie nummers in wapeningslabels en templates in tekeningen, en in lijsten gebruiken.

Gebruik de macro **Nummeringsvolgorde wapening** om betonelementspecifieke doorlopende nummers (1, 2, 3...) aan de wapening in het model toe te wijzen. Volgnummer zijn uniek binnen elk betonelement. De macro doet het volgende:

- Werkt de positienummers van de gewijzigde modelobjecten bij met het commando **Gewijzigde objecten nummeren** in **Tekeningen & Lijsten** --> **Nummeren starten** .
  - Wijst volgnummers toe aan de wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen en wapeningsnetten in het model.
  - Slaat een volgnummer als het gebruikersattribuut **Sequentie nummer wapening** (`REBAR_SEQ_NO`) van iedere staaf, groep of ieder net op.
1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
  2. Klik op de pijl naast **Applicaties** om de lijst met applicaties te openen.
  3. Dubbelklik op **Nummeringsvolgorde wapening** om de macro te starten.
  4. Als u de volgnummers in tekeningen en lijsten wilt weergeven, moet u het gebruikersattribuut `REBAR_SEQ_NO` gebruiken.


### Raadpleeg ook

[Wapeningen nummeren \(pagina 821\)](#)

## Wapening naar layers classificeren

Als u in tekeningen wilt weergeven wat de volgorde van verschillende wapeningslayers dichtbij een oppervlak van een betonnen onderdeel is, moet u wapening in het model classificeren. U kunt dit doen door de macro **Classificatie staaf** te gebruiken.

**Classificatie staaf** classificeert de wapeningsstaven en wapeningsnetten op hun volgorde van diepte in betonnen platen en wanden. De wapeningsstaven en -netten krijgen een attribuut waarmee de layer wordt aangegeven waar ze in het betonnen onderdeel zijn geplaatst.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Klik op de pijl naast **Applicaties** om de lijst met applicaties te openen.
3. Dubbelklik op **Classificatie staaf** om de macro te starten.
4. In het dialoogvenster **Classificatie staaf** doet u het volgende:
  - a. Voer de prefixen in die u voor de wapeningslayers dicht bij de oppervlakken boven, onder, voor en achter de betonnen onderdelen wilt gebruiken.

- b. Selecteer of u **Alle objecten** of **Geselecteerde objecten** wilt classificeren.  
 Als u **Geselecteerde objecten** selecteert, selecteert u de wapening of de betonnen onderdelen die de wapening bevatten die u wilt classificeren.
  - c. Klik op **Voorbeeld** om de eigenschappen van de wapening in elke layer weer te geven.  
 Er wordt een naam met de relevante oppervlakprefix aan de layers toegewezen en er wordt genummerd vanaf de oppervlakte.
  - d. Als u wapening niet wilt classificeren, selecteert u deze in de lijst en klikt u op **Verwijder item**.
  - e. Als u de classificatieattributen van de wapening wilt opslaan doet u het volgende:
    - Klik op **Wijzigen** om ook het dialoogvenster **Classificatie staaf** open te houden.
    - Klik op **OK** om ook het dialoogvenster **Classificatie staaf** te sluiten.
5. Voer in een tekening de macro **Label wapeningslagen** uit om layerspecifieke labels voor wapening te maken.

## De lengte van de wapeningsstaaf berekenen

U hebt drie mogelijkheden om de lengte van de wapeningsstaaf in Tekla Structures te berekenen:

- Langs de hartlijn, wat de standaardmethode is
- Als een som van alle beenlengtes
- Met een formule

### Langs hartlijn

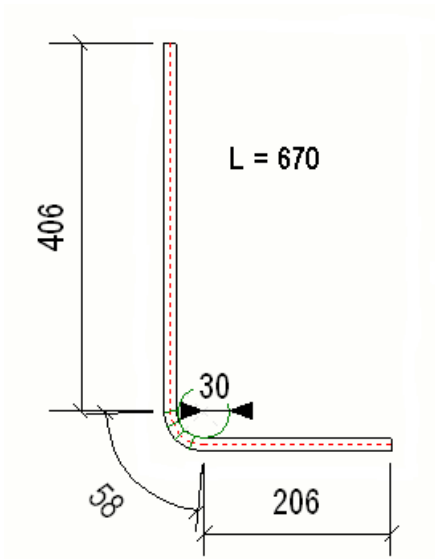
De berekening van de hartlijnlengte wordt standaard gebruikt als XS\_USE\_USER\_DEFINED\_REBAR\_LENGTH\_AND\_WEIGHT is ingesteld op FALSE in het menu **Bestand --> Instellingen --> Geavanceerde opties** .

Met de berekening langs de hartlijnlengte wordt standaard de werkelijke diameter van de wapeningsstaaf gebruikt.

In het onderstaande voorbeeld wordt de hartlijnlengte als volgt berekend:  $450 - (30 + 14) + 2 * 3.14 * (30 + 14 / 2) * 1 / 4 + 250 - (30 + 14) = 670.1$  waarbij

- 30 = buigradius

- 14 = werkelijke diameter (12 is nominaal)

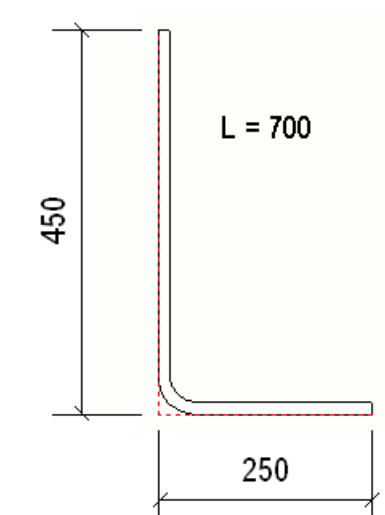


### Som van de beenlengten (SLL)

De berekening van de som van de beenlengte is gebaseerd op de afmetingen van de rechte benen en het houdt geen rekening met de buigradius.

Deze berekening wordt gebruikt wanneer XS\_USE\_USER\_DEFINED\_REBAR\_LENGTH\_AND\_WEIGHT en XS\_USE\_USER\_DEFINED\_REBARSHAPERULES zijn ingesteld op TRUE in het menu **Bestand** --> **Instellingen** --> **Geavanceerde opties**.

In het onderstaande voorbeeld is de lengte van de wapeningsstaaf  $450 + 250 = 700$ .



Als de lengte in lijsten en bij het opvragen van informatie als nul wordt weergegeven, moet u voor elke vorm de lengte in de **Staaformmanager** definiëren.

U definieert de lengte in de **Staaformmanager** als volgt:

1. Klik in **Buigchemavelden** met de rechtermuisknop in de cel **L** en selecteer in het contextmenu **SLL (Som van de beenlengten)**.
2. Klik op **Bijwerken**.
3. Klik op **Opslaan**.

### Met een formule

U kunt in de **Staaformmanager** ook een formule gebruiken om de totale lengte van de wapeningsstaaf te berekenen.

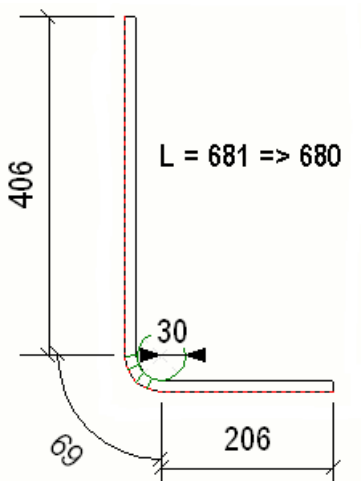
U moet `XS_USE_USER_DEFINED_REBAR_LENGTH_AND_WEIGHT` en `XS_USE_USER_DEFINED_REBARSHAPERULES` instellen op `TRUE` in het menu **Bestand --> Instellingen --> Geavanceerde opties**.

Als u bijvoorbeeld rekening wilt houden met de buigradius en de lengte langs het buitenoppervlak van de wapeningsstaven wilt berekenen, doet u het volgende:

1. Klik in **Buigchemavelden** met de rechtermuisknop in de cel **L** en selecteer in het contextmenu **(formule)**.
2. Voer de volgende formule voor de lengteberekening in:  $S1 + S2 + 2 * 3.14 * (RS + DIA) * 1/4$

waarbij

- $S1$  = rechte beenlengte 1 (406)
- $S2$  = rechte beenlengte 2 (206)
- $RS$  = rondingsradius (30)
- $DIA$  = werkelijke diameter (14)



### Nauwkeurigheid

De nauwkeurigheid van een wapeningsstaaf lengte wordt gedefinieerd in het bestand `rebar_config.inp`. De waarden kunnen in elke omgeving variëren.

De hieronder weergegeven waarden zijn bijvoorbeeld uit een bestand `rebar_config.inp`. In de standaardomgeving bevindt het bestand zich in de map `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\default\system\`.

De volgende instellingen definiëren de nauwkeurigheid en afronding voor de beenlengtes:

- `ScheduleDimensionRoundingAccuracy=1.0`
- `ScheduleDimensionRoundingDirection="DOWN"`

De volgende instellingen definiëren de nauwkeurigheid en afronding voor de totale lengte van de wapeningsstaaf:

- `ScheduleTotalLengthRoundingAccuracy=10.0`
- `ScheduleTotalLengthRoundingDirection="DOWN"`

Houd er rekening mee dat `XS_USE_ONLY_NOMINAL_REBAR_DIAMETER` ook de berekening van de lengte beïnvloed.

### **Raadpleeg ook**

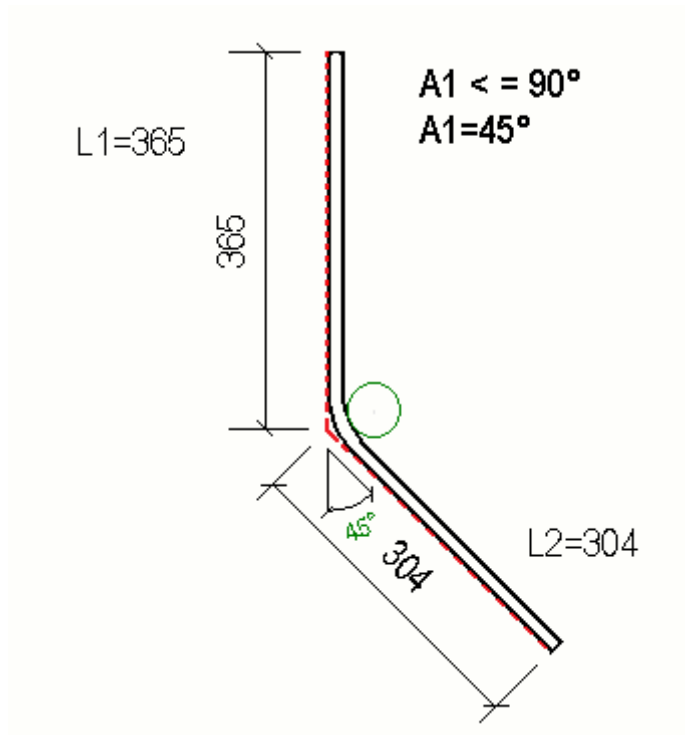
[De staafvormmanager bij herkenning van een wapeningsvorm \(pagina 655\)](#)

## **De beenlengte van de wapeningsstaaf berekenen**

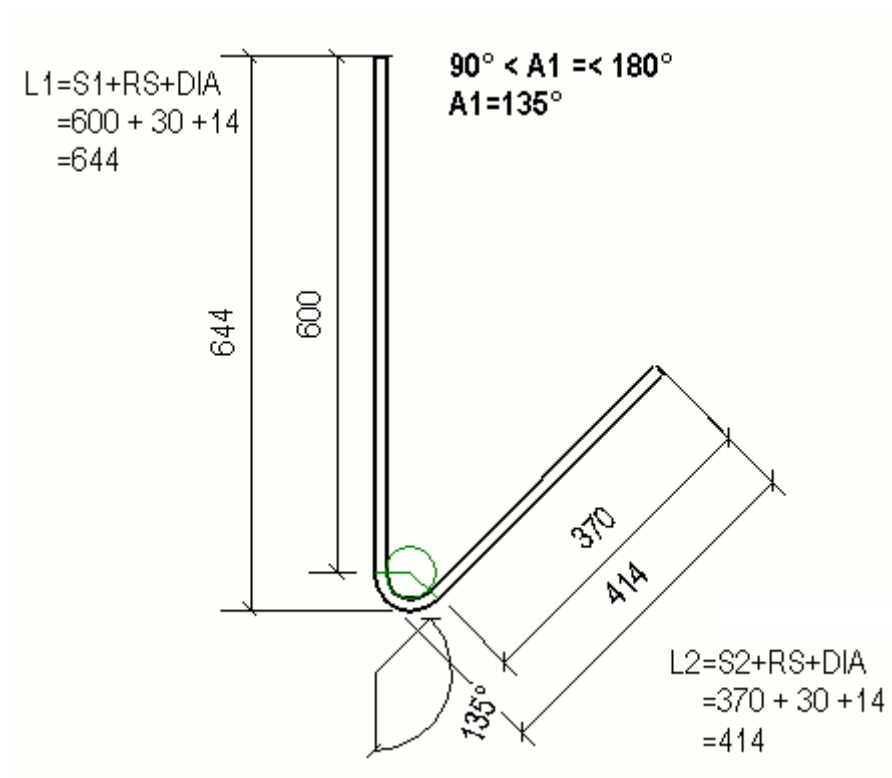
De manier waarop de beenlengte van de wapeningsstaaf wordt berekend, is afhankelijk van de hoek tussen de staafbenen.

- Als de hoek  $\leq 90^\circ$  is, wordt de lengte gemeten naar de verlenging van een been langs de buitenrand





- Als de hoek  $> 90^\circ$  en  $\leq 180^\circ$  is, wordt de tangentiële lengte gebruikt



De beenlengtes worden berekend met de **Staaformmanager**, waarbij

- S1 = rechte deel van een staaf voor het eerste segment
- S2 = rechte deel van een staaf voor het tweede segment
- A1 = buigvorm berekend tussen de extensie van het eerste been en het tweede been De hoek is 0° als het tweede segment doorgaat in dezelfde richting als het eerste segment (de staaf is recht)
- L1 = beenlengte voor het eerste wapeningsstaafsegment
- L2 = beenlengte voor het tweede wapeningsstaafsegment
- RS = buigradius
- DIA = werkelijke diameter van de wapeningsstaaf

### Raadpleeg ook

[De staafvormmanager bij herkenning van een wapeningsvorm \(pagina 655\)](#)

[Eigenschappen wapeningsstaven en staafgroepen \(pagina 1126\)](#)

## Herkenning van de wapeningsvorm

Tekla Structures herkent verschillende buigvormen van wapeningsstaven en wijst er vormcodes aan toe. Tekla Structures gebruikt vervolgens de vorm- en maatlijninformatie in buigschema's, vergrote afbeeldingen, templates en lijsten.

Tekla Structures omvat twee methoden voor vormherkenning.

<p>Door de gebruiker gedefinieerde buigvormdefinities.</p>	<p>Deze definities worden gemaakt met de <a href="#">Staaformmanager (pagina 655)</a> en opgeslagen in het bestand <code>RebarShapeRules.xml</code>.</p> <p>Het bestand bevindt zich in de omgevingsmap onder <code>..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\&lt;version&gt;\Environments\.</code> De exacte bestandslocatie kan variëren, afhankelijk van de mapstructuur van uw omgevingsbestanden.</p>
<p>Tekla Structures interne, hard gecodeerde definities van buigtypen. Wordt alleen gebruikt als de variabele <code>XS_USE_USER_DEFINED_REBARSHAPE RULES</code> is ingesteld op <code>FALSE</code>.</p>	<p>Deze <a href="#">interne buigtypen (pagina 668)</a> van wapeningsstaven zijn gekoppeld aan gebiedspecifieke codes voor buigtypen van wapeningsstaven in het <code>rebar_schedule_config.inp</code>-bestand.</p> <p>Het bestand bevindt zich in de map <code>..\ProgramData\Trimble</code></p>

## Raadpleeg ook

[Wapening in templates \(pagina 693\)](#)

### ***De staafvormmanager bij herkenning van een wapeningsvorm***

Met de **Staaformmanager** kunt u uw eigen staaformbuigvormen definiëren en vormcodes toewijzen om zo het aantal herkenbare staaformen te vergroten. Door de gebruiker gedefinieerde buigvormen zijn handig wanneer Tekla Structures de buigvorm niet herkent en de UNKNOWN-buigvorm aan de vorm toewijst.

De **Staaformmanager** is bedoeld voor gebruikers die de buigvormen volgens bedrijfs- of projecteisen moeten aanpassen.

Met de **Staaformmanager** kunt u het volgende doen:

- De bestaande buigvormen aanpassen en [nieuwe buigvormen maken \(pagina 655\)](#).
- [U eigen voorwaarden bepalen \(pagina 660\)](#) voor het definiëren van de buigvormen.
- [Vergelijk geselecteerde staven \(pagina 665\)](#) in het model met de bestaande buigvormen.
- Uw eigen maatlijntoewijzingen aanpassen die in [templates en lijsten \(pagina 666\)](#) worden gebruikt.
- Door de gebruiker gedefinieerde buigvormen importeren en exporteren.
- Door de gebruiker gedefinieerde buigvormen in buigschema's en vergrote afbeeldingen gebruiken.

---

**OPMERKING** De **Staaformmanager** is een tool voor het herkennen van wapeningsstaaformen. U kunt met deze tool de eigenschappen bij het maken van wapeningsstaven, zoals de dekking, het materiaal van wapeningsstaven of de grootte, niet bepalen.

---

## Raadpleeg ook

[Tips voor herkenning van een wapeningsvorm in de wapeningsstaaformmanager \(pagina 667\)](#)

### **Buigvormen voor wapeningsstaven in de Staaformmanager definiëren**

U kunt met de **Staaformmanager** uw eigen voorwaarden voor het definiëren van de buigvormen instellen. Wanneer u uw eigen buigvormen en vormcodes voor wapeningsstaven definieert, wordt er in de huidige modelmap een `.xml`-bestand met de naam `RebarShapeRules.xml` gemaakt.

Daarnaast bevat de installatie van Tekla Structures standaard nog een .xml-bestand met de naam `RebarShapeRules.xml`. Dit bestand bevat de meest voorkomende buigvormen in uw omgeving en staat in de omgevingsmap onder `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\`. De exacte bestandslocatie kan variëren, afhankelijk van de mapstructuur van uw omgevingsbestanden.

Wanneer u nieuwe vormen definieert, kunnen de vormen in het standaard voorwaardebestand `RebarShapeRules.xml` aan uw eigen vormen worden toegevoegd. Tekla Structures leest geldige voorwaardebestanden van `RebarShapeRules.xml` in de model-, bedrijfs-, project- en systeemmappen in die volgorde en voegt de bestanden samen. Als de vormcode en lijstveldwaarden worden toegepast, gebruikt Tekla Structures de eerste overeenkomende vorm in een bestand `RebarShapeRules.xml` wat op basis van de zoekvolgorde als eerste wordt gevonden. Als een vorm in overeenstemming met de definities in het eerste `RebarShapeRules.xml`-bestand onbekend is, wordt alleen het volgende voorwaardenbestand (of bestanden) gebruikt. Alle gevonden buigvormen worden in de **Staaformmanager** weergegeven.

1. Selecteer wapeningsstaven in het model.
2. Klik in het menu **Bestand** op **Editors --> Staaformmanager**.

De **Staaformmanager** wordt geopend en de geselecteerde wapeningsstaven worden in de lijst **Modelstaven** weergegeven.

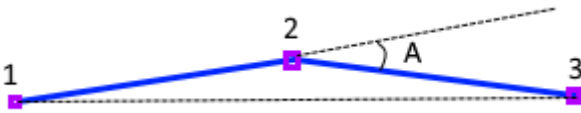
U kunt ook eerst de **Staaformmanager** openen en vervolgens wapeningsstaven in het model selecteren. Klik op **Geselecteerde laden** om de wapeningsstaven aan de lijst **Modelstaven** toe te voegen.

- In de lijst **Modelstaven** worden de ID en de vormcode van de geselecteerde wapeningsstaven weergegeven.
- De lijst **Vormendatabase** geeft de vormen weer die in het standaard voorwaardebestand `RebarShapeRules.xml` bestaan.
- Het tabblad **Tolerantie** geeft de tolerantie weer die wordt gebruikt wanneer de buigvormvoorwaarden worden vergeleken.

3. Selecteer één onbekende vorm in de lijst **Modelstaven**.

Tekla Structures geeft een voorbeeld van de vorm weer. De blauwe cijfers in het voorbeeld zijn gerelateerd aan de rechte staaftbenen in de vorm en de groene cijfers aan de cirkelvormige boogbenen.

4. U kunt indien nodig de [geselecteerde staven \(pagina 665\)](#) in het model vergelijken met de bestaande buigvormen in de voorwaardenbestanden.
5. Als u de benodigde gegevens voor een buigvorm wilt definiëren, doet u het volgende:

Als u wilt definiëren	Actie
<b>Toleranties</b>	<p>Voer tolerantiewaarden voor de volgende meetgegevens in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Afmeting</b> (beenlengten en andere afstanden)</li> <li>• <b>Hoek</b> (buiging en draaihoeken)</li> <li>• <b>Radius</b> (buigradiussen)</li> <li>• <b>Extra punt inkorten</b></li> <li>• <b>Extra punt max. hoek</b></li> <li>• <b>Kromte tolerantie</b></li> </ul> <p>De toleranties <b>Extra punt inkorten</b> en <b>Extra punt max. hoek</b> worden samen gebruikt voor het definiëren of twee staafbenen ('1-2' en '2-3' in de onderstaande afbeelding) als één been ('1-3') kunnen worden beschouwd.</p>  <p>Definieer in het vak <b>Inkorten extra punt</b> het maximaal toegestane verschil tussen afstanden '1-3' en '1-2' + '2-3'.</p> <p>Definieer in het vak <b>Extra punt max. hoek</b> de maximaal toegestane hoek ('A' in de afbeelding) tussen de twee staafbenen.</p> <p>Als de variabele XS_REBAR_COMBINE_BENDINGS_IN_EVALUATOR op TRUE is ingesteld, kunt u <b>Kromte tolerantie</b> gebruiken om te definiëren of meerdere opeenvolgende buigingen die een boog vormen, tot één of meer buigingen (90 graden of minder) met de boogradius als de buigradius worden gecombineerd.</p> <p>Als de afwijking van een staafbeen van de boog kleiner is dan de tolerantie, worden buigingen gecombineerd.</p> <p>Als de afwijking meer is dan de tolerantie is, als <b>Kromte tolerantie</b> op 0 is ingesteld of als XS_REBAR_COMBINE_BENDINGS_IN_EVALUATOR op FALSE is ingesteld, worden buigingen niet gecombineerd.</p> <p>De tolerantiewaarden worden samen met het voorwaardebestand RebarShapeRules.xml opgeslagen en daarom zijn de toleranties specifiek voor elk voorwaardebestand.</p>

Als u wilt definiëren	Actie
<b>Vormcode</b>	Voer een vormcode voor een onbekende vorm in. Meerdere wapeningsvormen die varianten van dezelfde vorm zijn, kunnen dezelfde <b>Vormcode</b> maar verschillende <b>Voorwaarden buigvorm</b> hebben.
<b>Voorwaarde n buigvorm</b>	Als de in de <b>Staaformmanager</b> automatisch gedefinieerde buigvormvoorwaarden niet voldoende zijn om onderscheid tussen bepaalde buigvormen te maken, kunt u nieuwe buigvormvoorwaarden <a href="#">handmatig toevoegen (pagina 660)</a> . U kunt buigvormvoorwaarden toevoegen of verwijderen door aan de rechterzijde op de knoppen <b>Toevoegen</b> of <b>Verwijder</b> te klikken. Gebruik de knop <b>Resetten</b> om de originele waarden terug te zetten.
<b>Controleer haken</b>	Schakel dit selectievakje in als u verschillende vormcodes of buigschemavelden wilt definiëren voor twee staven die anders exact dezelfde geometrie hebben, maar waarvan één staaf haken heeft en de andere niet. Als u het selectievakje inschakelt, worden haken beschouwd als haken. Als u het selectievakje uitschakelt, worden haken beschouwd als normale benen. De optie <b>Controleer haken</b> werkt onafhankelijk van de variabele en hierdoor kunnen staven die verschillende haken hebben ongeacht de waarde van de variabele verschillende vormcodes of schemavelden hebben.
<b>Bijwerken</b>	Werk de bestaande vormcodedefinitie van de geselecteerde wapeningsstaaf bij. U kunt de definitie bijwerken als u de vormcode, buigvormvoorwaarde of inhoud van buigschemavelden hebt gewijzigd.
<b>Buigschemavelden</b>	<a href="#">Definieer de inhoud (pagina 666)</a> voor een buigschema. Klik met de rechtermuisknop op een veld om een buigvormeigenschap te selecteren of om een formule in te voeren. De namen van de <b>Buigschemavelden (A, B</b> enzovoorts) worden in templates en lijsten gebruikt. Als u er zeker van wilt zijn dat ook oude lijsten correct werken, raden we u aan dezelfde DIM_XX-velden als in het bestand <code>rebar_schedule_config.inp</code> te gebruiken.
<b>Schemavelden...</b>	Klik op de knop <b>Schemavelden</b> om de volgorde van de beschikbare schemavelden toe te voegen, te verwijderen of te

Als u wilt definiëren	Actie
	<p>wijzigen. U kunt indien nodig de schemavelden naar oorspronkelijke standaards terugzetten.</p> <p>Als u de set beschikbare schemavelden wijzigt en een bestaande vorm bijwerkt, worden de oude schemavelden die niet meer bestaan gewist. Daarom raden we u aan geen standaard schemavelden te verwijderen tenzij u zeker weet dat deze in geen van de bestaande vormen zijn gebruikt.</p> <p>U kunt de namen van de bestaande schemavelden wijzigen of er als u nieuwe velden toevoegt namen aan geven. Als u de velden in templates en lijsten wilt gebruiken, gebruikt u het veld <code>DIM_XX</code> of <code>ANG_XX</code> en vervangt u <code>XX</code> door de naam van het schemaveld.</p>

6. Wanneer u het definiëren van de nieuwe vorm hebt voltooid, klikt u op **Toevoegen** om de buigvormdefinitie aan het bestand `RebarShapeRules.xml` toe te voegen.

Als u de knop **Toevoegen** wilt inschakelen, moet u de buigvormvoorwaarde wijzigen, een vormcode invoeren of het selectievakje **Controleren haken** inschakelen.

7. Klik op **Opslaan** om het bestand `RebarShapeRules.xml` op te slaan.

Het bestand bevindt zich standaard in de huidige modelmap.

Wanneer u bijvoorbeeld een buigschema maakt, gebruikt Tekla Structures de bijgewerkte buigvormgegevens, wordt de toegevoegde buigvorm herkend en wordt er een juiste vormcode aan toegewezen.

---

**OPMERKING** De **Staaformmanager** kan ongeacht de modelleerrichting van de staven buigvormen herkennen. Dit betekent dat de modelleerrichting geen effect heeft op de vormdefinitie en de vormcode.

Bij het definiëren van de buigvormen wordt het begin of eind van modelleerrichting altijd eerst op basis van buighoeken, vervolgens op draaihoeken en tot slot op beenlengten gesorteerd. Met de buigradius wordt echter bij het sorteren geen rekening gehouden. Dit betekent dat radius 1 niet altijd kleiner dan radius 2 hoeft te zijn of vice versa.

Na het sorteren worden de staven die niet met hun oorspronkelijke invoerpunt worden herkend nu ook automatisch in de omgekeerde invoerpuntvolgorde gecontroleerd. Hierdoor hoeven er geen dubbele definities meer te worden gemaakt voor bepaalde staaformen.

---

## Raadpleeg ook

[De staafvormmanager bij herkenning van een wapeningsvorm \(pagina 655\)](#)

### Handmatig nieuwe buigvormvoorwaarden toevoegen in de Staafvormmanager

In sommige gevallen zijn de buigvormvoorwaarden die in de **Staafvormmanager** zijn gedefinieerd niet voldoende om bepaalde buigvormen te onderscheiden. Indien nodig kunt u handmatig nieuwe buigvormvoorwaarden van wapeningsstaven in de **Staafvormmanager** toevoegen.

1. Klik in de **Staafvormmanager** op **Toevoegen** naast de lijst **Voorwaarden buigvorm**.
2. Selecteer in het dialoogvenster **Nieuwe buigingsvoorwaarde** de opties in de lijsten om de nieuwe voorwaarde te definiëren.  
De inhoud van de lijsten is afhankelijk van de vorm en de buiging van de wapeningsstaaf.
3. Klik op **OK** om de nieuwe voorwaarde aan de lijst **Voorwaarden buigvorm** toe te voegen.  
De knop **OK** wordt alleen ingeschakeld als de voorwaarde geldig is.

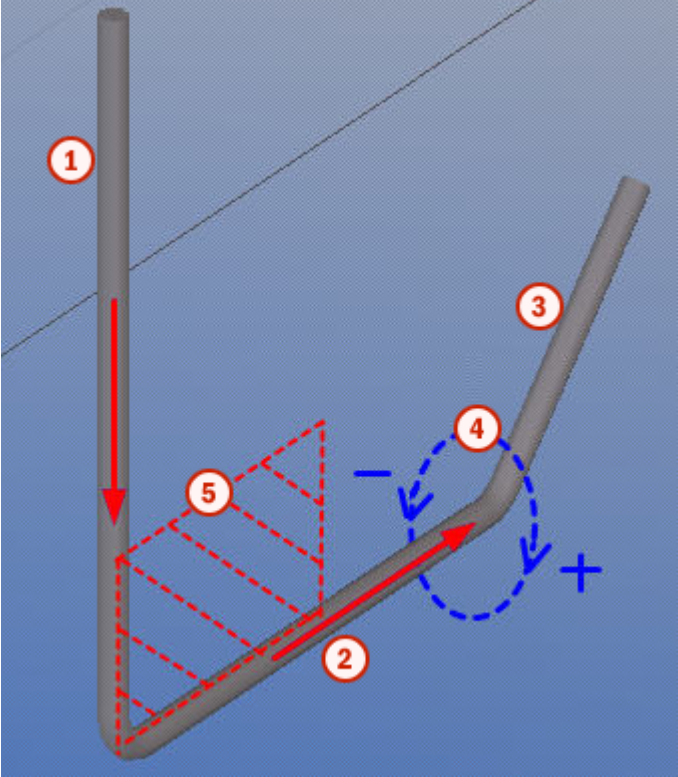
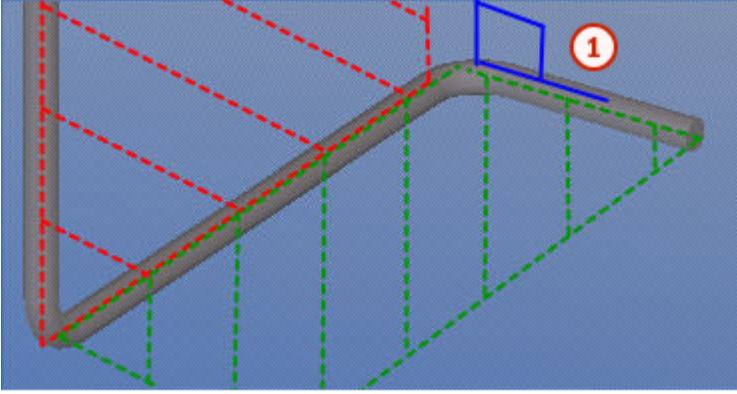
### Instellingen van buigvormvoorwaarden

Alle voorwaardeopties zijn beschikbaar in het dialoogvenster **Nieuwe buigingsvoorwaarde** ook al zijn slechts bepaalde selecties afhankelijk van het gebruikte type condities geldig. De linker- en de rechterconditie van een voorwaarde moeten tot hetzelfde type behoren. De waarden in de vergelijkingen zijn de waarden die zijn gebruikt om de staafvorm te maken.

Met het dialoogvenster **Nieuwe buigingsvoorwaarde** in de **Staafvormmanager** kunt u handmatig buigvormvoorwaarden van wapeningsstaven definiëren.

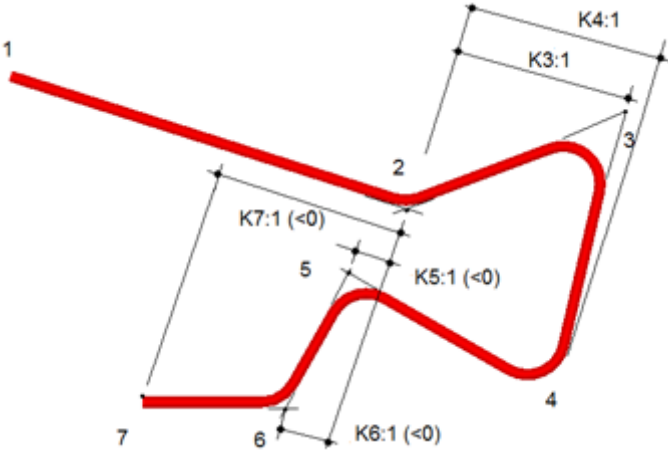
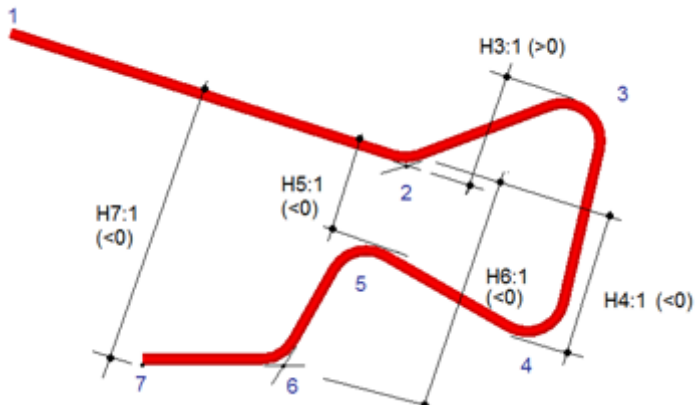
Optie	Beschrijving
<b>Hoek (A)</b>	Buighoek tussen de benen. De buighoek is altijd tussen 0 en +180 graden. De hoek kan niet negatief zijn.
<b>Draaihoek (T)</b>	De rotatiehoek van een vlak dat door twee staven van opeenvolgende lengte is gemaakt. Het vlak wordt geroteerd rond de as van de laatste staaf die het vlak maakt. Voor staven waarvan alle benen in hetzelfde vlak liggen, wordt de draaihoek 0 of +180 graden. Als de staaf buiten het vlak draait (dat wil zeggen dat de staaf in 3D is), wordt de draaihoek tussen de -180 en +180 graden.

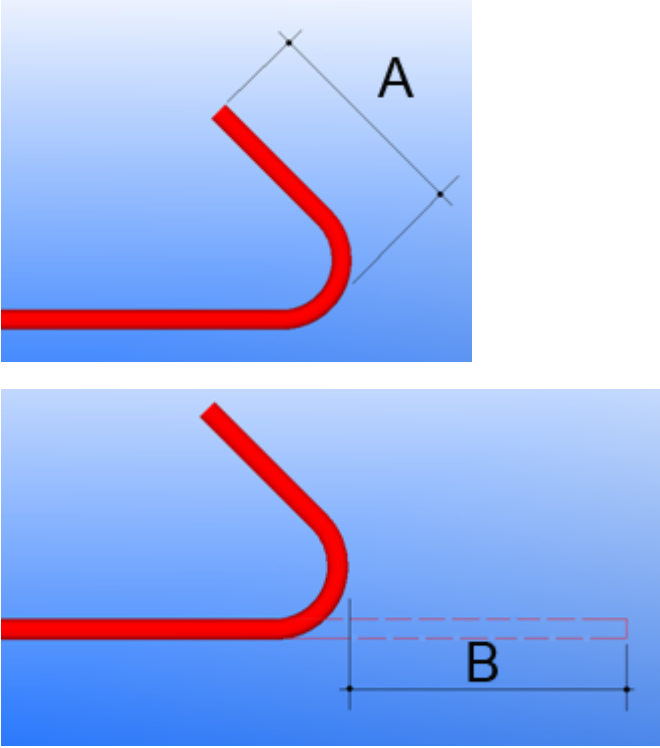


Optie	Beschrijving
	 <p>1. Been 1 2. Been 2 3. Been 3 4. Richting van de draaihoek 5. Vlak gemaakt door de benen 1 en 2</p>
Voorbeeld van een draaihoek	<p>De draaihoek tussen twee vlakken is +90 graden. De vlakken worden gemaakt door de benen 1 en 2, en de benen 2 en 3.</p>  <p>1. Draaihoek: +90 graden</p>

Optie	Beschrijving
<b>Radius (R, RX)</b>	De buigradius van de buiging.  (RX) Radius * is de waarde van de buigradius als alle buigingen dezelfde radius hebben. Anders is de waarde nul (0). Radius * = Radius 1 zorgt ervoor dat alle buigingen met dezelfde radius zijn gemaakt.
<b>Buiglengte (BL)</b>	Hartlijn lengte van de buiging.
<b>Rechte lengte (S)</b>	Rechte lengte tussen het begin en het einde van aangrenzende buigingen.  De voorwaarde wordt alleen gegenereerd wanneer er geen recht onderdeel is, bijvoorbeeld Rechte lengte 2 = 0.
<b>Beenlengte (L)</b>	Lengte van het been.
<b>Been (V)</b>	Beenrichting als een vectorwaarde.
<b>Staafdiameter (DIA, DIAX)</b>	Diameter van de wapeningsstaaf.
<b>Nominale diameter (NDIA, NDIAX)</b>	Nominale diameter van de wapeningsstaaf.
<b>Lengte hartlijn (CLL)</b>	Beenlengte volgens de hartlijn.
<b>Som van de beenlengten (SLL)</b>	Som van alle beenlengten.
<b>Omgekeerd</b>	Omgekeerde wapeningsstaaf.  U kunt <b>Omgekeerd</b> gebruiken om extra buigvormvoorwaarden en/of formules voor de schemavelden te krijgen.  U kunt afzonderlijke definities in vormcode en/or schemavelden hebben voor wapeningsstaven die een verschillende modelleringsvolgorde van de punten hebben als ze in een voorwaarde worden gebruikt.  Als ze als onderdeel van een formule worden gebruikt, kunt u de automatische normalisatie van de modelleringsvolgorde van de punten uitsluiten. Een formule <code>if (REVERSED) then L2 else L3 endif</code> dwingt bijvoorbeeld dat afhankelijk van de volgorde van de punten of benen de inhoud van het veld de gewenste beenlengte weergeeft.
<b>Inwendige radius boog (RI)</b>	Inwendige radius van de boog.

Optie	Beschrijving
<b>Uitwendige radius boog (RO)</b>	Uitwendige radius van de boog.
<b>Booghoek (AA)</b>	Hoek van de boog.
<b>Booglengte (AL)</b>	Lengte van de boog.
<b>Draaihoek van de boog (AT)</b>	Rotatiehoek van de boog.
<b>Boogbreedte (AW)</b>	Breedte van de boog.
<b>Booghoogte (AH)</b>	Hoogte van de boog.
<b>Curvebreedte (CW)</b>	Uiterste breedte van de gebogen staaf.
<b>Gebogen hoogte (CH)</b>	Uiterste hoogte van de gebogen staaf.
<b>RFACTOR</b>	Relatieve radius.
<b>LFACTOR</b>	Relatieve lengte.
<b>Spiraalconingen (SR)</b>	Rondingen van de spiraalvormige staaf.
<b>Spiraalconing (SP)</b>	Steek van de spiraalvormige staaf.
<b>Spiraallengte (SL)</b>	Afstand tussen de referentiepunten van de spiraalvormige staaf.
<b>Totale spiraallengte (STL)</b>	Totale lengte van de spiraalvormige staaf wanneer de staaf op locatie wordt geïnstalleerd.
<b>Standard radius (RS)</b>	Standard minimale buigradius. De buigradius is afhankelijk van de grootte en de kwaliteit van de staaf.
<b>Gewicht per lengte (WPL)</b>	Gewicht per beenlengte.
<b>Beenafstand vanaf been (D)</b>	Vergelijkbaar met <b>Punt/boog afstand weg van been (H)</b> . Het verschil is dat bij <b>Punt/boog afstand weg van been (H)</b> naar de buigradius wordt gekeken terwijl <b>Beenafstand vanaf been (D)</b> vanaf de scherpe hoek wordt gemeten.  Als de benen parallel lopen, geven <b>Beenafstand vanaf been (D)</b> en <b>Punt/boog afstand weg van been (H)</b> hetzelfde resultaat.
<b>Punt/boog afstand langs been (K)</b>	Afstand parallel aan een been vanaf buitenzijde naar buitenzijde of tangentieel aan de buiging.  De afstanden zijn positief of negatief, afhankelijk van de beenrichting.

Optie	Beschrijving
	<p>Voorbeeld:</p> 
<p><b>Punt/boog afstand weg van been (H)</b></p>	<p>Afstand loodrecht op een been vanaf buitenzijde naar buitenzijde of tangenteel aan de buiging.</p> <p>De afstanden zijn positief of negatief, afhankelijk van de beenrichting.</p> <p>Voorbeeld:</p> 
<p><b>Beginhaak (SH)</b>  <b>Eindhaak (EH)</b>  <b>Haakhoek (SHA, EHA)</b>  <b>Haakradius (SHR, EHR)</b>  <b>Haaklengte (SHS, EHS)</b></p>	<p>Eigenschappen van begin- en eindhoek.</p> <p>Gebruik methode A of B voor de berekening van de haaklengte:</p>

Optie	Beschrijving
<b>Haaklengte, methode A (SHLA, EHLA)</b>  <b>Haaklengte, methode B (SHLB, EHLB)</b>	
<b>Constante hoek</b>	Constante waarde van de hoek. Voer de waarde in het uiterst rechtse vak in.
<b>Constante radius</b>	Constante waarde van de radius. Voer de waarde in het uiterst rechtse vak in.
Gebruikerseigenschappen, templateattributen, gebruikersattributen	De gebruikerseigenschappen, templateattributen en gebruikersattributen die in het bestand <code>RebarShapeManager.CustomProperties.dat</code> zijn gedefinieerd, verschijnen aan het eind van de lijst en kunnen net als elke andere optie worden gebruikt.

### Raadpleeg ook

[Definieer de inhoud voor templates en lijsten in de Staafvormmanager \(pagina 666\)](#)

[De staafvormmanager bij herkenning van een wapeningsvorm \(pagina 655\)](#)

### Wapeningsstaven vergelijken met buigvormen in Staafvormmanager

In **Staafvormmanager** kunt u de geselecteerde wapeningsstaven in het model vergelijken met de bestaande buigvormen in de `RebarShapeRules.xml`-bestanden.

Vergelijken is handig als u bijvoorbeeld wilt controleren of een staaf met een speciale vorm voldoet aan een van de buigvormen of vormvoorwaarden of wanneer u wilt controleren waarom een staaf niet wordt herkend zoals u zou verwachten. U kunt vervolgens de staafvorm in het model of de voorwaarden van de buigvorm indien nodig wijzigen.

1. Selecteer wapeningsstaven in het model.
2. Klik in het menu **Bestand** op **Editors** --> **Staafvormmanager**.

**Staafvormmanager** wordt geopend en de geselecteerde wapeningsstaven worden in de lijst **Modelstaven** weergegeven.

U kunt ook eerst de **Staafvormmanager** openen en vervolgens de wapeningsstaven in het model selecteren. Klik op **Geselecteerde laden** om de wapeningsstaven aan de lijst **Modelstaven** toe te voegen.

3. Selecteer in de lijst **Modelstaven** de staafvorm die u wilt vergelijken.
4. Selecteer een bestaande buigvorm in de lijst **Vormendatabase**.
5. Klik in de lijst **Vormendatabase** op **Vergelijken met geselecteerd**.

In de lijst **Voorwaarden buigvorm** kunt u de geaccepteerde voorwaarden in groen en de niet-geaccepteerde voorwaarden in rood zien. Er wordt een dialoogvenster voor extra waarschuwing weergegeven als er andere redenen zijn voor verschillen tussen de vormen.

### Raadpleeg ook

[De staafvormmanager bij herkenning van een wapeningsvorm \(pagina 655\)](#)

[Buigvormen voor wapeningsstaven in de Staafvormmanager definiëren \(pagina 655\)](#)

[Handmatig nieuwe buigvormvoorwaarden toevoegen in de Staafvormmanager \(pagina 660\)](#)

### Definieer de inhoud voor templates en lijsten in de Staafvormmanager

Gebruik de **Buigchemavelden** in de **Staafvormmanager** om de inhoud voor templates en lijsten te definiëren. Elk van de cellen van de **Buigchemavelden** kan een vormeigenschap of formule bevatten.

Als u met de rechtermuisknop in een cel van de **Buigchemavelden** klikt, kunt u:

- Selecteer een vormeigenschap in de lijst. De inhoud van de lijst is afhankelijk van de wapeningsstaafgeometrie.
- Selecteer de optie (**leeg**) om de inhoud van de huidige cel te verwijderen.

- De optie **(formule)** selecteren om een formule in te voeren. De variabelen in de formule kunnen zowel de in het contextmenu zichtbare vormeigenschappen of directe referenties naar andere niet-lege buigschemaveldcellen zijn.

U kunt de volgende functies in de formules op dezelfde manier als in gebruikerscomponenten gebruiken:

- Wiskundige functies
- Statistische functies
- Trigonometrische functies

Als u hoeken en trigonometrische functies in het dialoogvenster **Formule schemaveld** toewijst, voert u de functies (sin, cos, tan) in kleine letters in, bijvoorbeeld  $\sin(A1)$ . Hoofdletters worden niet herkend en in de lijsten zal een spatie worden weergegeven.

Als u hoeken hebt in formules, moet de formule in radialen zijn. Als u bijvoorbeeld 180 graden van hoek A1 wilt aftrekken, voert u  $A1-PI$  in hoofdletters in. Als u  $A1-180$  of  $A1-pi$  invoert, werkt de formule niet.

De cel **Buigschemavelden** geeft het resultaat weer van een geldige formule. Als de formule niet geldig is, wordt zowel een vraagteken als een tekst weergegeven, met uitleg over de fout.

---

**OPMERKING** Gebruik de velden **S**, **T**, **U** of **V** om hoeken te tonen. Als u deze velden niet gebruikt, moet u de standaard eenheidsinstellingen in de **Template Editor** negeren.

---

### Voorbeeld

De formule is  $L1+L3+L5-2*DIA$

- L1, L3 en L5 zijn de beenlengtes die zijn gemeten van buitenrand tot buitenrand
- H1 is de totale breedte
- om H1 te bereiken:  $L1+L3+L5 \text{ min } 2*\text{staafdiameter}$

### Raadpleeg ook

[Handmatig nieuwe buigvormvoorwaarden toevoegen in de Staaformmanager \(pagina 660\)](#)

[De staaformmanager bij herkenning van een wapeningsvorm \(pagina 655\)](#)

### Tips voor herkenning van een wapeningsvorm in de wapeningsstaaformmanager

De herkenning van de wapeningsstaaform is gebaseerd op de voorwaarden voor buigvormen van elke vorm. De vormen en hun voorwaarden staan in het bestand `RebarShapeRules.xml`, dat zich standaard in de omgevingsmap

onder `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\` bevindt. (De exacte bestandslocatie kan variëren, afhankelijk van de mapstructuur van uw omgevingsbestanden.) Soms komt een vorm overeen met de voorwaarden van twee vormen en Tekla Structures herkent de vorm van de wapeningsstaaf niet zoals verwacht.

---

**OPMERKING** De meest geschikte manier om te zorgen dat een vorm correct wordt herkend, is de vormdefinitie te wijzigen door [meer voorwaarden toe te voegen \(pagina 660\)](#) aan de vorm in **Staaformmanager**.

---

U kunt indien nodig echter het bestand `RebarShapeRules.xml` handmatig wijzigen en op die manier de vormherkenning beïnvloeden. Wanneer Tekla Structures de vorm herkent, is de volgorde van de vormen in `RebarShapeRules.xml` belangrijk:

- De eerste vorm die overeenkomt met de voorwaarden is degene die Tekla Structures als de vorm herkent. Als u de volgorde van de vormen moet wijzigen om te wijzigen hoe Tekla Structures de vorm herkent, kunt u dat doen door het bestand `RebarShapeRules.xml` handmatig te wijzigen. Als u het bestand wijzigt en de volgorde van de vormen verandert, moet u ervoor zorgen dat de structuur van het bestand geldig blijft.
- U kunt de vormdefinities in meerdere `RebarShapeRules.xml`-bestanden en over verschillende mappen verdelen. Tekla Structures zoekt in het `RebarShapeRules.xml`-bestand in de model-, project-, bedrijfs- en systeemmappen in die volgorde. Tekla Structures gebruikt de eerste overeenkomende vorm in het eerste `RebarShapeRules.xml`-bestand dat op basis van de zoekvolgorde is gevonden.

## Raadpleeg ook

[De staaformmanager bij herkenning van een wapeningsvorm \(pagina 655\)](#)

### ***Hard-gecodeerde identificeerders voor buigvormen in wapeningsvormherkenning***

Tekla Structures herkent verschillende buigvormen voor wapeningstaven en wijst buigtypecodes eraan toe.

---

**OPMERKING** Deze herkenningsmethode voor buigvormen en de volgende buigtypen worden alleen gebruikt als de variabele `XS_USE_USER_DEFINED_REBARSHAPERULES` op `FALSE` is ingesteld.

We raden u aan `XS_USE_USER_DEFINED_REBARSHAPERULES` in te stellen op `TRUE`, wat de standaardwaarde is en [Staaformmanager \(pagina 655\)](#) te gebruiken in plaats van de buigvormherkenning.

---

De buigtypecodes in de onderstaande tabel zijn interne types met een vaste code van Tekla Structures. De beenmaatlijnen (D1, D2, enzovoort) en buighoeken (A1, A2, enzovoort) van wapeningsstaven zijn Tekla Structures



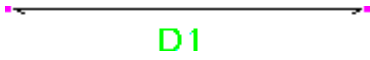
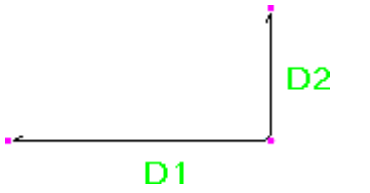


interne maatlijnen en hoeken. U kunt interne buigtypen van Tekla Structures bijvoorbeeld toewijzen aan land- of projectspecifieke typen, en de Tekla Structures interne maten en hoeken aan specifieke template-attributen. U kunt dit doen in het bestand `rebar_schedule_config.inp`.



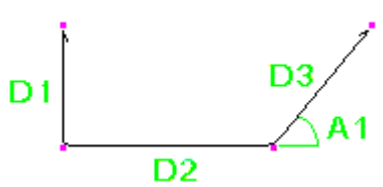
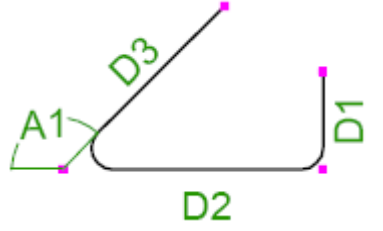
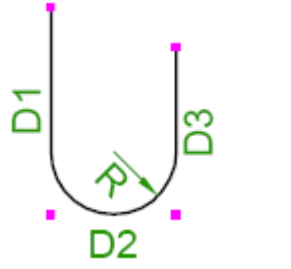

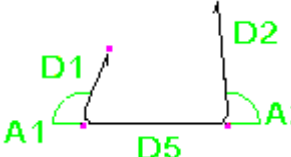
Buigafmetingen van de wapeningsstaaf worden zodanig berekend dat de beenmaatlijnen (D1, D2, enz.) de buitenrand of de randoverschrijding van de wapeningsstaaf volgen. De totale lengte wordt berekend langs de hartlijn van de wapeningsstaaf.

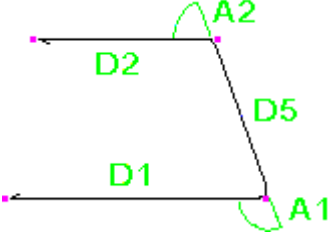
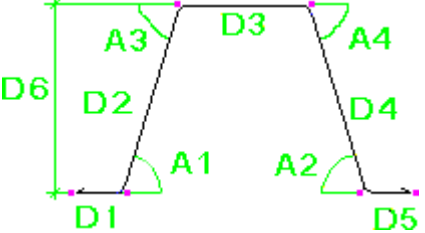
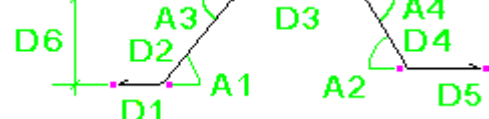

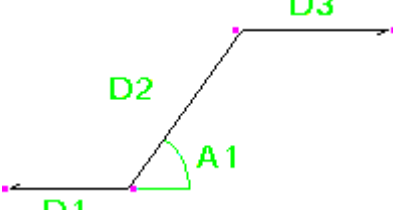
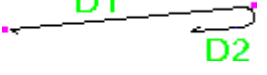
Als Tekla Structures de vorm van een wapeningsstaaf niet herkent, wordt het buigtype UNKNOWN toegewezen.

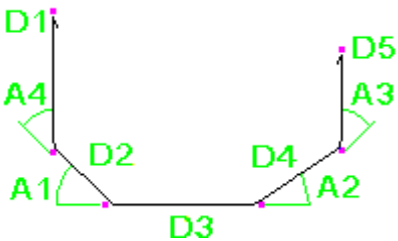
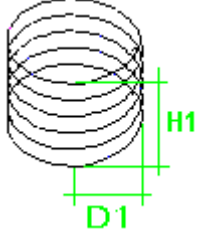
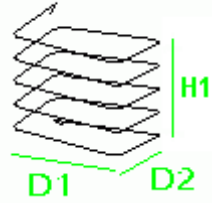
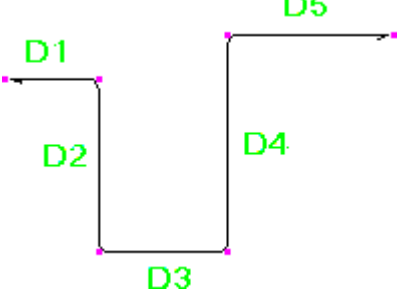
De magenta punten in de afbeeldingen in de tabel hieronder vertegenwoordigen de punten die u in het model selecteert wanneer u wapeningsstaven maakt.

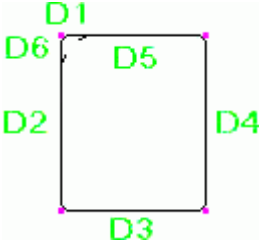
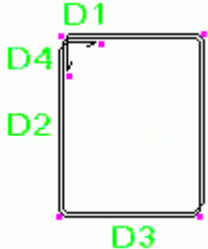
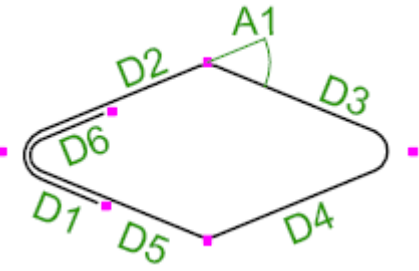
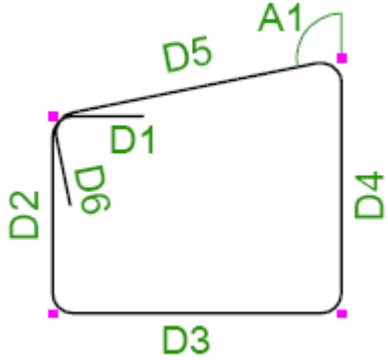
**OPMERKING** Als u de in code vastgelegde buigvormen wilt aanpassen of nieuwe buigvormen wilt definiëren, gebruikt u de [Staaformmanager \(pagina 655\)](#).

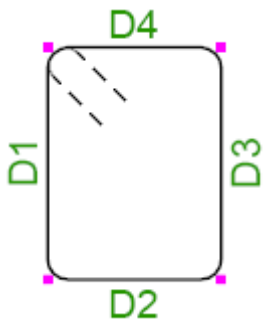
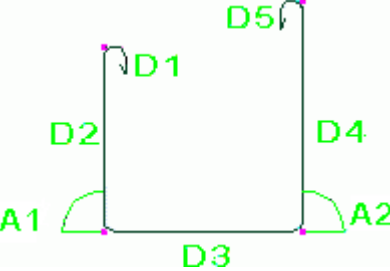
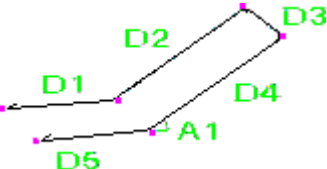

Identificeerder buigtype	Buigvorm
1	 <p>A horizontal line with magenta dots at both ends. Below the line is the label 'D1'.</p>
2_1	 <p>A horizontal line segment of length D1, followed by a vertical line segment of length D2. Magenta dots are at the start, end, and the corner. Below the horizontal segment is the label 'D1'.</p> <p>Vereist standaard buigdoorn.</p>
2_2	 <p>A horizontal line segment of length D1, followed by a curved segment that ends vertically with length D2. Magenta dots are at the start, end, and the corner. Below the horizontal segment is the label 'D1'.</p> <p>Niet-standaard buigdoorn.</p>
3_1	 <p>A horizontal line segment of length D1, followed by an angled segment of length D2. The angle between the horizontal and angled segments is labeled A1. Magenta dots are at the start, end, and the corner. Below the horizontal segment is the label 'D1'.</p>

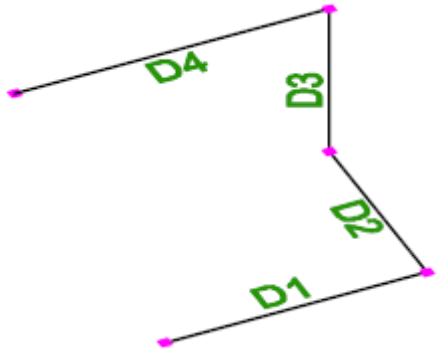
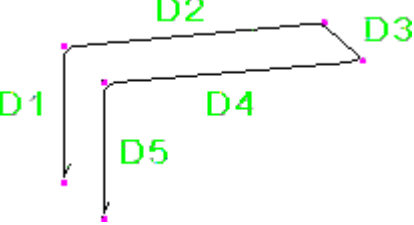
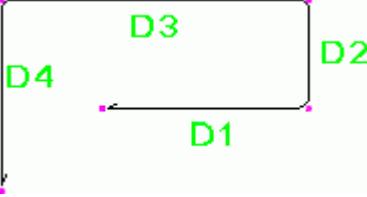
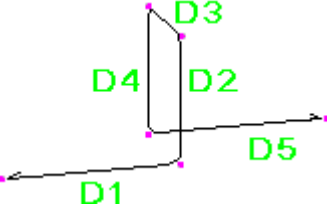
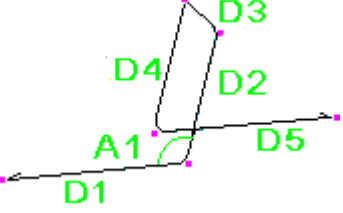
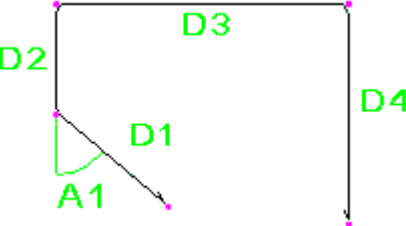
Identifice erder buigtype	Buigvorm
3_2	
4	
4_2	
4_3	
4_4	
5_1	
5_2	

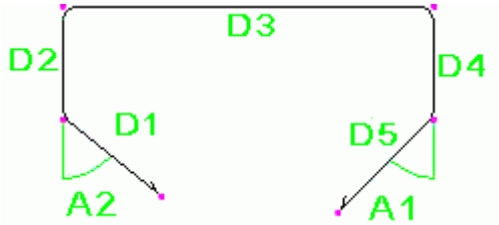
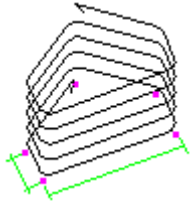
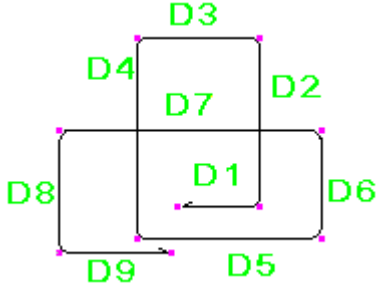
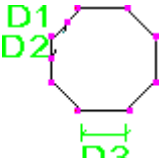

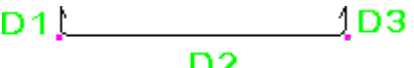
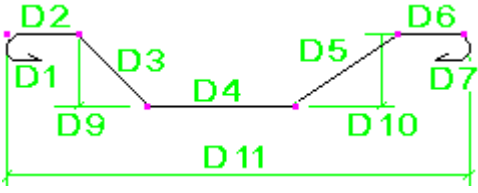
Identificeerder buigtype	Buigvorm
5_3	
6_1	
6_2	
7	
8	
9	 <p data-bbox="475 1659 1070 1695">Hiervoor is een haak van 180 graden nodig.</p>

Identificeerder buigtype	Buigvorm
10	 <p>A diagram of a bent reinforcement bar. It consists of five segments: D1 (vertical), D2 (diagonal), D3 (horizontal), D4 (diagonal), and D5 (vertical). The segments are connected at four angles: A1, A2, A3, and A4. The segments are labeled in green, and the angles are also labeled in green.</p>
11	 <p>D1 = Radius van middelpunt van cirkel tot hartlijn van de wapeningsstaaf.</p> <p>A diagram of a circular reinforcement bar. It is a helical coil with diameter D1 and height H1. The diameter D1 is the radius from the center of the circle to the centerline of the bar. The height H1 is the vertical distance from the bottom to the top of the coil.</p>
12	 <p>A diagram of a rectangular reinforcement bar. It is a helical coil with diameter D1, D2, and height H1. The diameter D1 is the radius from the center of the circle to the centerline of the bar. The diameter D2 is the width of the bar. The height H1 is the vertical distance from the bottom to the top of the coil.</p>
13	 <p>Kan ook worden gemodelleerd met haken op beide uiteinden (d.w.z. model D1 en D5 met haken van 90 graden).</p> <p>A diagram of a stepped reinforcement bar. It consists of five segments: D1 (horizontal), D2 (vertical), D3 (horizontal), D4 (vertical), and D5 (horizontal). The segments are labeled in green.</p>

Identificeerder buigtype	Buigvorm
14	 <p data-bbox="475 607 1353 645">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.</p>
14_2	
14_3	
14_4	 <p data-bbox="475 1621 1353 1659">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.</p>

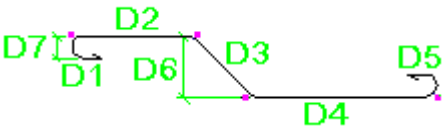
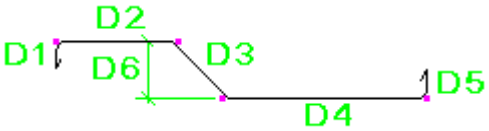
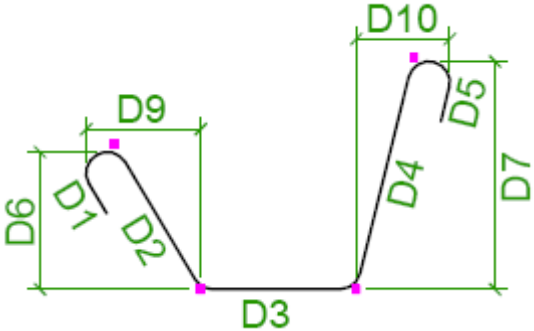
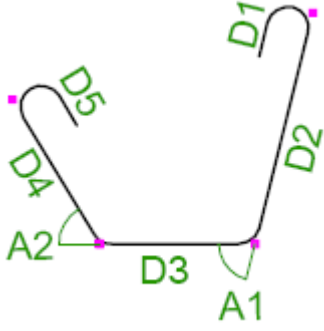
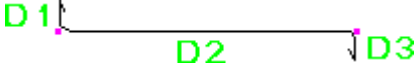
Identificeerder buigtype	Buigvorm
14_5	 <p data-bbox="475 694 1356 884">Wordt herkend als het beginpunt en het eindpunt zich op dezelfde locatie bevinden en er geen haken worden gebruikt. Als XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION is ingesteld op FALSE, worden wapeningsstaven met haken (typen 14 en 48) herkend als 14_5.</p>
15	 <p data-bbox="475 1198 1149 1227">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.</p>
16_1	
16_2	

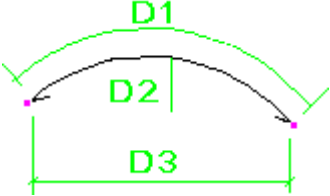
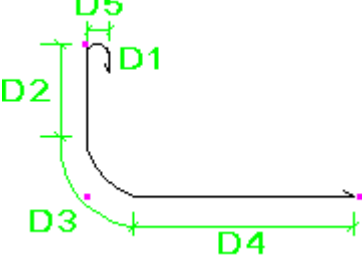
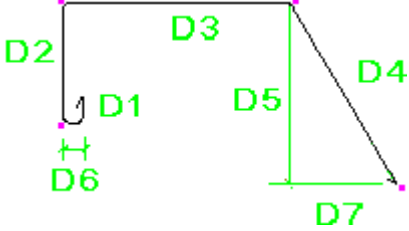
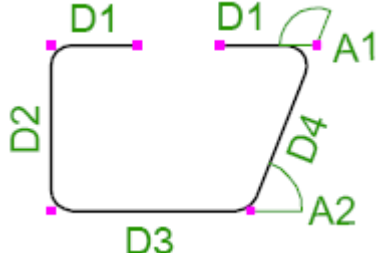
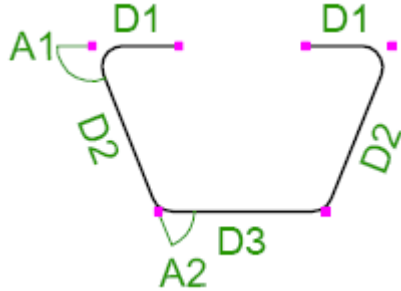
Identifice erder buigtype	Buigvorm
17	
18	
19	
20_1	
20_2	
21	

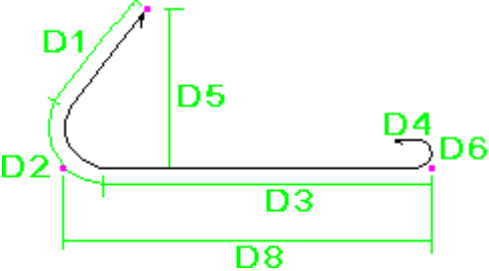



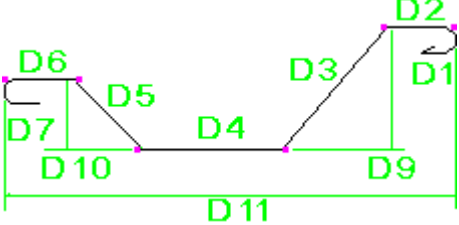
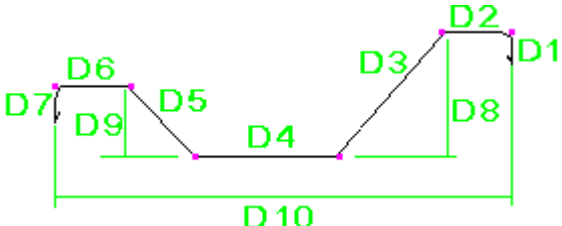
Identifice erder buigtype	Buigvorm
22	 <p>A diagram of a rectangular bend. The top horizontal segment is labeled D3. The left vertical segment is D2, the right vertical segment is D4, and the bottom horizontal segment is D5. At the bottom-left corner, an angle A2 is shown between the vertical segment D2 and a diagonal line. At the bottom-right corner, an angle A1 is shown between the vertical segment D4 and a diagonal line. A dimension D1 is indicated between the two diagonal lines.</p>
23	 <p>A diagram showing a multi-layered U-bend. The bend is formed by several parallel lines, with a dimension line at the bottom indicating the width of the bend.</p>
24	 <p>A diagram of a complex multi-segment bend. It consists of several rectangular segments connected together. The segments are labeled with dimensions D1 through D9. D1 is the central horizontal segment, D2 and D4 are vertical segments, D3 is the top horizontal segment, D5 and D6 are bottom horizontal segments, D7 is a vertical segment, D8 is a vertical segment, and D9 is the bottom horizontal segment.</p>
25	 <p>A diagram of an octagonal bend. The bend is formed by eight segments. Dimensions D1 and D2 are labeled on the top-left and top-right segments respectively. D3 is a dimension line at the bottom indicating the width of the bend.</p>
26	 <p>A diagram of a U-bend. The top horizontal segment is D1, the bottom horizontal segment is D2, and the vertical segments are D3 and D4. The bend is formed by 180-degree turns at both ends.</p> <p>Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.</p>
27	 <p>A diagram of a U-bend. The top horizontal segment is D1, the bottom horizontal segment is D2, and the vertical segments are D3 and D3. The bend is formed by 90-degree turns at both ends.</p> <p>Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.</p>
28	 <p>A diagram of a complex multi-segment bend. It consists of several segments connected together. The segments are labeled with dimensions D1 through D11. D1 and D7 are vertical segments, D2 and D6 are top horizontal segments, D3 and D5 are diagonal segments, D4 is a horizontal segment, D8 and D10 are vertical segments, D9 is a horizontal segment, and D11 is the bottom horizontal segment. The bend is formed by 180-degree turns at both ends.</p> <p>Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.</p>

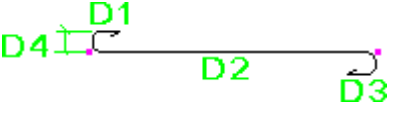
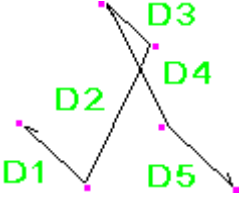
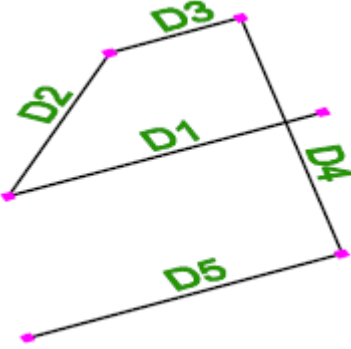
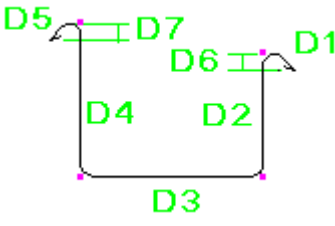
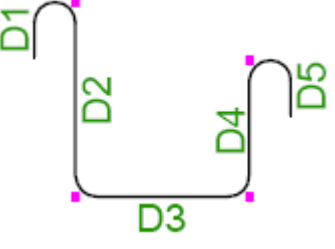


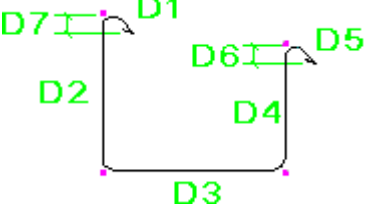
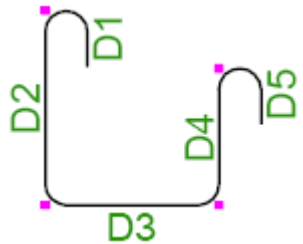
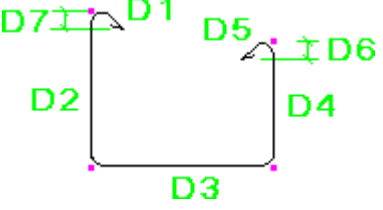
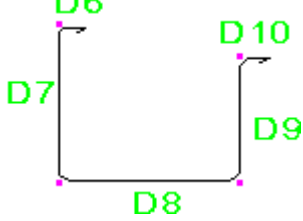
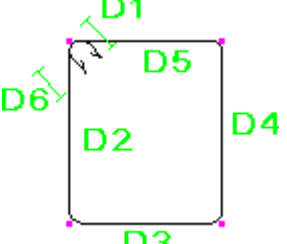
Identificeer buigtype	Buigvorm
29	 <p data-bbox="475 548 1353 584">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.</p>
29_2	
29_3	
29_4	
29_5	

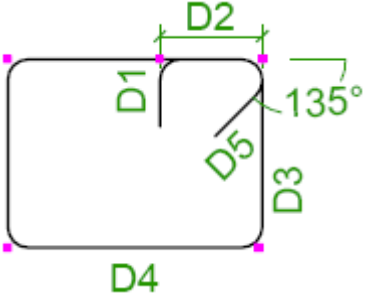
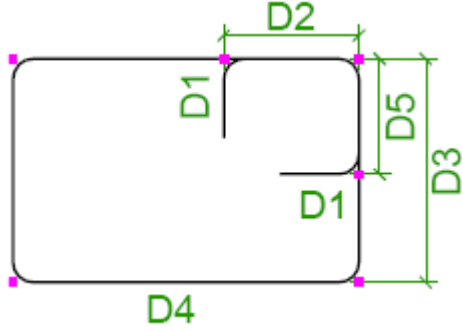
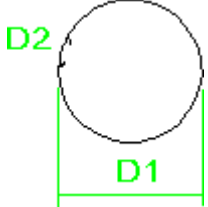
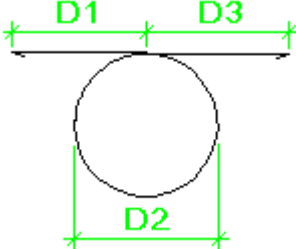
Identificeerder buigtype	Buigvorm
30	 <p data-bbox="475 510 1369 544">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.</p>
31	 <p data-bbox="475 719 1353 752">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.</p>
32	 <p data-bbox="475 1160 1369 1193">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.</p>
32_2	
33	 <p data-bbox="475 1682 1353 1715">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.</p>

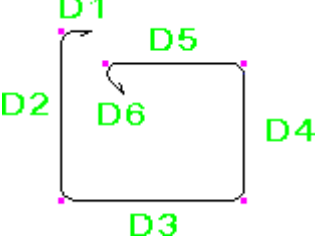
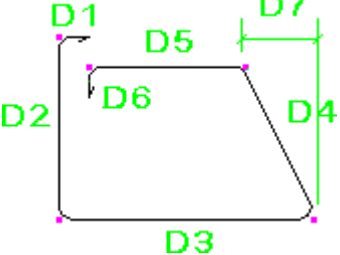
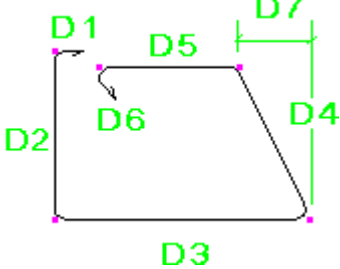
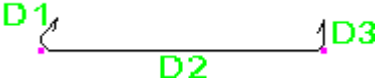

Identifice erder buigtype	Buigvorm
34	
35	 <p data-bbox="475 862 1077 896">Hiervoor is een haak van 180 graden nodig.</p>
36	 <p data-bbox="475 1160 1077 1193">Hiervoor is een haak van 180 graden nodig.</p>
36_2	 <p data-bbox="475 1503 1348 1536">Kan ook worden gemodelleerd met haken aan beide uiteinden.</p>
36_3	 <p data-bbox="475 1879 1348 1912">Kan ook worden gemodelleerd met haken aan beide uiteinden.</p>

Identificeerder buigtype	Buigvorm
37	 <p data-bbox="475 645 1070 678">Hiervoor is een haak van 180 graden nodig.</p>
38	 <p data-bbox="475 813 1362 875">Hiervoor is aan één uiteinde een haak van 180 graden en aan de andere kant een haak van 90 graden vereist.</p>
38_2	
39	
40	 <p data-bbox="475 1485 1369 1518">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.</p>
41	 <p data-bbox="475 1776 1353 1809">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.</p>

Identifice erder buigtype	Buigvorm
42	 <p data-bbox="475 470 1380 510">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.</p>
43	
43_2	
44	 <p data-bbox="475 1377 1380 1422">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.</p>
44_2	 <p data-bbox="475 1702 1380 1742">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.</p>

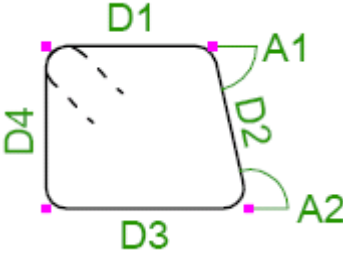
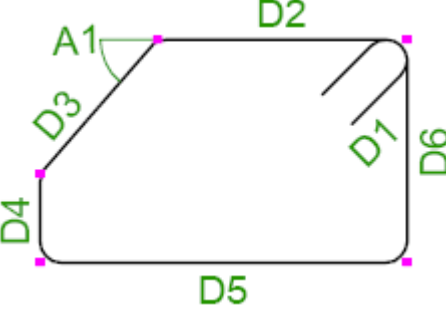
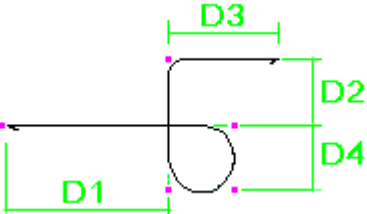
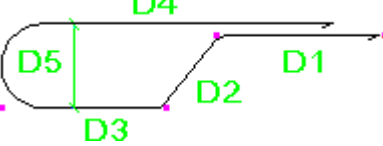
Identifice erder buigtype	Buigvorm
45	 <p data-bbox="475 577 1150 611">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.</p>
45_2	 <p data-bbox="475 902 1369 936">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.</p>
46	 <p data-bbox="475 1182 1150 1216">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.</p>
47	 <p data-bbox="475 1473 1353 1507">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.</p>
48	 <p data-bbox="475 1798 1150 1832">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.</p>

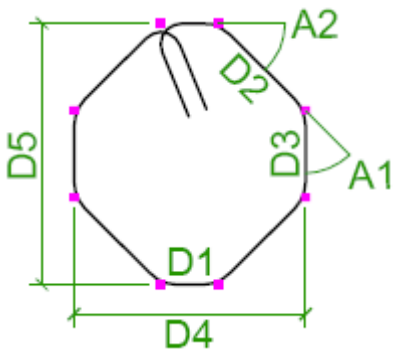
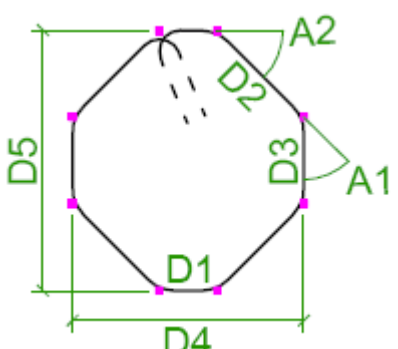
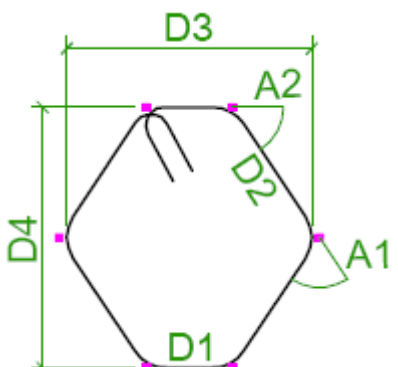
Identifice erder buigtype	Buigvorm
48_2	 <p>Diagram of a rectangular reinforcement bar with dimensions D1, D2, D3, D4, D5 and a 135-degree angle. The bar has a notch on the top edge. The dimensions are: D1 (width of the notch), D2 (width of the top edge), D3 (height of the bar), D4 (width of the bar), and D5 (radius of the corner). The angle at the corner is 135 degrees.</p> <p>Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.</p>
48_3	 <p>Diagram of a rectangular reinforcement bar with dimensions D1, D2, D3, D4, D5. The bar has a notch on the top edge. The dimensions are: D1 (width of the notch), D2 (width of the top edge), D3 (height of the bar), D4 (width of the bar), and D5 (radius of the corner).</p>
49	 <p>Diagram of a circular reinforcement bar with dimensions D1 and D2. D1 is the diameter of the bar, and D2 is the diameter of the bar at the top edge.</p> <p>D1 = Diameter van hartlijn van de wapeningsstaaf.</p>
49_2	 <p>Diagram of a circular reinforcement bar with dimensions D1, D2, and D3. D1 is the diameter of the bar, D2 is the diameter of the bar at the top edge, and D3 is the diameter of the bar at the bottom edge.</p>

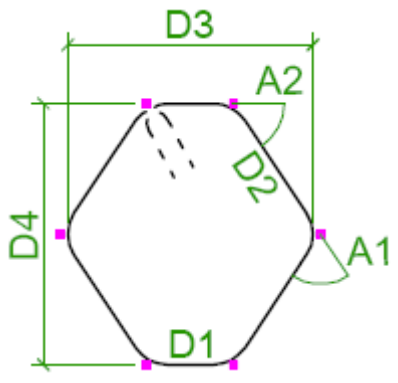
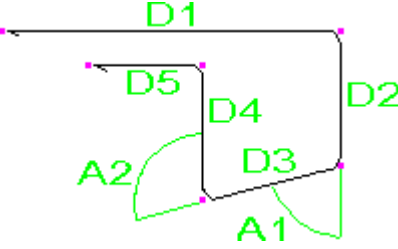
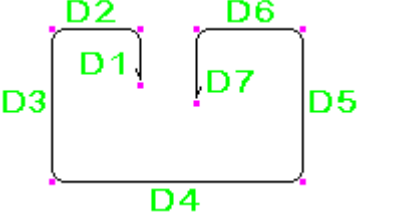
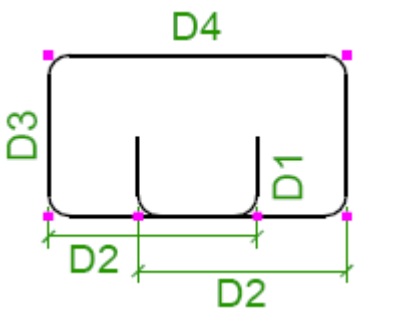
Identificeerder buigtype	Buigvorm
50	 <p data-bbox="475 611 1150 645">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.</p>
51	 <p data-bbox="475 943 1353 976">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.</p>
52	 <p data-bbox="475 1285 1150 1319">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.</p>
53	 <p data-bbox="475 1451 1150 1485">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.</p>
54	 <p data-bbox="475 1727 1150 1760">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.</p>



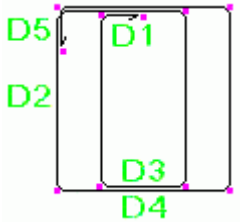
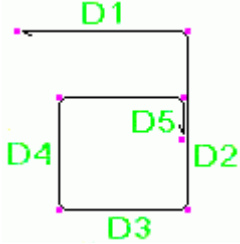
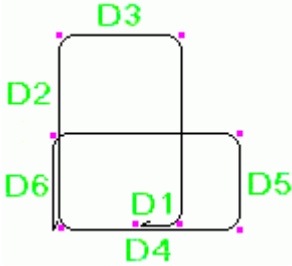
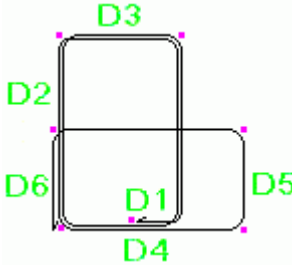
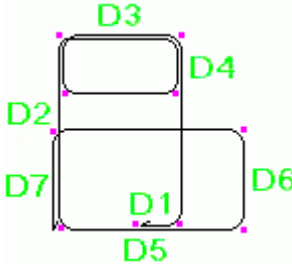
Identifice erder buigtype	Buigvorm
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	<p data-bbox="475 1877 1150 1915">Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.</p>

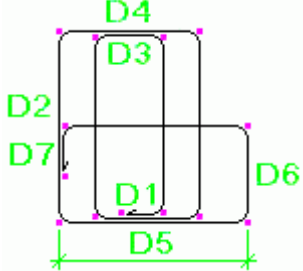
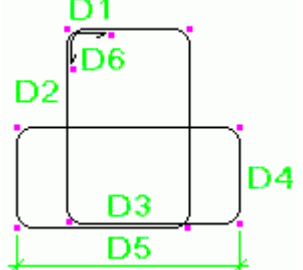
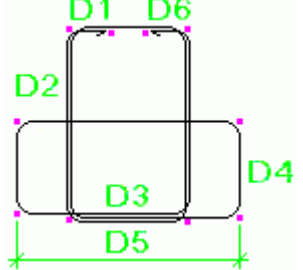
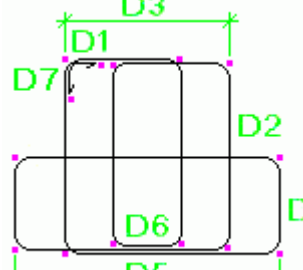
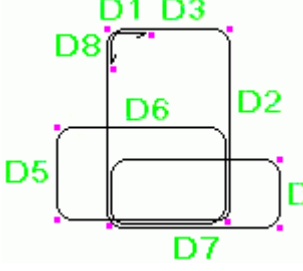
Identificeerder buigtype	Buigvorm
61_2	 <p>Wordt herkend als XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION is ingesteld op FALSE.</p>
61_3	 <p>Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.</p>
62	 <p>Hiervoor is een haak vereist.</p>
63	 <p>Hiervoor is een haak vereist.</p>

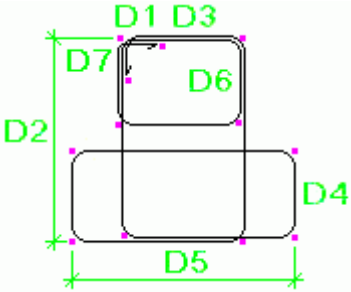
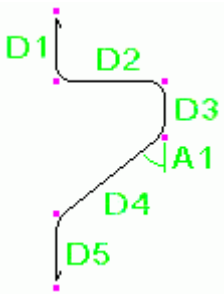
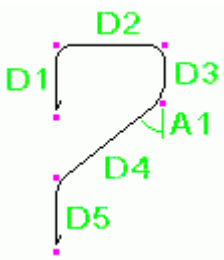
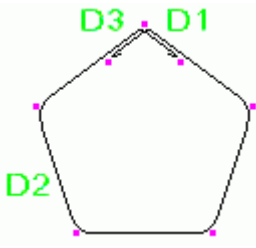
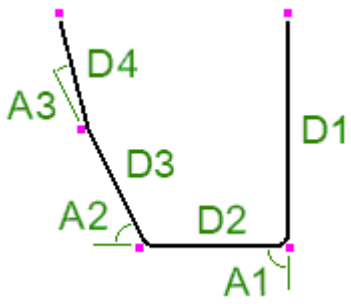
Identifice erder buigtype	Buigvorm
64	 <p>Diagram of a rebar with a hook. Dimensions are labeled: D1 (width), D2 (hook length), D3 (hook width), D4 (width), D5 (height), A1 (hook angle), and A2 (hook angle). The hook is a 180-degree bend.</p> <p>Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.</p>
64_2	 <p>Diagram of a rebar with a hook, similar to 64 but with a dashed line indicating a different hook configuration. Dimensions are labeled: D1 (width), D2 (hook length), D3 (hook width), D4 (width), D5 (height), A1 (hook angle), and A2 (hook angle).</p> <p>Wordt herkend als XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION is ingesteld op FALSE.</p>
65	 <p>Diagram of a rebar with a hook. Dimensions are labeled: D1 (width), D2 (hook length), D3 (hook width), D4 (height), A1 (hook angle), and A2 (hook angle). The hook is a 180-degree bend.</p> <p>Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.</p>

Identifice erder buigtype	Buigvorm
65_2	 <p>Wordt herkend als XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION is ingesteld op FALSE.</p>
66	
67	
67_2	

Identifice erder buigtype	Buigvorm
68	
69_1	
69_2	
70_1	
70_2	

Identificeerder buigtype	Buigvorm
71	
72	
73_1	
73_2	
73_3	

Identifice erder buigtype	Buigvorm
74	 <p>A diagram of a stepped profile consisting of two overlapping rectangular sections. The top section is narrower and taller than the bottom section. Dimensions are labeled in green: D1 (width of bottom section), D2 (height of bottom section), D3 (width of top section), D4 (height of top section), D5 (total width), D6 (width of bottom section), and D7 (height of bottom section).</p>
75_1	 <p>A diagram of a stepped profile consisting of two overlapping rectangular sections. The top section is narrower and taller than the bottom section. Dimensions are labeled in green: D1 (width of top section), D2 (height of top section), D3 (width of bottom section), D4 (height of bottom section), D5 (total width), and D6 (height of top section).</p>
75_2	 <p>A diagram of a stepped profile consisting of two overlapping rectangular sections. The top section is narrower and taller than the bottom section. Dimensions are labeled in green: D1 (width of top section), D2 (height of top section), D3 (width of bottom section), D4 (height of bottom section), D5 (total width), and D6 (height of top section).</p>
76	 <p>A diagram of a stepped profile consisting of two overlapping rectangular sections. The top section is narrower and taller than the bottom section. Dimensions are labeled in green: D1 (width of top section), D2 (height of top section), D3 (width of bottom section), D4 (height of bottom section), D5 (total width), D6 (width of bottom section), and D7 (height of top section).</p>
77	 <p>A diagram of a stepped profile consisting of two overlapping rectangular sections. The top section is narrower and taller than the bottom section. Dimensions are labeled in green: D1 (width of top section), D2 (height of top section), D3 (width of bottom section), D4 (height of bottom section), D5 (width of bottom section), D6 (width of bottom section), D7 (width of bottom section), and D8 (height of top section).</p>

Identifice erder buigtype	Buigvorm
78	 <p>A diagram of a stepped profile consisting of two rectangular sections. The top section is narrower and taller than the bottom section. Dimensions are labeled in green: D1 and D3 are the top widths of the top and bottom sections respectively; D2 is the total height; D4 is the width of the bottom section; D5 is the total width; D6 is the width of the top section; and D7 is the height of the top section.</p>
79_1	 <p>A diagram of a stepped profile with a sloped section. Dimensions are labeled in green: D1 is the vertical height of the first step; D2 is the horizontal width of the first step; D3 is the vertical height of the second step; D4 is the horizontal width of the second step; and D5 is the vertical height of the third step. An angle A1 is indicated at the junction of the second and third steps.</p>
79_2	 <p>A diagram of a stepped profile with a sloped section, similar to 79_1 but with a different slope. Dimensions are labeled in green: D1 is the vertical height of the first step; D2 is the horizontal width of the first step; D3 is the vertical height of the second step; D4 is the horizontal width of the second step; and D5 is the vertical height of the third step. An angle A1 is indicated at the junction of the second and third steps.</p>
80	 <p>A diagram of a pentagonal profile. Dimensions are labeled in green: D1 is the top width; D2 is the bottom width; and D3 is the height.</p>
UNKNOWN	<p>Bijvoorbeeld:</p>  <p>A diagram of a U-shaped profile. Dimensions are labeled in green: D1 is the vertical height of the right side; D2 is the horizontal width of the bottom; D3 is the horizontal width of the left side; and D4 is the vertical height of the left side. Angles A1, A2, and A3 are indicated at the bottom corners and the top-left corner.</p>



## Raadpleeg ook

[Wapening in templates \(pagina 693\)](#)

[Herkenning van de wapeningsvorm \(pagina 654\)](#)

## ***Wapening in templates***

Soms moet u buigtypen voor wapeningsstaven lokaliseren of templates maken voor buigschema's van wapeningsstaven.

---

**OPMERKING** Als u de in code vastgelegde buigvormen wilt aanpassen of nieuwe buigvormen wilt definiëren, gebruikt u de **Staaformmanager**.  
Raadpleeg [Buigvormen voor wapeningsstaven in de Staaformmanager definiëren \(pagina 655\)](#).

---

## **Wapeningstemplates**

U kunt maten, buighoeken en buigtypen van wapeningsstaven weergeven in tekeningen en lijsten door wapenings specifieke attributen op te nemen in uw templatevelden zoals DIM\_A, ANG\_S, SHAPE en SHAPE\_INTERNAL. Zie de Template Editor Gebruikershandleiding voor meer informatie over het maken van templates.

## **Maatlijnen toewijzen**

Gebruik het bestand `rebar_schedule_config.inp` in de map `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\system` voor het toewijzen

- Tekla Structures interne maten en hoeken van wapeningsstaven met specifieke template-attributen
- Tekla Structures interne wapeningsstaaftuigtypen met specifieke buigtypen

Deze toewijzingen zijn standaard omgevings specifiek. U kunt ze aanpassen aan uw bedrijfs- of projectbehoeften.

U kunt vergelijkingen, functies en `if`-instructies gebruiken voor het berekenen van maten en hoeken die u wilt weergeven.

U kunt elke standaardtekstverwerker gebruiken (bijvoorbeeld Microsoft Notepad) voor het bewerken van het `rebar_schedule_config.inp`-bestand.

## **Voorbeelden**

In het volgende voorbeeld van het bestand `rebar_schedule_config.inp` wordt het interne buigtype `5_1` toegewezen aan buigtypecode `E`, en de beenmaatlijnen en buighoeken aan specifieke template-attributen.

rebar_schedule_config.inp	
<pre> BEND_TYPE_5_1[1]="E" BEND_TYPE_5_1[2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_5_1[3]="DIM_B=D5" BEND_TYPE_5_1[4]="DIM_C=D2" BEND_TYPE_5_1[5]="DIM_TD=TD" BEND_TYPE_5_1[6]="ANG_U=A1" BEND_TYPE_5_1[7]="ANG_V=A2" </pre>	<p>The diagram shows a rebar with a horizontal segment of length D5. From the left end of this segment, a line goes up and left at an angle A2, with a vertical dimension D1. From the right end, a line goes up and right at an angle A1, with a vertical dimension D2.</p>

Bij deze toewijzing wordt het interne buigtype 6\_2 XY, en de template-attributen DIM\_B en DIM\_C geven de horizontale en verticale maatlijnen van het tweede been weer D2, en DIM\_E en DIM\_F de horizontale en verticale maatlijnen van het vierde been D4.

rebar_schedule_config.inp	
<pre> BEND_TYPE_6_2[1]="XY" BEND_TYPE_6_2[2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_6_2[3]="DIM_B=D2*COS(A2*PI/180)" BEND_TYPE_6_2[4]="DIM_C=D2*SIN(A2*PI/180)" BEND_TYPE_6_2[5]="DIM_D=D3" BEND_TYPE_6_2[6]="DIM_E=D4*COS(A1*PI/180)" BEND_TYPE_6_2[7]="DIM_F=D4*SIN(A1*PI/180)" BEND_TYPE_6_2[8]="DIM_G=D5" BEND_TYPE_6_2[9]="DIM_TD=TD" </pre>	<p>The diagram shows a rebar with a horizontal segment of length D1. From the left end, a line goes up and right at an angle A2, with a vertical dimension D2. From the top end, a line goes right, with a horizontal dimension D3. From the right end, a line goes down and right at an angle A1, with a vertical dimension D4. From the bottom end, a line goes right, with a horizontal dimension D5.</p>

In het volgende voorbeeld wordt het interne buigtype 4 toegewezen aan buigtype-identificeerde A als de maatlijnen D1 en D3 hetzelfde zijn. Anders wordt 4 toegewezen aan B.

rebar_schedule_config.inp	
<pre> BEND_TYPE_4[1]=if (D1==D3) then ("A") else ("B") endif BEND_TYPE_4[2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_4[3]="DIM_B=D2" BEND_TYPE_4[4]="DIM_C=D3" BEND_TYPE_4[5]="DIM_TD=TD" </pre>	<p>The diagram shows a U-shaped rebar with a horizontal segment of length D2. The two vertical segments have a height of D1 and D3.</p>

Als Tekla Structures een buigvorm van een wapeningsstaaf niet herkent, wordt het interne buigtype UNKNOWN gebruikt. In het bestand rebar\_schedule\_config.inp kunt u ook definiëren hoe onbekende buigtypen verschijnen in tekeningen en lijsten. U kunt bijvoorbeeld gewoon de buigtypecode ???gebruiken en alle afmetingen en buighoeken in een lijst opnemen.

**rebar\_schedule\_config.inp**

<pre> BEND_TYPE_UNKNOWN[1]="???" BEND_TYPE_UNKNOWN[2]="DIM_A=D1" BEND_TYPE_UNKNOWN[3]="DIM_B=D2" BEND_TYPE_UNKNOWN[4]="DIM_C=D3" BEND_TYPE_UNKNOWN[5]="DIM_D=D4" BEND_TYPE_UNKNOWN[6]="DIM_E=D5" BEND_TYPE_UNKNOWN[7]="DIM_F=D6" BEND_TYPE_UNKNOWN[8]="ANG_S=A1" BEND_TYPE_UNKNOWN[9]="ANG_T=A2" BEND_TYPE_UNKNOWN[10]="ANG_U=A3" BEND_TYPE_UNKNOWN[11]="ANG_V=A4" BEND_TYPE_UNKNOWN[12]="DIM_TD=TD" </pre>	
---	--

No.	Grade	Size	Mark	Length	Type	A	B	C	D	E	F	S	T	U	V	TD
1	A615-40	#4	R/5	1930	???	740	420	430	380			90	65	15		76

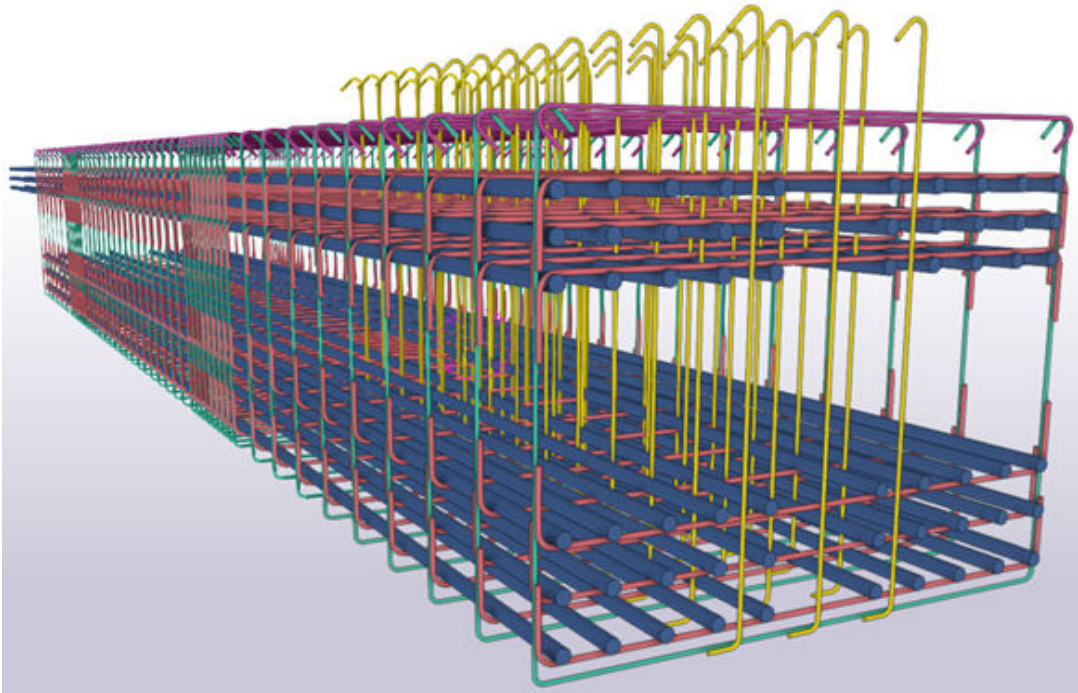
### Raadpleeg ook

[Hard-gecodeerde identificeerders voor buigvormen in wapeningsvormherkenning \(pagina 668\)](#)

[Herkenning van de wapeningsvorm \(pagina 654\)](#)

## 2.11 Werken met staafmerken

Een *staafmerk* is een prefab wapeningsentiteit of -kooi die meestal uit meerdere wapeningsobjecten bestaat, zoals enkelvoudige wapeningsstaven, verschillende staafgroepen en stavensets, wapeningsnetten en mogelijk strengen. Staafmerken kunnen ook merken en onderdelen als submerken bevatten.



De structuur van een staafmerk kan plat zijn wat betekent dat alle objecten zich op één hiërarchieniveau bevinden of er kunnen submerken op meerdere merkniveaus in de merkstructuur bestaan.

De merkenhiërarchie is van invloed op de tekening- en lijstuitvoeren. De lijst- en tekeningtemplates moeten met dezelfde hiërarchie als de merkhiërarchie in het model worden gemaakt om de gegevens van juiste merkniveaus te kunnen uitvoeren. We raden u aan de verschillende uitvoeren vroegtijdig in de modelleerfase te testen om er zeker van te zijn dat alle relevante merkgegevens in de benodigde producten, zoals productietekeningen, worden opgenomen.

Wanneer u met staafmerken werkt, moet u dezelfde selectieknoppen en dezelfde methoden gebruiken om in de merkhierarchie te verplaatsen als met andere [staafmerken \(pagina 496\)](#).

## Een staafmerk maken

U kunt basis-, staafmerken van één niveau of sub-, hiërarchische staafmerken maken. Begin met het maken van basisstaafmerken. Indien nodig kunt u later meer objecten of submerken toevoegen of hiërarchieën vormen door deze basisstaafmerken als submerken toe te voegen aan staafmerken op een hoger niveau.

Een wapeningsobject kan slechts één relatie hebben, hetzij naar een betonnen onderdeel of naar een staafmerk. Wanneer u een wapeningsobject aan een staafmerk toevoegt, wordt het van het onderdeel losgekoppeld. Als een

wapeningsobject al bij een staafmerk hoort, kan het niet aan een onderdeel worden gekoppeld.

Afzonderlijke groepen stavensetstaven of wapeningsstaafsets kunnen niet aan staafmerken worden toegevoegd. Er kunnen alleen complete stavensets worden toegevoegd.

### ***Maak een basisstaafmerk.***

U kunt een basisstaafmerk maken met verschillende wapeningsobjecten op hetzelfde merkhierarchieniveau.

Het wapeningsobject met het hoogste gewicht wordt het hoofdobject van het staafmerk.

1. Maak de wapeningsobjecten die u in het staafmerk wilt opnemen.
2. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Merk --> Staafmerk maken**.
3. Selecteer de objecten die u in het staafmerk wilt opnemen.  
U kunt enkelvoudige wapeningsstaven, staafgroepen, stavensets, wapeningsnetten en strengen selecteren.
4. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van objecten te voltooien en het staafmerk te maken.

---

**TIP** U kunt ook eerst de objecten selecteren, vervolgens het commando starten en tenslotte met de middelste muisknop klikken. Dit kan helpen bij het bepalen of u een juiste set objecten voor het staafmerk hebt geselecteerd.

---

Als u componenten selecteert en de componentobjecten in het staafmerk wilt opnemen, moeten de componenten eerst worden geëxplodeerd. Tekla Structures waarschuwt u hiervoor en explodeert de componenten wanneer u op **Ja** klikt in het waarschuwing dialoogvenster.

Als u onderdelen en merken selecteert, worden deze als submerken toegevoegd en wordt de staafmerk een [submerk \(pagina 699\)](#).

Als u de merkstructuur van de staaf wilt wijzigen, bijvoorbeeld door objecten en hiërarchische niveaus toe te voegen of te verwijderen, raadpleegt u [Een staafmerk wijzigen \(pagina 698\)](#) en [Verwijder objecten uit een staafmerk. \(pagina 701\)](#).

### ***Eigenschappen staafmerk***

In het eigenschappenvenster **Staaferk** kunt u de eigenschappen van staafmerken weergeven en wijzigen. De bestandsnaamextensie van een eigenschappenbestand voor een staafmerk is `.ras`.

<b>Eigenschap</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Merksnummering</b>	Nummeringsprefix en startnummer (= nummeringreeks) van het staafmerk.

Eigenschap	Beschrijving
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van het staafmerk.  De naam van het hoofdobject van het staafmerk wordt standaard tussen vierkante haken [] weergegeven.
<b>Type staafmerk</b>	Selecteer het type voor het staafmerk.  De opties zijn (leeg), <b>Kooi</b> , <b>Net</b> , <b>Gebogen net</b> , <b>Supportligger</b> , <b>Instortvoorzieningen</b> en <b>Rolmat</b> .
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het staafmerk. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.  U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b> .
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	Gebruikersattributen geven extra informatie over het staafmerk, bijvoorbeeld informatie over workflow. De gebruikersattributen kunnen nummers, tekst, lijsten of datums zijn.  U kunt de waarden van gebruikersattributen in lijsten en tekeningen gebruiken.  U kunt ook de naam van de velden wijzigen en nieuwe velden toevoegen door het bestand <code>objects.inp</code> te bewerken.

## Een staafmerk wijzigen

U kunt de staafmerkstructuur bijvoorbeeld wijzigen door meer objecten toe te voegen of door het hoofdonderdeel van een staafmerk te wijzigen.

---



**OPMERKING** De actieve [selectiekноп \(pagina 147\)](#) bepaalt of u wapeningsobjecten of merken kunt selecteren wanneer u de verschillende staafmerkcommando's gebruikt.

---

### **Objecten aan een bestaand staafmerk toevoegen**


U kunt meer objecten aan een basisstaafmerk of aan elk niveau van een submerk toevoegen.

Let wel dat u onderdelen alleen als submerken aan staafmerken kunt toevoegen. Zie de onderstaande instructies "Een staafsubmerk maken".

1. Controleer of de selectieknop  **Selecteer object in merk** of  **Selecteer object** is geactiveerd.
2. Selecteer de objecten die u wilt toevoegen.
3. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Merk --> Toevoegen aan merk**.
4. Selecteer het staafmerk waaraan u de objecten wilt toevoegen.

### **Maak een nieuw submerk.**


U kunt onderdelen, merken en staafmerken als submerken toevoegen aan een ander staafmerk op een lager niveau in de merkenhiërarchie.

1. Controleer of de selectieknop  **Selecteer merk** is ingeschakeld.
2. Selecteer de onderdelen en merken die u aan het staafmerk wilt toevoegen.  
Ze worden submerken in het substaafmerk.
3. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Merk --> Toevoegen als submerk**.
4. Selecteer het staafmerk waar u de onderdelen en merken aan wilt toevoegen.

U kunt ook **Wapeningsstaaf --> Merk --> Toevoegen als submerk** gebruiken.

### **Objecten in een staafmerk controleren en markeren**

Gebruik de tool **Informatie** om te controleren welke objecten tot een bepaald staafmerk behoren.



1. Klik op het lint op de pijl naast  en selecteer vervolgens **Merkobjecten** om de staafmerkobjecten op te vragen.
2. Selecteer een staafmerk. Let erop dat u zich op het beoogde merkhierarchieniveau bevindt.  
Tekla Structures markeert alle objecten die bij hetzelfde staafmerk horen. Het hoofdwapeningsobject wordt in oranje en de andere staafmerkobjecten worden in geel gemarkeerd.

### ***Wijzig het hoofdobject van een staafmerk.***

Het hoofdobject in een staafmerk is standaard het wapeningsobject met het hoogste gewicht. U kunt het hoofdobject wijzigen in een staafmerk.

1. Controleer indien nodig wat momenteel het hoofdobject van het staafmerk is.

Gebruik de tool **Informatie** om te controleren welke objecten tot een bepaald staafmerk behoren.

2. Controleer of de selectieknop  **Selecteer object in merk** of  **Selecteer object** is geactiveerd.

3. Selecteer het nieuwe hoofdobject.

4. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Merk --> Als nieuw hoofdonderdeel van het merk instellen** .

Tekla Structures wijzig het hoofdobject.

U kunt ook **Wapeningsstaaf --> Merk --> Als hoofdonderdeel instellen** gebruiken.


Als u het hoofdobject uit een staafmerk verwijdert, wordt het resterende wapeningsobject met het hoogste gewicht automatisch ingesteld als het nieuwe hoofdobject.

### ***Het coördinatensysteem van een staafmerk wijzigen***

Het hoofdwapeningsobject van een staafmerk stelt standaard het lokale coördinatensysteem van het staafmerk in. Het coördinatensysteem definieert vervolgens de oriëntatie, lengte, breedte en hoogte van het staafmerk voor tekeningen en lijsten. Als een staafmerk niet op de gewenste manier in tekeningen en lijsten wordt weergegeven, zelfs als u het hoofdobject hebt gewijzigd, kunt u het coördinatensysteem van het staafmerk aanpassen.

1. Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.

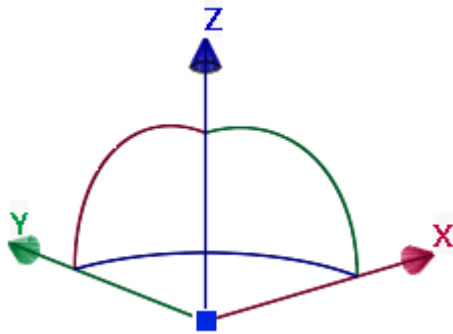
2. Selecteer een staafmerk.



3. Klik op de contextuele werkbalk op  .

Tekla Structures toont een blauwe handle voor rechtstreekse wijziging bij de oorsprong en de rode, groene en blauwe as- en rotatie-handles die u



kunt gebruiken om het coördinatensysteem van het staafmerk aan te passen.



4. Als u het coördinatensysteem naar een nieuwe locatie wilt verplaatsen, versleept u de  handle die zich op de oorsprong bevindt.
5. Voor een verplaatsing van het coördinatensysteem langs een van de coördinaatassen, sleept u de betreffende as-handle naar een nieuwe locatie.
6. Als u het coördinatensysteem rond één van de coördinaatassen wilt roteren, sleept u de betreffende rotatie-handle naar een nieuwe locatie.  
Druk op **Tab** om het coördinatensysteem in stappen van 90 graden in de richting van de geselecteerde rotatie-handle te roteren.
7. U verplaatst of roteert het coördinatensysteem door een afstand of hoek op te geven:
  - a. Selecteer een as-handle of een rotatie-handle.
  - b. Voer de waarde in waarmee u de handel wilt verplaatsen.  
Wanneer u gaat invoeren, geeft Tekla Structures het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** weer.
  - c. Klik op **OK** of druk op **Enter** om de waarde te bevestigen.
8. Klik nogmaals op  op de miniwerkbalk om naar het oorspronkelijke coördinatensysteem terug te gaan.

## Verwijder objecten uit een staafmerk.

Als u een staafmerk wilt demonteren, kunt u objecten eruit verwijderen of de groepering opheffen van de objecten die bij een staafmerk horen.

### ***Een object uit een staafmerk verwijderen***

U kunt wapeningsobjecten of submerken van een staafmerk één voor één verwijderen.

1. Selecteer het object dat u wilt verwijderen.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Merk --> Verwijderen van merk**.

U kunt ook **Wapeningsstaaf --> Merk --> Verwijderen van merk** gebruiken.  
Start het commando opnieuw om nog een object te verwijderen.

### ***Een staafmerk of een submerk exploderen***

U kunt een staafmerk weer exploderen naar enkelvoudige wapeningsobjecten of de groepering van objecten die tot een submerk behoren, gewoon opheffen.

Begin, als u een staafmerk explodeert, altijd vanaf het hoogste merkenhiërarchieniveau. Tekla Structures verbreekt de merkenhiërarchie per niveau en koppelt de objecten los die tot het hoogste niveau van het staafmerk behoren.

U kunt ook submerken zonder de volledige merkenhiërarchie te verbreken in afzonderlijke objecten exploderen. De niet-gegroepeerde submerkobjecten blijven binnen het hoogste niveau, het bovenliggende staafmerk.

1. Zorg ervoor dat de [selectieknop \(pagina 147\)](#)  **Selecteer merk** is ingeschakeld.
2. Selecteer het staafmerk of submerk dat u wilt exploderen.  
Let erop dat u zich op het beoogde merkhierarchieniveau bevindt.
3. U kunt het volgende doen:
  - Als u een basisstaafmerk of het hoogste niveau van een submerk wilt exploderen, klikt u met de rechtermuisknop en selecteert u **Merk --> Exploderen**.  
Gebruik het commando **Exploderen** meerdere keren om een submerk in een hiërarchie weer in afzonderlijke wapeningsobjecten op te delen.
  - Als u alleen een submerk wilt exploderen, klikt u met de rechtermuisknop en selecteert u **Merk --> Submerk exploderen**.

Of u gebruikt het commando **Merk exploderen** en **Submerk exploderen** op het lint, onder **Wapeningsstaaf --> Merk**.

## **2.12 Constructieobjecten en punten maken**

Met punten en constructieobjecten kunt u andere objecten in het model plaatsen.

Als u objecten op een positie wilt plaatsen waar lijnen of objecten elkaar in het model niet snijden, kunt u [constructielijnen \(pagina 703\)](#), [vlakken](#)

(pagina 704), cirkels (pagina 705), bogen (pagina 706) en polybogen (pagina 707) maken. U kunt bijvoorbeeld eenvoudig de punten op snijpunten van constructielijnen en -cirkels [aanwijzen \(pagina 88\)](#). De [snapprioriteit \(pagina 89\)](#) van constructieobjecten is dezelfde als met de andere lijnen.

Constructieobjecten blijven in het model wanneer u aanzichten of vensters bijwerkt of regeneert. Ze worden niet in tekeningen weergegeven.

U kunt ook [magnetische constructielijnen of -vlakken maken om groepen objecten te koppelen en te verplaatsen \(pagina 968\)](#). U hoeft bijvoorbeeld geen grote aantallen handles en afwerkingen aan onderdeelvlakken te koppelen, maar u maakt eenvoudigweg een constructievlak dat door alle handles en afwerkingen loopt. Vervolgens maakt u dit vlak magnetisch en koppelt u het aan de juiste zijde. Wanneer u het vlak verplaatst, worden alle handles en afwerkingen ook verplaatst.

### Raadpleeg ook

[Een constructielijn maken \(pagina 703\)](#)

[Een constructievlak maken \(pagina 704\)](#)

[Een constructiecirkel maken \(pagina 705\)](#)

[Een constructieboog maken \(pagina 706\)](#)

[Een constructiepolyboog maken \(pagina 707\)](#)

[Een constructieobject met een offset kopiëren \(pagina 709\)](#)

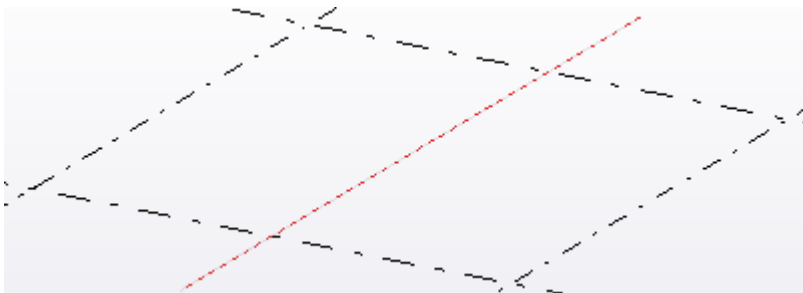
[Een constructieobject wijzigen \(pagina 709\)](#)

[Maak punten \(pagina 713\)](#)

### Een constructielijn maken

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Constructieobject** --> **Lijn** .
2. Selecteer het beginpunt van de constructielijn.
3. Wijs het eindpunt van de constructielijn aan.

Tekla Structures maakt de lijn.



4. Als u het commando wilt beëindigen, drukt u op **Esc**.

- Als u de constructielijneigenschappen wilt wijzigen, dubbelklikt u in het model op de lijn.

De lijneigenschappen worden in het eigenschappenvenster weergegeven.

- Als u de lijn magnetisch wilt maken, selecteert u **Ja** in de lijst **Magnetisch**.
- Selecteer een kleur voor de lijn.
- Definieer hoe ver de lijn zich voorbij de aangewezen punten uitstrekt.
- Selecteer een lijntype voor de lijn.
- Klik op **Wijzigen**.

### Raadpleeg ook

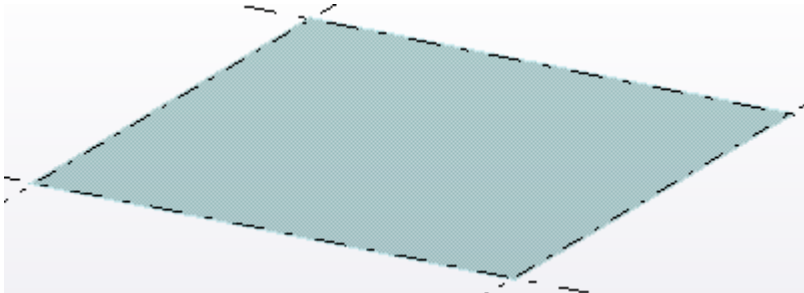
[Constructieobjecten en punten maken \(pagina 702\)](#)

[Een constructieobject met een offset kopiëren \(pagina 709\)](#)

[Een constructieobject wijzigen \(pagina 709\)](#)

### Een constructievlak maken

- Klik op het tabblad **Bewerken** op **Constructieobject** --> **Vlak** .
- Wijs drie punten aan.
- Klik met de middelste muisknop.  
Tekla Structures tekent het vlak.



- Als u het commando wilt beëindigen, drukt u op **Esc**.
- Als u de constructievlakeigenschappen wilt wijzigen, dubbelklikt u in het model op het vlak.  
De vlakeigenschappen worden in het eigenschappenpaneel weergegeven.
  - Voer een naam voor het vlak in.
  - Als u het constructievlak magnetisch wilt maken, selecteert u **Ja** in de lijst **Magnetisch**.
  - Klik op **Wijzigen**.

## Raadpleeg ook

[Constructieobjecten en punten maken \(pagina 702\)](#)




[Een constructieobject wijzigen \(pagina 709\)](#)

## Een constructiecirkel maken

U kunt parallelle constructiecirkels op het kijkvlak maken door twee punten aan te wijzen of u kunt constructiecirkels maken door drie punten in de 3D-ruimte in het model aan te wijzen.

1. Op het tabblad **Bewerken** klikt u op **Constructieobject** --> **Cirkel** .
2. Klik op de contextuele werkbalk die verschijnt op een knop om aan te geven welke punten u wilt aanwijzen:



- Klik op  en wijs vervolgens het middelpunt en een punt aan om de radius van de constructiecirkel te definiëren.  
Tekla Structures maakt de cirkel parallel aan het kijkvlak.
- Klik op  en wijs vervolgens drie punten aan: Het middelpunt, een punt om de radius te definiëren en een punt om het vlak van de cirkel te definiëren.
- Klik op  en wijs vervolgens drie punten langs de boog van de cirkel aan.

Tekla Structures maakt de cirkel met de punten die u hebt aangewezen en met de huidige eigenschappen. Tekla Structures geeft ook het middelpunt van de cirkel met een X in het model aan.

3. Als u het commando wilt beëindigen, drukt u op **Esc**.
4. Als u de constructiecirkeleigenschappen wilt wijzigen, dubbelklikt u in het model op de cirkel.

De cirkeleigenschappen worden in het eigenschappenvenster weergegeven.

- a. Selecteer een kleur voor de cirkel.
- b. Selecteer een lijntype voor de cirkel.
- c. Klik op **Wijzigen**.

## Raadpleeg ook

[Constructieobjecten en punten maken \(pagina 702\)](#)


[Een constructieobject met een offset kopiëren \(pagina 709\)](#)

[Een constructieobject wijzigen \(pagina 709\)](#)

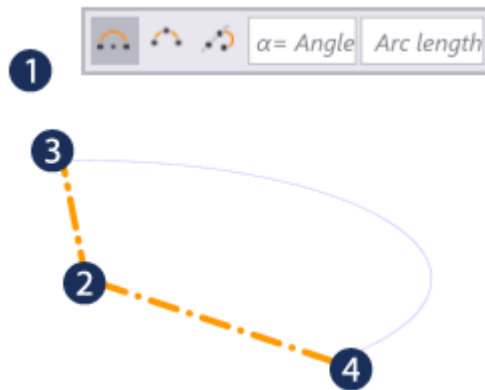
## Een constructieboog maken

U kunt constructiebogen maken door drie punten in de 3D-ruimte in het model aan te wijzen.

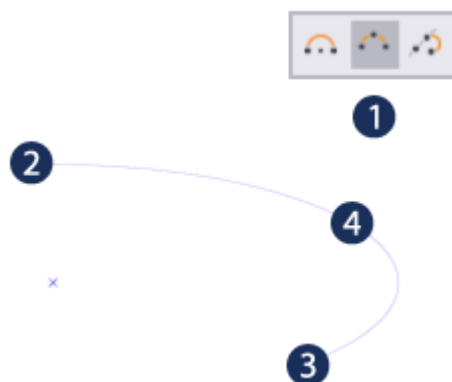
1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Constructieobject** --> **Boog**.
2. Klik op de contextuele werkbalk die verschijnt op een knop om aan te geven welke punten u wilt aanwijzen:


- Klik op  en wijs vervolgens drie punten aan: het middelpunt, beginpunt en eindpunt van de boog.

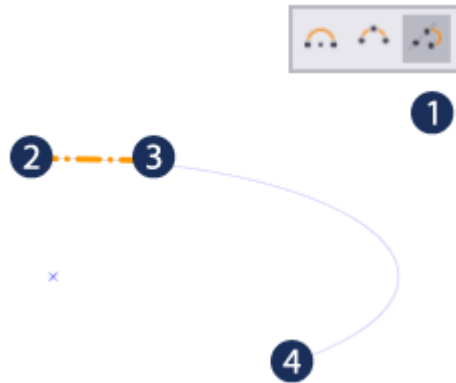
U kunt ook de hoek of de lengte van de boog definiëren.



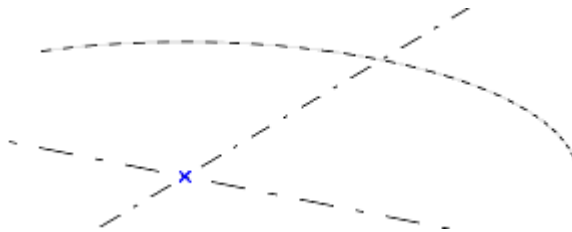
- Klik op  en wijs vervolgens het beginpunt, eindpunt en een punt langs de boog aan.



- Klik op  en wijs vervolgens een punt aan om een raaklijn aan cirkel en twee punten langs de boog te definiëren.



Tekla Structures maakt de boog met de punten die u hebt aangewezen en met de huidige eigenschappen. Tekla Structures geeft ook het middelpunt van de boog met een X in het model aan.



3. Als u het commando wilt beëindigen, drukt u op **Esc**.
4. Als u de constructieboogeigenschappen wilt wijzigen, dubbelklikt u in het model op de boog.

De boogeigenschappen worden in het eigenschappenvenster weergegeven.

- a. Selecteer een kleur voor de boog.
- b. Selecteer een lijntype voor de boog.
- c. Klik op **Wijzigen**.

### Raadpleeg ook

[Constructieobjecten en punten maken \(pagina 702\)](#)

[Een constructieobject met een offset kopiëren \(pagina 709\)](#)

[Een constructieobject wijzigen \(pagina 709\)](#)

### Een constructiepolyboog maken





U kunt 3D-constructiepolybogen maken die door de door u aangewezen punten lopen en die rechte en gebogen segmenten kunnen hebben.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Constructieobject** --> **Polyboog**.

2. Klik op de contextuele werkbalk die verschijnt op een knop om op te geven welke set punten u wilt aanwijzen om een polyboogsegment te maken.

U kunt elke keer als u een segment voltooit tussen deze aanwijsmodi schakelen.



- Klik voor een recht segment op  en wijs vervolgens het beginpunt en het eindpunt van het segment aan.
- Klik voor een gebogen segment op  en wijs vervolgens drie punten langs het segment aan.
- Klik voor een gebogen raaklijnsegment op  en wijs vervolgens een punt op de raaklijn, het beginpunt en het eindpunt van het segment aan.
- Voor een recht segment dat tangentiële aan het vorige segment is, klikt u op  en wijst u een punt op de raaklijn aan.

Tekla Structures maakt u een polyboogsegment.

3. Herhaal stap 2 voor elk polyboogsegment dat u wilt maken, maar sla het aanwijzen van het eerste punt van het segment over omdat dit hetzelfde is als het laatste punt van het vorige segment.
4. Klik met de middelste muisknop om het aanwijzen te voltooien.

Tekla Structures maakt de polyboog via de door u aangewezen punten met de huidige eigenschappen van de polyboog.

5. Als u het commando wilt beëindigen, drukt u op **Esc**.
6. Als u de eigenschappen van de constructiepolyboog wilt wijzigen, dubbelklikt u in het model op de polyboog.

De polyboogeigenschappen worden in het eigenschappenvenster weergegeven.

- a. Selecteer een kleur voor de polyboog.
- b. Selecteer een lijntype voor de polyboog.
- c. Klik op **Wijzigen**.

### Raadpleeg ook

[Constructieobjecten en punten maken \(pagina 702\)](#)

[Een constructieobject met een offset kopiëren \(pagina 709\)](#)

[Een constructieobject wijzigen \(pagina 709\)](#)



## Een constructieobject met een offset kopiëren

U kunt constructielijnen, cirkels, bogen en polybogen in de door u aangegeven richting kopiëren en de offsetwaarden gebruiken die u opgeeft. U kunt bijvoorbeeld nieuwe cirkels en bogen op dezelfde locatie als de oorspronkelijke cirkel of boog maken en de radiussen met de offsetwaarden aanpassen.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Constructieobject** --> **Kopiëren met offset**.
2. Selecteer het constructieobject dat u wilt kopiëren.  
U kunt [lijnen \(pagina 703\)](#), [cirkels \(pagina 705\)](#), [bogen \(pagina 706\)](#) en [polybogen \(pagina 707\)](#) kopiëren.
3. Voer de offsetwaarden in het vak dat verschijnt in en druk vervolgens op **Enter**.  
Als u slechts één offsetwaarde invoert, maakt Tekla Structures één kopie van het object.  
Als u meerdere kopieën wilt maken, voert u meerdere offsetwaarden in. Bijvoorbeeld 500 1000 1500 of 4\*800.
4. Klik op de richting waar u het object wilt kopiëren.

Tekla Structures kopieert het geselecteerde object in de richting die u hebt aangegeven.

Als u bijvoorbeeld een lijn hebt geselecteerd, maakt Tekla Structures op de opgegeven locatie een nieuwe kopie van de lijn. Als u een cirkel of boog hebt geselecteerd, maakt Tekla Structures een nieuw object dat op dezelfde locatie als het oorspronkelijke object wordt gecentreerd en past de radius aan met de offsetwaarde die u hebt opgegeven.

### Raadpleeg ook


[Constructieobjecten en punten maken \(pagina 702\)](#)

[Een constructieobject wijzigen \(pagina 709\)](#)

## Een constructieobject wijzigen


U kunt constructiepunten, -lijnen, -cirkels, -bogen, -polybogen en -vlakken wijzigen met rechtstreekse wijziging.

Voordat u begint:


- Zorg ervoor dat de selectieknop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.


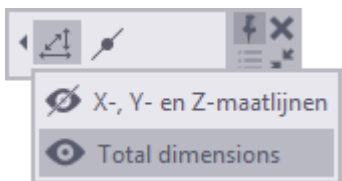

- Selecteer het constructieobject.





Tekla Structures geeft de handles en maatlijnen weer waarmee u het constructieobject kunt wijzigen.


Wanneer u een handle selecteert en de muisaanwijzer over  beweegt, geeft Tekla Structures een werkbalk met meer wijzigingsopties weer. De beschikbare opties hangen af van het type constructieobject dat u wijzigt.

U kunt een constructieobject op een van de volgende manieren wijzigen:

Taak	Actie	Beschikbaar voor
Een referentiepunt instellen om in één, twee of een willekeurige richting te verplaatsten	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer de handle in het referentiepunt.</li> <li>2. Als u wilt definiëren in welke richtingen de handle kan worden verplaatst, selecteert u een optie in de lijst op de werkbalk.           <div data-bbox="639 904 1043 1133" data-label="Image"> </div> </li> <li>3. Als u de handle alleen parallel naar een bepaald vlak wilt verplaatsen, klikt u op  en selecteert u het vlak.</li> </ol> <p>U kunt ook op <b>Tabblad</b> drukken om de opties te doorlopen.</p>	Constructiepuncten, lijnen, cirkelmiddelpuncten, vlakken
Een punt, een punt op een lijn, cirkel, boog of polyboog, of een vlakhoek verplaatsen	Sleep de handle in het referentiepunt naar een nieuwe locatie.	Alle constructieobjecten
Een cirkel of boog verplaatsen	Sleep de handle in het middelpunt naar een nieuwe locatie.	Constructiecirkels, bogen
Een lijn of vlakrand verplaatsen	Sleep de lijnhandle naar een nieuwe locatie.	Constructielijnen, vlakken
Een vlak verplaatsen	Sleep het vlak naar een nieuwe locatie.	Constructievlakken

Taak	Actie	Beschikbaar voor
Diagonale maatlijnen weergeven of verbergen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer een handle.</li> <li>2. Klik op de werkbalk op .</li> <li>3. Klik op de oogknop om orthogonale en totale maatlijnen weer te geven of te verbergen.</li> </ol> 	Constructielijnen, vlakken
Een maatlijn wijzigen	<p>Sleep een pijlpunt van een maatlijn naar een nieuwe locatie of:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer de pijlpunt van de maatlijn die u wilt verplaatsen.  Als u de maatlijn aan beide uiteinden wilt wijzigen, selecteert u beide pijlpunten.  Als u de radius van een cirkel of boog wilt wijzigen, selecteert u de buitenste pijlpunt.</li> <li>2. Met het toetsenbord kunt u de waarde invoeren waarmee u de maatlijn wilt wijzigen.  Gebruik het numerieke toetsenblok om met het minteken (-) te beginnen.  Als u een absolute waarde voor de maatlijn wilt invoeren, voert u eerst \$ in en vervolgens de waarde.</li> <li>3. Druk op <b>Enter</b> of klik op <b>OK</b> in het dialoogvenster <b>Voer een numerieke locatie in</b>.</li> </ol>	Constructielijnen, cirkels, vlakken Bogen (alleen numerieke invoer)
Een polybooghoek afwerken	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer een hoekhandle.</li> <li>2. Op de werkbalk doet u het volgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klik op  om een ronde afwerking te maken en voer</li> </ul> </li> </ol>	Polybogen

Taak	Actie	Beschikbaar voor
	vervolgens de afwerkingsradius in. <ul style="list-style-type: none"> <li>Klik op  om een rechte afwerking te maken en voer vervolgens de afwerkingsmaatlijnen X en Y in.</li> </ul> 3. Druk op <b>Enter</b> om de afwerkingsmaatlijnen te bevestigen.	
Een boog naar een lijn wijzigen Een gebogen segment recht maken	Selecteer de middelpuntshandle van de boog of het segment (met een boogsymbool)  en druk op <b>Delete</b> .	Bogen, gebogen polyboogsegment en
Een lijn naar een boog wijzigen Een recht segment gebogen maken	Versleep het boogsymbool  op het middelpunt van de lijn of het segment.	Lijnen, rechte polyboogsegment en
Een hoekpunt en een tussenliggend segment aan een polyboog toevoegen	Versleep een middelpuntshandle van een segment naar een nieuwe locatie.	Polybogen
Een hoekpunt en de twee gekoppelde segmenten verwijderen	Selecteer de hoekpunthandle en druk op <b>Delete</b> .	Polybogen
Het laatste polyboogsegment verwijderen	Selecteer de eindpunthandle en druk op <b>Delete</b> .	Polybogen
De radius van een boog wijzigen en de eindpuntlocaties behouden	Klik op de radiusmaatlijn, voer een nieuwe waarde in en druk op <b>Enter</b> .	Bogen
De radius van een polyboogsegment wijzigen en de	Versleep het boogsymbool  op de middelpuntshandle van het segment.	Gebogen polyboogsegment en

Taak	Actie	Beschikbaar voor
eindpuntlocaties behouden		
De hoek of lengte van een boog wijzigen	Sleep het begin- of eindpunt naar een nieuwe locatie.	Bogen
Een constructieobject kopiëren met offset	Raadpleeg <a href="#">Een constructieobject met een offset kopiëren (pagina 709)</a> .	Lijnen, cirkels, bogen en polybogen
De modelleerrichting van het geselecteerde constructieobject wijzigen	Klik op de contextuele werkbalk op  <b>Einden wisselen.</b> Dit kan nodig zijn wanneer u <a href="#">opgetilde platen (pagina 328)</a> maakt door constructieobjecten te gebruiken en als de geometrie van de plaat zichzelf zou doorsnijden.	Lijnen, bogen

### Raadpleeg ook

[Constructieobjecten en punten maken \(pagina 702\)](#)

[Maak punten \(pagina 713\)](#)

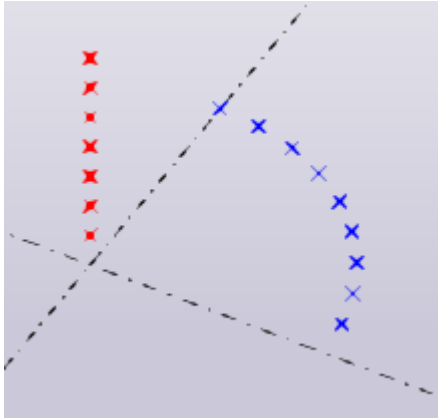
[De grootte en vorm van modelobjecten wijzigen \(pagina 125\)](#)

### Maak punten

U kunt punten maken om modelobjecten eenvoudiger op posities te plaatsen waar lijnen of objecten elkaar niet snijden.

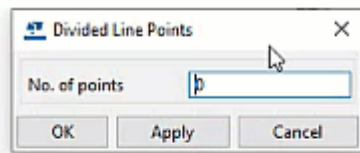
Er zijn veel manieren om punten te maken in Tekla Structures. Welke methode het meest geschikt is, is afhankelijk van wat u al in het model hebt gemaakt en welke locaties u eenvoudig kunt aanwijzen.

Als u punten maakt, plaatst Tekla Structures deze altijd overeenkomstig het coördinatensysteem van het werkvlak. Punten die zich op het werkvlak bevinden, zijn standaard blauw en punten buiten het werkvlak zijn standaard rood. U kunt de kleur van de punten in de punteigenschappen wijzigen.

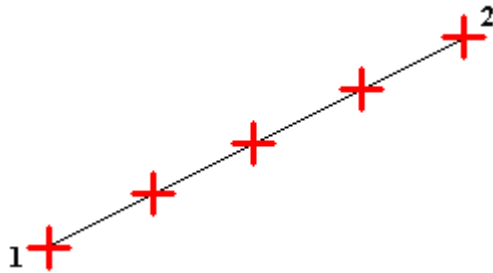


### ***Punten op een lijn maken***

U kunt punten maken op gelijke afstanden langs een lijn die door twee punten wordt gedefinieerd.

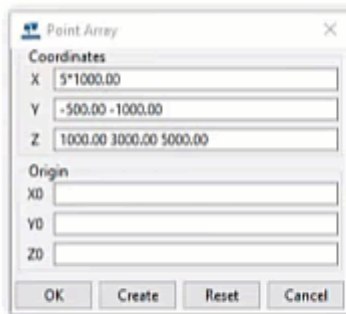


1. Klik op het tabblad **Bewerken op Punten** --> **Op lijn**.  
Het dialoogvenster **Verdeel lijn in punten** verschijnt.
2. Definieer het te maken aantal punten.
3. Klik op **OK**.
4. Wijs het beginpunt van de lijn (1) aan.
5. Wijs het eindpunt van de lijn (2) aan.



### ***Punten op een vlak maken***

U kunt meerdere gelijk verdeelde punten in het gewenste gebied in het model maken. De punten worden ten opzichte van de aangewezen oorsprongposities gemaakt.

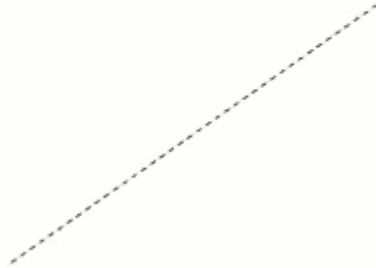
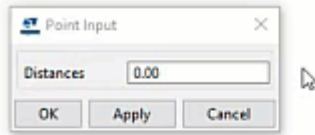


Een puntenraster bestaat uit meerdere punten in een rechthoekig xy(z)-patroon relatief ten opzichte van het huidige werkvlak. De x-, y- en z-coördinaten van de punten definiëren het patroon van het raster. De x- en y-coördinaten zijn relatieve afstanden tussen de punten in het werkvlak. De z-coördinaten zijn absolute afstanden loodrecht op het werkvlak.

1. Klik op het tabblad **Bewerken op Punten --> Op vlak**.  
Het dialoogvenster **Punten raster** verschijnt.
2. Definieer de coördinaten van de rasterpunten.  
Gebruik positieve of negatieve waarden om de richting van het raster te definiëren.  
Gebruik een nul aan het begin van de rij om een punt in de rasteroorsprong aan te geven. Scheid meerdere waarden door spaties.  
Bijvoorbeeld, 0 4000 4000, of 0 5\*1000.
3. Wijs de oorsprong van het raster in het venster aan.  
U kunt de oorsprong ook in het dialoogvenster **Punten raster** definiëren.
4. Klik op **Maken**.

### ***Punten parallel aan twee punten maken***

U kunt offsetpunten maken die parallel zijn aan een lijn tussen twee punten die u hebt aangewezen.



1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** --> **Parallel aan twee punten**.  
Het dialoogvenster **Punten invoer** verschijnt.

2. Definieer de afstanden waarop de punten worden gemaakt.

Als u meerdere paren met offsetpunten wilt maken, voert meerdere waarden in die door spaties worden gescheiden.

3. Klik op **OK**.
4. Wijs het beginpunt van de lijn (1) aan.
5. Wijs het eindpunt van de lijn (2) aan.

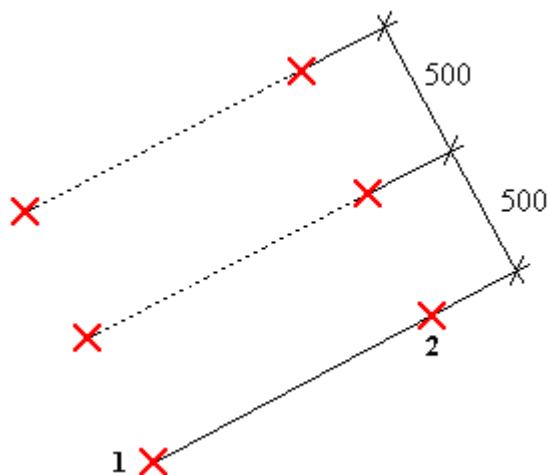
De aanwijsvolgorde van het beginpunt en het eindpunt definieert de offsetrichting van de nieuwe punten.

Als u van het beginpunt naar het eindpunt kijkt, maakt Tekla Structures de nieuwe punten aan de linkerkant van de aangewezen punten. Als u een negatieve waarde in het dialoogvenster **Punten invoer** invoert, maakt Tekla Structures punten rechts van de aangewezen punten.

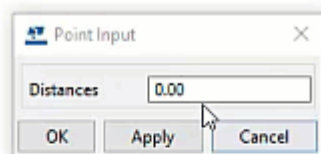
Als u punten aanwijst, gebruikt Tekla Structures pijlen om de offsetrichting aan te geven.

Als u bijvoorbeeld 500 500 in het dialoogvenster **Punten invoer** invoert, wordt het eerste paar nieuwe punten op een afstand van 500 mm van de aangewezen punten gemaakt en het tweede paar punten wordt op een afstand van 500 mm vanaf het eerste paar punten gemaakt.





### ***Punten langs de verlenglijn van twee punten maken***

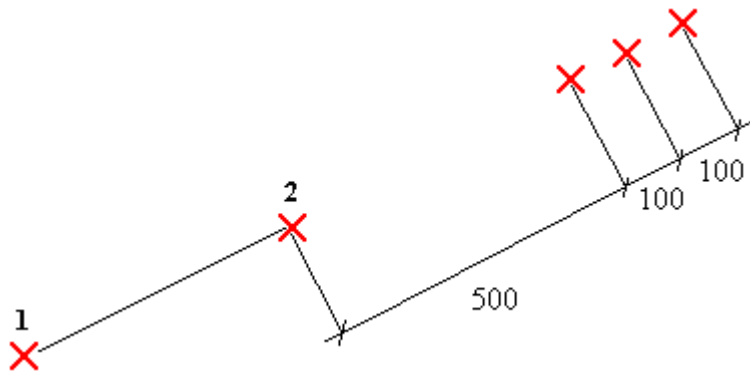


1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** --> **Langs verlengde lijn van twee punten**.

Het dialoogvenster **Punten invoer** wordt geopend.

2. Definieer de afstanden waarop de punten worden gemaakt.  
Scheid meerdere waarden door spaties.
3. Klik op **OK**.
4. Wijs het beginpunt van de lijn (1) aan.
5. Wijs het eindpunt van de lijn (2) aan.

Als u bijvoorbeeld 500 100 100 in het dialoogvenster **Punten invoer** invoert, wordt het eerste punt op een afstand van 500 mm vanaf het eindpunt van de lijn gemaakt en het tweede en derde punt op een afstand van 100 mm vanaf het vorige punt.



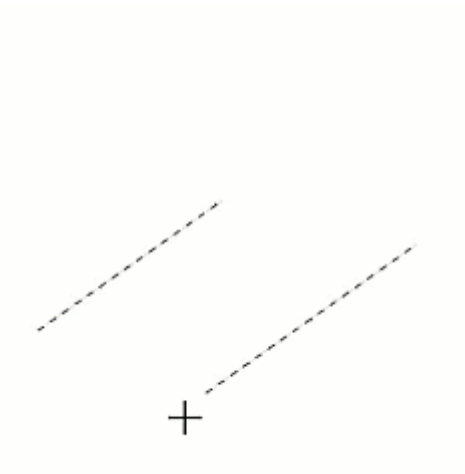
---

**TIP** Voer een negatieve waarde in het dialoogvenster **Punten invoer** in om een punt tussen het beginpunt en het eindpunt te maken.

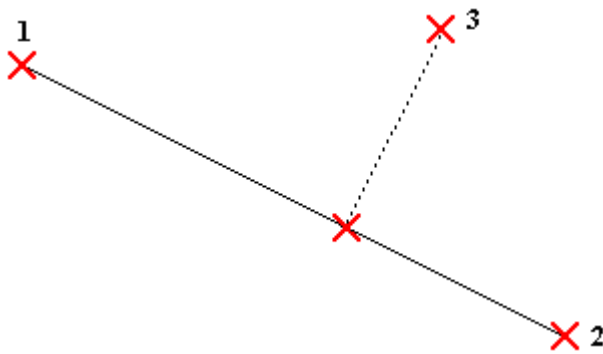
---

### ***Geprojecteerde punten op een lijn maken***

U kunt een punt op een geselecteerde lijn of zijn verlenging projecteren.

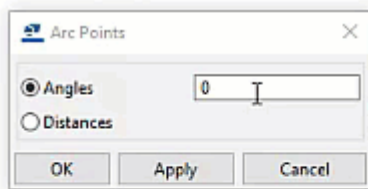


1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** --> **Geprojecteerde punten op lijn**.
2. Wijs het eerste punt op de lijn (1) aan.
3. Wijs het tweede punt op de lijn (2) aan.
4. Wijs het punt aan dat moet worden geprojecteerd (3).

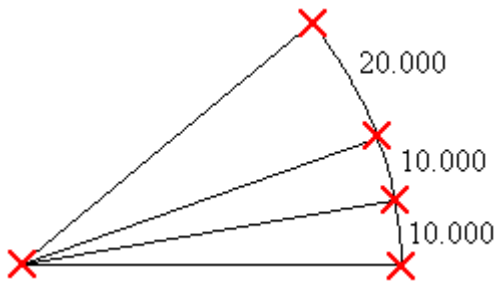


### ***Punten met middel- en boogpunten langs een boog maken***

U kunt punten langs een boog maken.

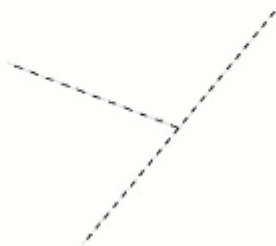
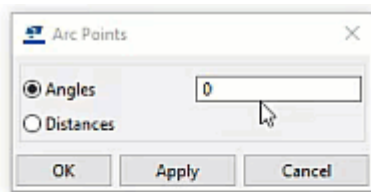


1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** --> **Langs boog met hart- en boogpunten**.  
Het dialoogvenster **Boog punten** verschijnt.
2. Selecteer **Hoeken** of **Afstanden** en voer de hoeken of afstanden tussen de punten langs de boog in.  
Geef de hoekwaarden in graden op.  
Scheid meerdere hoek- en afstandswaarden met spaties.
3. Klik op **OK**.
4. Wijs het middelpunt aan.
5. Wijs het beginpunt van de boog aan.  
Tekla Structures maakt de boogpunten tegen de klok in vanaf het beginpunt.

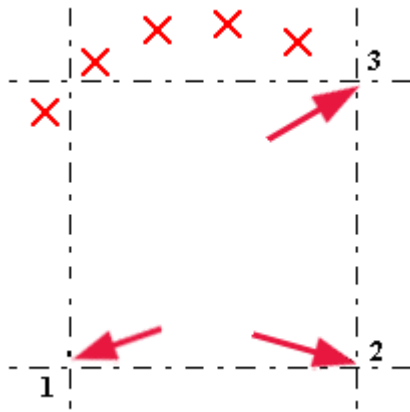


### ***Punten langs een boog maken met drie boogpunten***

U kunt punten maken als een verlenging van een boog.

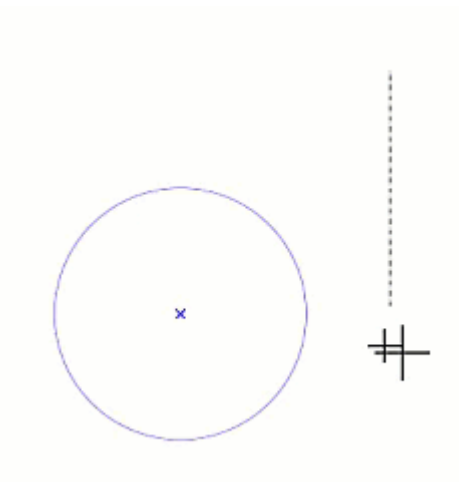


1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** --> **Langs boog met drie boogpunten**.  
Het dialoogvenster **Boog punten** verschijnt.
2. Selecteer **Hoeken** of **Afstanden** en voer de hoeken of afstanden tussen de punten langs de boog in.  
Geef de hoekwaarden in graden op.  
Scheid meerdere hoek- en afstandswaarden met spaties.
3. Klik op **OK**.
4. Wijs drie punten langs de boog (1-3) aan.

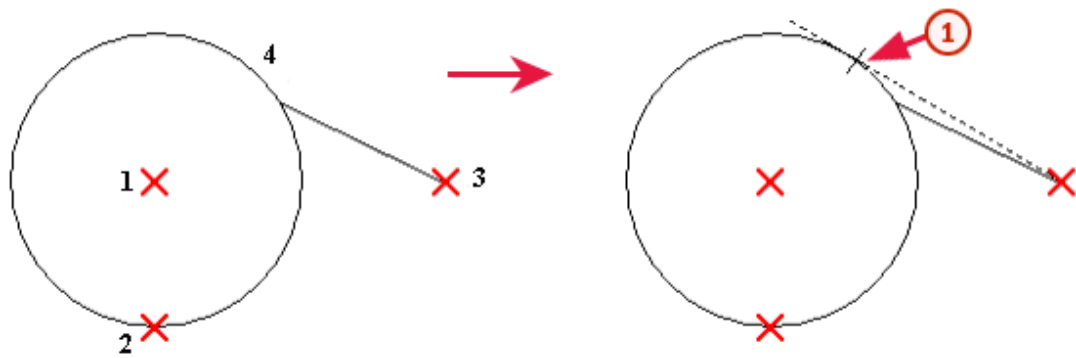


### ***Punten maken die aan een cirkel raken***

U kunt een punt langs de raaklijn van een cirkel maken.



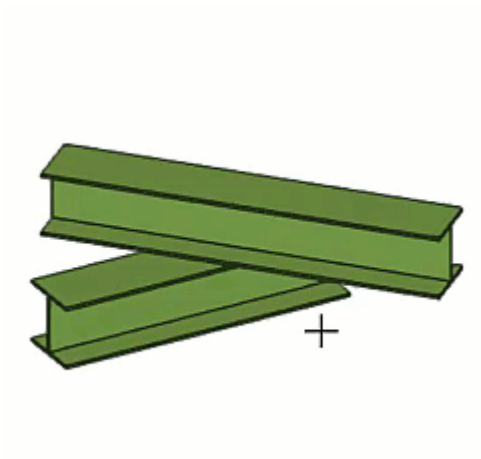
1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** --> **Raaklijn aan cirkel**.
2. Wijs het middelpunt van de cirkel (1) aan.
3. Wijs een punt op de cirkel aan om de radius (2) te definiëren.
4. Wijs het eindpunt van de raaklijn aan (3) aan.
5. Wijs een zijde aan om aan te geven aan welke zijde Tekla Structures het raaklijnpunt (4) maakt.



(1): Raaklijnpunt

### ***Punten op een willekeurige positie maken***

U kunt een punt op de door u aangewezen positie maken.



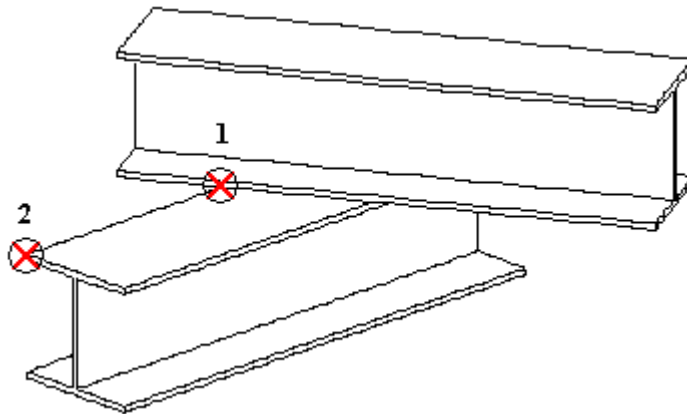

---

**OPMERKING** [Snapknoppen \(pagina 91\)](#) bepalen de posities die u kunt aanwijzen.

---

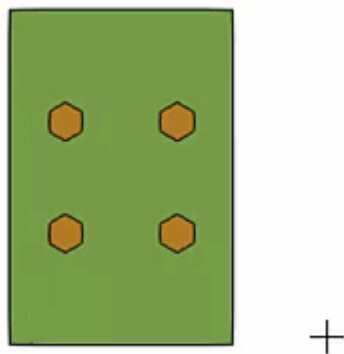
U kunt ook tijdelijke referentiepunten en numeriek snappen gebruiken om bijvoorbeeld een punt op een bepaalde afstand van een bestaande hoek of een punt te maken.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** --> **Op een vrij punt**.
2. Wijs het snijpunt van twee onderdeelranden (1) of de hoek van een onderdeel (2) aan.



### ***Maak boutpunten***

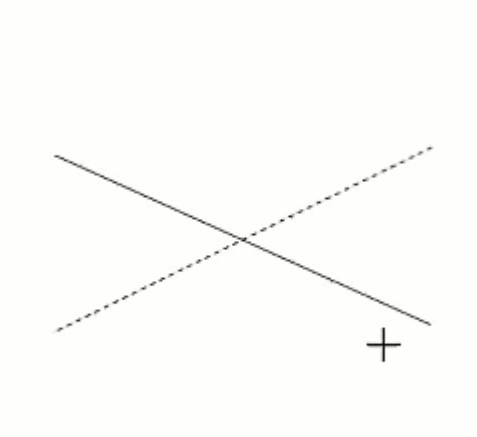
U kunt op het kijkvlak punten op de middelpunten van losse bouten en boutgroepbouten maken.



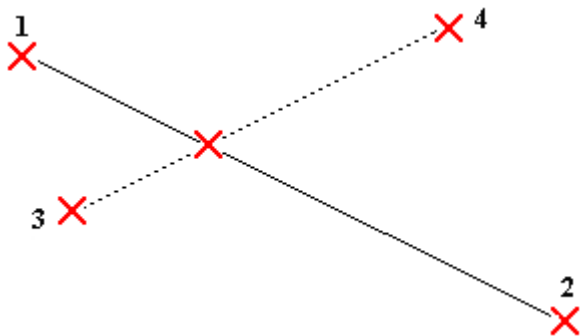
1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** --> **Boutpunten**.
2. Selecteer een bout of een boutgroep.

### ***Punten op het snijpunt van twee lijnen maken***

In het kijkvlak kunt u een punt maken op het snijpunt van twee lijnen. De lijnen worden als een onbeperkte lengte behandeld. De extensies van de lijnen moeten op een bepaald moment snijden.



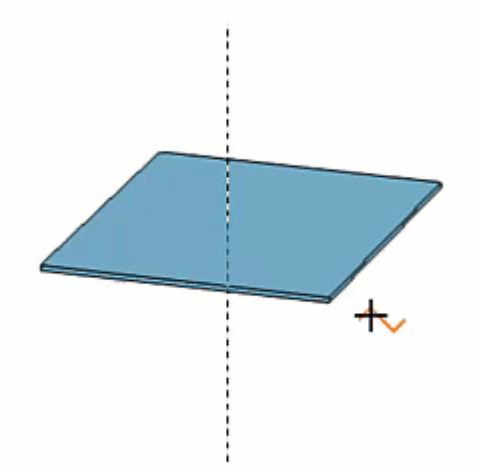
1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** --> **Op snijpunt van twee lijnen**.
2. Wijs het beginpunt van de eerste lijn (1) aan.
3. Wijs het eindpunt van de eerste lijn (2) aan.
4. Wijs het beginpunt van de tweede lijn (3) aan.
5. Wijs het eindpunt van de tweede lijn (4) aan.



***Punten op het snijpunt van een vlak en een lijn maken***

U kunt een punt maken daar waar een lijn een vlak snijdt.

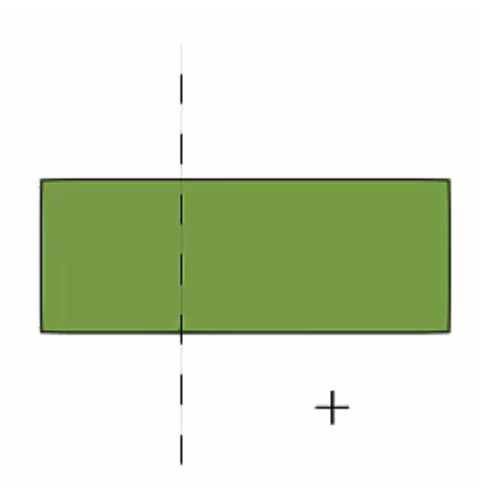




1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** --> **Op snijpunt van vlak en lijn.**
2. Wijs drie punten aan om het vlak te definiëren.
3. Wijs het eerste punt van de lijn aan.
4. Wijs het tweede punt van de lijn aan.

***Punten op het snijpunt van een onderdeel en een lijn maken***

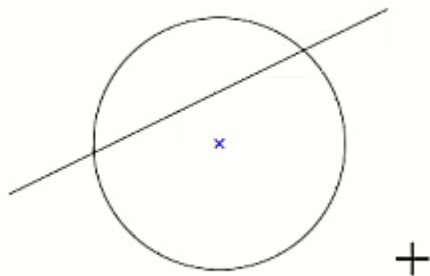
U kunt punten maken waar een lijn het oppervlak van een onderdeel snijdt.



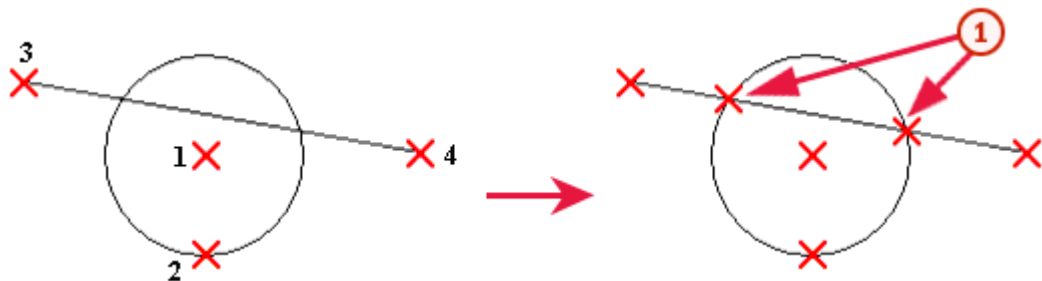
1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** --> **Op snijpunt van onderdeel en lijn.**
2. Selecteer het onderdeel.
3. Wijs het eerste punt van de lijn aan.
4. Wijs het tweede punt van de lijn aan.

### ***Punten op het snijpunt van een cirkel en een lijn maken***

U kunt punten maken op het snijpunt van een cirkel en een lijn.



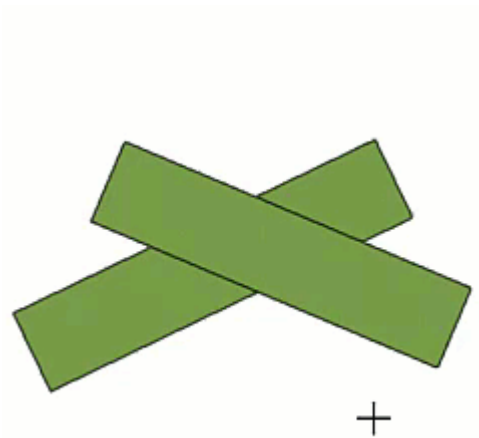
1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** --> **Op snijpunt van cirkel en lijn**.
2. Wijs het middelpunt van de cirkel (1) aan.
3. Wijs een punt op de cirkel aan om de radius (2) te definiëren.
4. Wijs het eerste punt op de lijn (3) aan.
5. Wijs het tweede punt op de lijn (4) aan.



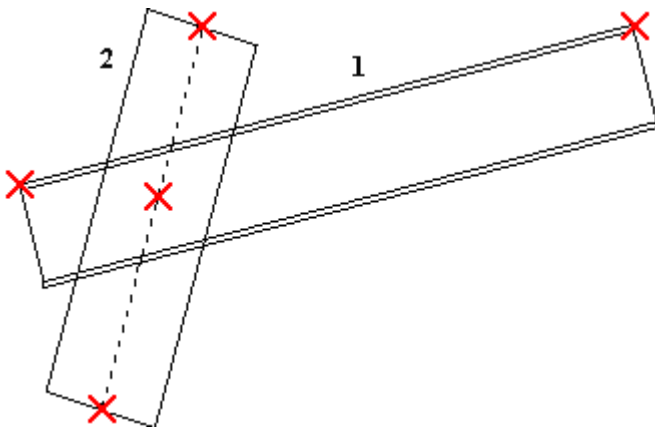
**(1):** Nieuwe punten

### ***Punten op het snijpunt van twee onderdelen maken***

U kunt punten maken waar de assen van twee onderdelen elkaar snijden en de punten projecteren op de as van het onderdeel dat u het eerst selecteert.



1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** --> **Op snijpunt van twee onderdelen**.
2. Selecteer het eerste onderdeel (1).
3. Selecteer het tweede onderdeel (2).  
Tekla Structures projecteert het punt op de as van het eerste onderdeel.



### ***Punten importeren***

**OPMERKING** Dit is voor gevorderde gebruikers.

U kunt ook punten naar bepaalde locaties in een open Tekla Structures-model importeren met de component **Point Creation Import (8)**. U moet de coördinaten van de punten opgeven in een tekstbestand. Soms wordt dit bestand in een ander softwarepakket gegenereerd.

1. Maak een puntimportbestand.
  - a. Maak een tekstbestand dat uit één regel voor elke punt bestaat.

Gebruik komma's of tabs als scheidingstekens tussen de drie puntcoördinaten op een regel. Bijvoorbeeld:

100,500,1000

300,700,1500

b. Sla het bestand op.

---

**OPMERKING** Tijdens het importproces negeert Tekla Structures alle regels in het importbestand die niet uit geldige waarden gescheiden door tabs of komma's bestaan.

---

2. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.

3. Voer `punt` in het vak **Zoeken...** in.

4. Klik op **Point Creation Import (8)**.

5. Voer de ASCII-bestandsnaam in.

Geef het volledige pad en de bestandsextensie op (bijvoorbeeld `.txt`). Als u geen pad opgeeft, zoekt Tekla Structures het bestand in de huidige modelmap.

6. Definieer de oorsprong van de geïmporteerde punten door de coördinaten in te voeren.

7. Klik op **Maken**.

### ***Punteigenschappen***

Gebruik de **Punt**-eigenschappen om de eigenschappen van een punt weer te geven en te wijzigen.

Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt [aangepast \(pagina 245\)](#), kan de lijst met eigenschappen verschillen.

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Algemeen</b>	
<b>Kleur</b>	Wijzig de kleur van de punten. Als u de puntkleur wijzigt, wordt de gewijzigde kleur de volgende keer dat u punten maakt niet toegepast. De punten worden met de standaard puntkleur gemaakt.
<b>Locatie</b>	

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>X</b> <b>Y</b> <b>Z</b>	De lokale (werkvlak) en globale x-, y- en z-coördinaten van een punt. Geeft de juiste locatie van het punt aan.

---

**TIP** U kunt de puntgrootte wijzigen in [De weergave-instellingen aanpassen \(pagina 735\)](#).

---

# 3 Aanpassen hoe modelobjecten worden weergegeven

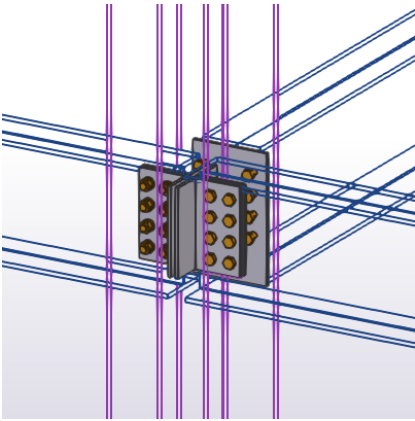
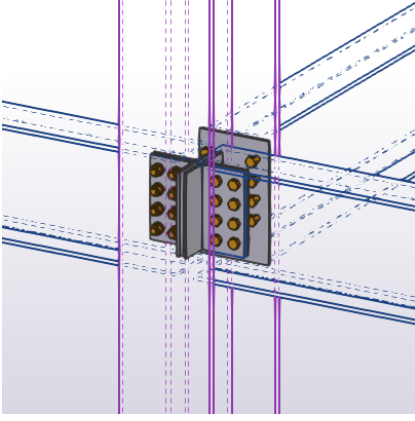
U kunt verschillende methoden gebruiken om aan te passen hoe modelobjecten worden weergegeven:

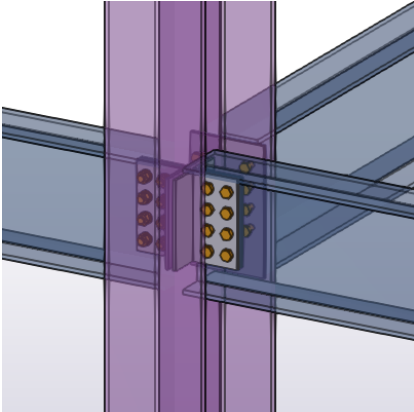
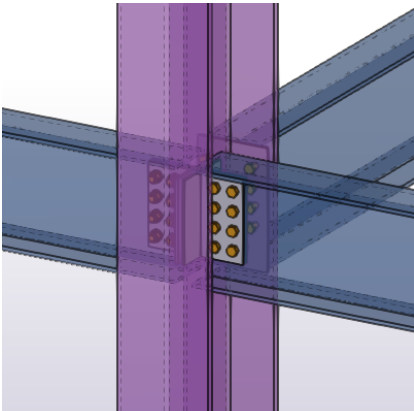
- Om de rendering van onderdelen en componenten te wijzigen en om te selecteren of de objectoppervlakken of objectomtrekken in de vensters worden weergegeven, raadpleegt u [De rendering van onderdelen, componenten en referentiemodellen wijzigen \(pagina 730\)](#).
- Om de algemene weergave-instellingen te wijzigen, gebruikt u De weergave-instellingen aanpassen.
- U kunt de onderdeelweergave tijdelijk wijzigen om onderdelen met exacte lijnen of met hoge nauwkeurigheid weer te geven, zoals uitgelegd in De onderdeelweergave wijzigen om onderdelen met exacte lijnen of met hoge nauwkeurigheid weer te geven.
- U kunt geselecteerde objecten tijdelijk verbergen of alleen de geselecteerde objecten weergeven, zoals wordt uitgelegd in [Modelobjecten tijdelijk verbergen of alleen geselecteerde modelobjecten weergeven \(pagina 740\)](#).
- Gedetailleerde instructies voor het wijzigen van de kleur en doorzichtigheid van modelobjecten kunt u vinden in De kleur en doorzichtigheid van modelobjecten wijzigen met behulp van objectweergave.
- Als u weergave-instellingen definieert, kunt u modelobjecten met behulp van verschillende criteria (bijvoorbeeld profiel) groeperen om ze als één eenheid te verwerken, zie [Objectgroepen in objectweergave en in filters gebruiken \(pagina 752\)](#).

### 3.1 Wijzig de rendering van onderdelen en componenten en referentiemodellen

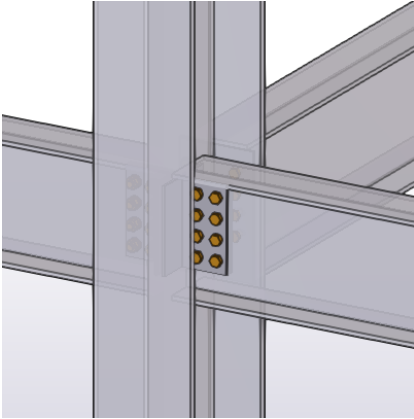
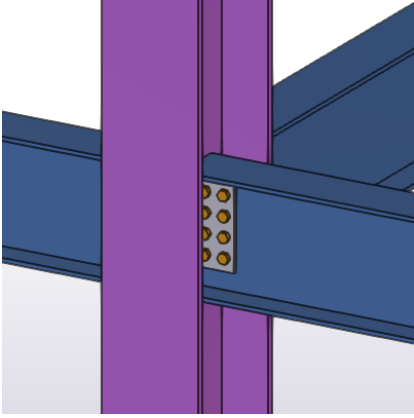
U kunt de rendering van onderdelen en componenten en referentiemodellen in modelvensters eenvoudig wijzigen.

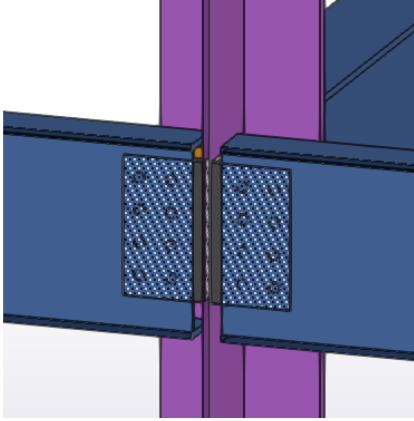
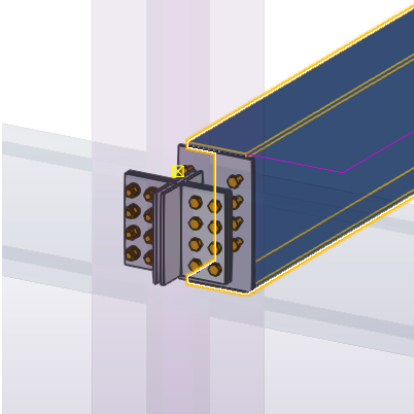
1. Klik op het tabblad **Venster** op **Renderen**.
2. Selecteer een van de renderingopties voor onderdelen, componenten of referentiemodellen:

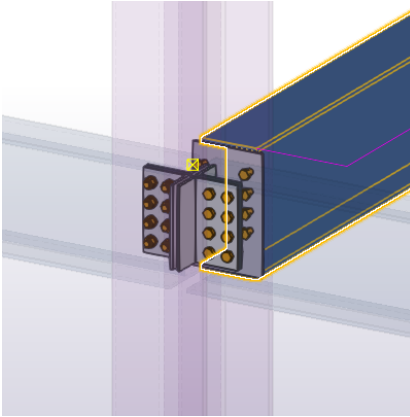
Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Onderdelen draadvenster</b> / <b>Componente n draadvenster</b> /Referenties draadmodel	Objectomtrekken worden weergegeven, oppervlakken niet. Objecten zijn doorzichtig.	In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd. 
	In DirectX-gerenderde vensters worden de onderdeelrandlijnen die achter een ander onderdeel zijn verborgen, met stippellijnen gevisualiseerd als u de optie <b>Stippellijn voor verborgen lijn aan</b> hebt gezet in het menu <b>Bestand --&gt; Instellingen --&gt; Knoppen</b> .	In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd. 

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Onderdelen draadvenster met schaduw/ Componenten draadvenster met schaduw/ Referenties gearceerd draadmodel</b>	Objectomtrekken worden weergegeven. Objecten zijn doorzichtig en hun oppervlakken worden gerenderd.	In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd. 
	In DirectX-gerenderde vensters worden de onderdeelrandlijnen die achter een ander onderdeel zijn verborgen, met stippellijnen gevisualiseerd als u de optie <b>Stippellijn voor verborgen lijn aan</b> hebt gezet in het menu <b>Bestand --&gt; Instellingen --&gt; Knoppen</b> .	In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd. 



Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Grijswaarden onderdelen/ Grijswaarden componenten/ Referenties grijswaarden</b>	Objecten worden in grijswaarden weergegeven.	In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd. 
	In DirectX-gerenderde vensters worden de onderdeelrandlijnen die achter een ander onderdeel zijn verborgen, met stippellijnen gevisualiseerd als u de optie <b>Stippellijn voor verborgen lijn aan</b> hebt gezet in het menu <b>Bestand --&gt; Instellingen --&gt; Knoppen</b> .	In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd. 
<b>Onderdelen gerenderd/ Gerenderde componenten</b>	Objectoppervlakken worden weergegeven. Objecten zijn niet doorzichtig.	

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>n/ Referenties gerenderd</b>	<p>In DirectX-gerenderde vensters worden dubbele objecten of overlappende onderdelen op hetzelfde vlak met een arcering gevisualiseerd als u de optie <b>Arceren van overlappende oppervlakken aan</b> hebt gezet in het menu <b>Bestand --&gt; Instellingen --&gt; Knoppen</b>.</p>	<p>In dit voorbeeld worden de overlappende oppervlakken met een arcering gevisualiseerd.</p> 
<b>Alleen geselecteerd e onderdeel weergeven/ Alleen geselecteerd component weergeven/ Alleen geselecteerd e referentie weergeven</b>	<p>Geselecteerde objecten worden weergegeven. Andere objecten zijn bijna volledig doorzichtig.</p> <p>Deze optie is bijvoorbeeld handig als u de resultaten van een clash check bekijkt in een groot model.</p>	<p>In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd.</p> 

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
	<p>In DirectX-gerenderde vensters worden de onderdeelrandlijnen die achter een ander onderdeel zijn verborgen, met stippellijnen gevisualiseerd als u de opties <b>Stippellijn voor verborgen lijn aan</b> hebt gezet in het menu <b>Bestand --&gt; Instellingen --&gt; Knoppen</b>.</p>	<p>In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd.</p> 

**TIP** U kunt ook de snelkoppelingen **Ctrl+1 t/m 5** voor onderdelen en **Shift+1 t/m 5** gebruiken voor componenten om tussen de renderingopties te schakelen. **Ctrl+Shift+1...5** werkt voor referenties.

#### Raadpleeg ook

[De weergave-instellingen aanpassen \(pagina 735\)](#)

[De renderingsmodus voor modelvensters wijzigen \(pagina 77\)](#)

## 3.2 De weergave-instellingen aanpassen

Pas de weergave-instellingen aan om te definiëren hoe onderdelen en andere modelobjecten in modelvensters verschijnen.

### De zichtbaarheid en weergave van modelobjecten in de weergave-instellingen instellen

U kunt de zichtbaarheid en weergave voor verschillende typen modelobjecten afzonderlijk definiëren.

1. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.  
Of alternatief: op het **Venster**-tabblad klik op **Venstereigenschappen**.
2. Klik op de knop **Weergave...** om het dialoogvenster **Weergave** te openen.
3. Schakel selectievakjes in of uit om in te stellen welke objecten in het venster zichtbaar zijn. U kunt de zichtbaarheid van het object voor de

objecten in het model en voor de objecten in componenten afzonderlijk opgeven.

4. Selecteer een weergaveoptie voor onderdelen, bouten, gaten, lassen, constructievlakken en wapeningsstaven.

U hebt de volgende mogelijkheden:

- **Snel**
  - **Exact**
  - **Referentielijn** (alleen voor onderdelen)
  - **Exacte sleufgaten** (alleen voor gaten)
  - **Exact - geen laslabel** (alleen voor lassen)
5. Als u met [insitu \(pagina 523\)](#) betonstructuren werkt en de stortbeheerfunctionaliteit is [ingeschakeld \(pagina 522\)](#):
    - a. Selecteer in de lijst **Insitu** of u de structuren als **Onderdelen** of als **Storten** wilt weergeven.
    - b. Als u **Onderdelen** voor de insitu-betonstructuren hebt geselecteerd, selecteert u of u de onderdelen als **Samengevoegd** of als **Gescheiden** wilt weergeven.
  6. Zorg ervoor dat het venster wordt geselecteerd.
  7. Klik op **Wijzigen** om de wijzigingen toe te passen.

---

**OPMERKING** Als u de zichtbaarheid van objecten in het model en in componenten snel wilt wijzigen, gebruikt u de contextuele werkbalk. Klik op het venster en stel met het oogpictogram op de contextuele werkbalk de zichtbaarheid in.

---

## Weergave-instellingen

Enkele van deze instellingen kunnen van invloed zijn op de systeemprestaties.

Optie	Beschrijving
<b>Instellingen</b>	
<b>Onderdelen</b>	Definieert hoe onderdelen worden weergegeven. <b>Snel</b> gebruikt een snelle tekeningstechniek die interne verborgen randen weergeeft maar uitsnijdingen overslaat. De instelling heeft niet automatisch effect op reeds gemodelleerde onderdelen. Wanneer u deze instelling inschakelt, wordt de snelle weergavemodus alleen

Optie	Beschrijving
	<p>toegepast op nieuwe onderdelen en op onderdelen die met het commando <b>Toon met exacte lijnen</b> worden weergegeven.</p> <p><b>Exact</b> geeft de uitsnijdingen weer maar verbergt de interne verborgen lijnen van onderdelen.</p> <p><b>Referentielijn</b> geeft onderdelen als <a href="#">staven (pagina 395)</a> weer. Met deze optie neemt de snelheid aanzienlijk toe wanneer u het hele model of grote delen daarvan weergeeft.</p> <p>Insitu-betonstructuren kunnen worden weergegeven als <b>Storten</b> of als <b>Onderdelen</b> die <b>Samengevoegd</b> of <b>Gescheiden</b> kunnen zijn. Raadpleeg voor meer informatie <a href="#">Betonstructuren in-situ-storten van betonstructuren (pagina 523)</a>.</p>
<b>Bouten</b>	<p>Definieert hoe bouten worden weergegeven.</p> <p><b>Snel</b> geeft de as weer en een kruis om de boutkop weer te geven. Dit kan de aanbevolen weergavemodus voor bouten zijn, omdat dit de weergavesnelheid aanzienlijk verbetert en er minder systeemgeheugen wordt gebruikt.</p> <p><b>Exact</b> geeft bouten, ringen en moeren als objecten weer.</p>
<b>Gaten</b>	<p>Definieert hoe gaten worden weergegeven.</p> <p><b>Snel</b> geeft alleen de cirkel in het eerste vlak weer. Als u deze optie gebruikt, geeft Tekla Structures altijd snelle gaten op het eerste onderdeel weer (tellend vanaf de kop van de bout). Als er onderdelen met sleufgaten zijn, wordt er een sleufgat op het eerste onderdeel weergegeven, zelfs als het gat in dat onderdeel geen sleufgat is. Het nieuwe sleufgat heeft dezelfde afmeting en rotatie als het eerste</p>

Optie	Beschrijving
	<p>sleufgat (tellend vanaf de kop van de bout).</p> <p>Gaten die zich buiten een onderdeel bevinden, worden altijd als snelle gaten getoond.</p> <p><b>Exact</b> geeft gaten als objecten weer.</p> <p><b>Exacte sleufgaten</b> geeft alleen sleufgaten in de exacte modus en normale gaten in de snelle modus weer.</p>
<b>Lassen</b>	<p>Definieert hoe lassen worden weergegeven.</p> <p><b>Snel</b> geeft een symbool voor lassen weer.</p> <p><b>Exact</b> geeft lassen als objecten weer en geeft de lassymbolen weer. Als u lassen selecteert, worden de laslabels weergegeven.</p> <p><b>Exact - geen laslabel</b> geeft lassen als objecten weer maar geeft geen lassymbolen of laslabels weer wanneer u lassen selecteert.</p> <p>Raadpleeg voor meer informatie <a href="#">De zichtbaarheid en het uiterlijk van lassen instellen (pagina 458)</a>.</p>
<b>Constructievlakken</b>	<p>Definieert hoe constructievlakken worden weergegeven.</p>
<b>Wapeningsstaven</b>	<p>Definieert hoe wapeningsobjecten worden weergegeven.</p> <p><b>Snel</b> geeft de vorm van wapeningsnetten met een omtrekpolygoon en een diagonale lijn weer. Afzonderlijke wapeningsstaven en de staafgroepen worden als objecten weergegeven.</p> <p><b>Exact</b> geeft wapeningsstaven, staafgroepen en wapeningsnetten als objecten weer.</p>
<b>Geavanceerd</b>	
<b>Onderdeellabel</b>	<p>Raadpleeg <a href="#">Onderdeelgegevens weergegeven door onderdeellabels te gebruiken (pagina 410)</a>.</p>

Optie	Beschrijving
<b>Puntgrootte</b>	<p>Definieert de grootte en het uiterlijk van punten in vensters. Dit is ook van invloed op de grootte en het uiterlijk van de handles, samen met XS HANDLE SCALE.</p> <p><b>In model</b> vergroot de puntgrootte op het scherm wanneer u inzoomt. Het geeft punten en handles als 3D-kubussen weer:</p>  <p><b>In venster</b> vergroot de puntgrootte niet. Het geeft punten en handles als vlakke 2D-objecten weer:</p> 

### 3.3 De onderdeelweergave wijzigen om onderdelen met exacte lijnen of met hoge nauwkeurigheid weer te geven

Zelfs als u de onderdeelweergave in de weergave-instellingen op **Snel** hebt ingesteld, kunt u de onderdelen met verschillende weergaveopties tijdelijk weergeven.

#### Onderdelen met exacte lijnen weergeven

Gebruik het commando **Onderdeel met exacte lijnen weergeven** om tijdelijk een onderdeel met exacte lijnen weer te geven, zelfs als u de weergaveoptie **Snel** voor onderdelen gebruikt.

1. Selecteer het onderdeel.
2. Ga naar **Snel starten**, begin met het invoeren van `onderdeel met exacte lijnen weergeven` en selecteer het commando **Onderdeel met exacte lijnen weergeven** in de lijst die verschijnt.
3. Klik op het venster waarin u exacte lijnen wilt weergeven.
4. Als u het effect van de exacte lijnen wilt wissen, klikt u op het tabblad

Venster op .

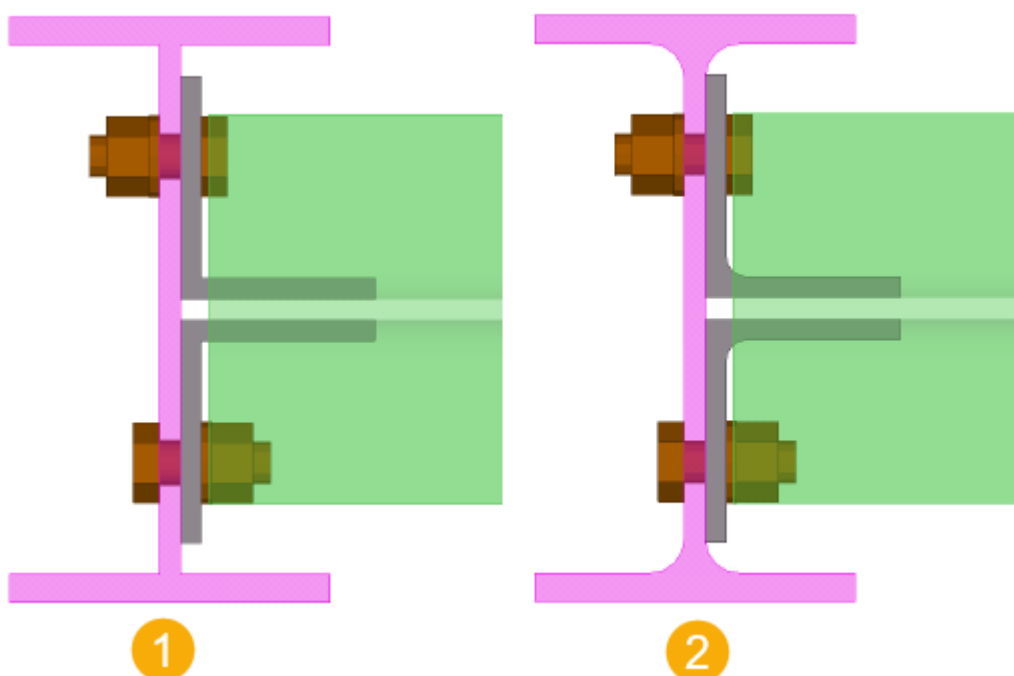
## Onderdelen hoge nauwkeurigheid weergeven

U kunt onderdelen tijdelijk met het hoogst mogelijke niveau van nauwkeurigheid weergeven. Dit kan bijvoorbeeld handig zijn wanneer u een groot model controleert, omdat het gehele model nog steeds in de weergavemodus **Snel** of **Exact** kan worden weergegeven, maar het afzonderlijke onderdeel gedetailleerder kan worden weergegeven.

1. Selecteer de onderdelen.
2. Klik met de rechtermuisknop en houd vervolgens de **Shift**-toets tijdens het selecteren van **Toon met exacte lijnen** ingedrukt.

Tekla Structures geeft de geselecteerde onderdelen met het hoogst mogelijke niveau van nauwkeurigheid weer.

3. Als u het effect van de hoge nauwkeurigheid wilt wissen, klikt u met de rechtermuisknop en selecteert u **Toon met exacte lijnen**.



(1) Normale weergavemodus

(2) Modus een met hoge nauwkeurigheid

### 3.4 Modelobjecten tijdelijk verbergen of alleen geselecteerde modelobjecten weergeven

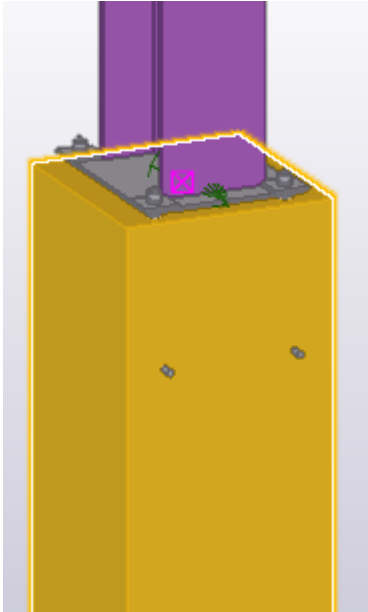
U verborgen modelobjecten en merken in modelvensters tijdelijk weergeven of verbergen.



## Onderdelen of andere objecten in een modelvenster verbergen

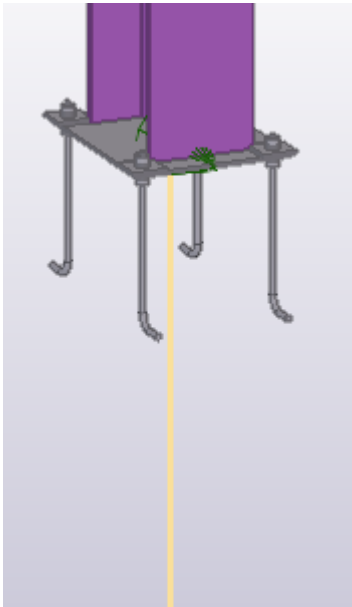
U kunt geselecteerde onderdelen of andere objecten in een modelvenster snel verbergen. Dit kan nuttig zijn wanneer u bijvoorbeeld enkele onderdelen tijdelijk wilt verbergen om het onderdeel erachter te kunnen zien.

1. Selecteer de onderdelen of objecten die u wilt verbergen.



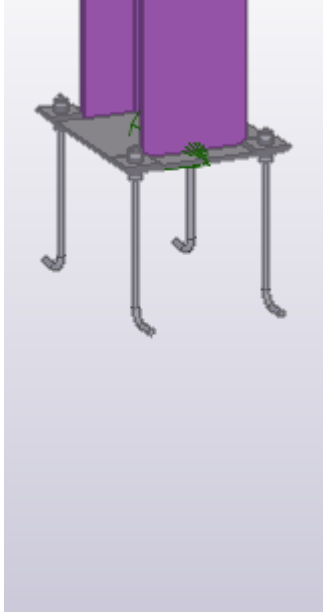
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Verbergen**.

Tekla Structures geeft de verborgen onderdelen als onderdeelreferentielijnen weer.




Als u de geselecteerde onderdelen volledig wilt verbergen, houdt u de **Shift**-toets ingedrukt als u het commando selecteert.

De geselecteerde onderdelen worden onzichtbaar.



3. Als u de verborgen onderdelen of objecten weer zichtbaar wilt maken,

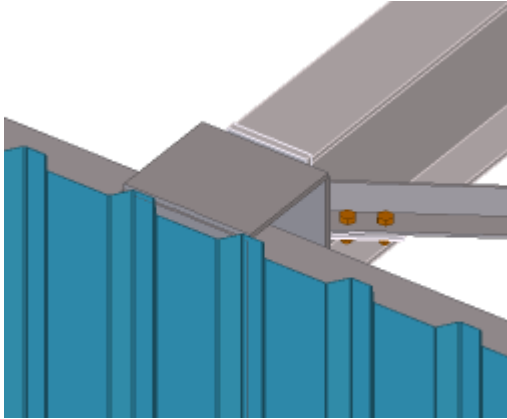
klikt u op  op het tabblad **Venster**.

U ook in het venster met de rechtermuisknop klikken en **Regeneer venster** selecteren.

### **Alleen geselecteerde onderdelen of andere objecten in een modelvenster weergeven**

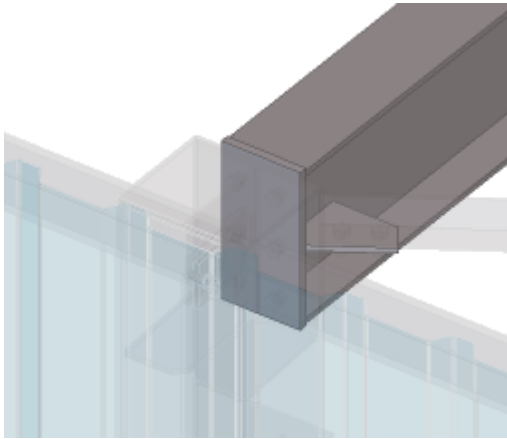
Als een alternatief voor het verbergen van losse onderdelen of andere objecten in een modelvenster, kunt u definiëren welke onderdelen u zichtbaar wilt houden. Alle andere niet-geselecteerde onderdelen worden verborgen.

1. Selecteer de onderdelen of objecten die u zichtbaar wilt houden.



2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Alleen geselecteerde weergeven**.

Tekla Structures geeft de niet-geselecteerde onderdelen bijna transparant weer.




---

**TIP** Als u de niet-geselecteerde onderdelen volledig wilt verbergen, houdt u de **Shift**-toets ingedrukt als u het commando selecteert.

Als u de niet-geselecteerde onderdelen als onderdeelreferentielijnen wilt weergeven, houdt u de **Ctrl**-toets ingedrukt wanneer u het commando selecteert.


---

3. Als u de niet-geselecteerde onderdelen of objecten weer zichtbaar wilt maken, klikt u op  op het tabblad **Venster**.

U ook in het venster met de rechtermuisknop klikken en **Regeneer venster** selecteren.

## Merken en componentobjecten tijdelijk weergeven in een modelvenster

U kunt de inhoud van een merk of een component tijdelijk weergeven, zelfs als enkele merk- of componentobjecten niet in een modelvenster zichtbaar zijn.

Taak	Actie
De inhoud van een merk weergeven	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="850 463 1375 562">1. Klik met de rechtermuisknop op een merk of een onderdeel in het merk.</li> <li data-bbox="850 577 1375 696">2. Selecteer <b>Merk --&gt; Toon merk</b>. Selecteer <b>Toon merk</b> voor een betonnen onderdeel.</li> </ol> <p data-bbox="850 719 1375 992">Tekla Structures geeft een oranje vak rondom het merk weer en geeft alle onderdelen weer (bouten, lassen en andere details (geen uitsnijdingen of fittingen)) die bij het merk horen, zelfs als u ze in de <a href="#">weergave-instellingen (pagina 735)</a> als verborgen had gedefinieerd.</p> <p data-bbox="850 1010 1375 1216">Voor betonnen onderdelen geeft Tekla Structures wapening en oppervlakte (geen oppervlakken) weer, zelfs als u ze in de weergave-instellingen als verborgen had gedefinieerd.</p>
De inhoud van een component weergeven	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="850 1229 1375 1328">1. Klik op het tabblad <b>Venster op Renderen --&gt; Componentinhoud weergeven</b>.</li> <li data-bbox="850 1346 1375 1384">2. Selecteer een component.</li> </ol> <p data-bbox="850 1402 1375 1570">Tekla Structures geeft alle bouten, lassen en andere details weer die bij de component horen, zelfs als u ze in de <a href="#">weergave-instellingen (pagina 735)</a> als verborgen had gedefinieerd.</p>
De <a href="#">weergave-instellingen (pagina 735)</a> opnieuw toepassen en merk- of componentobjecten opnieuw verborgen maken	Klik op het tabblad <b>Venster</b> op  .

### 3.5 De kleur en doorzichtigheid van modelobjecten wijzigen met behulp van objectweergave

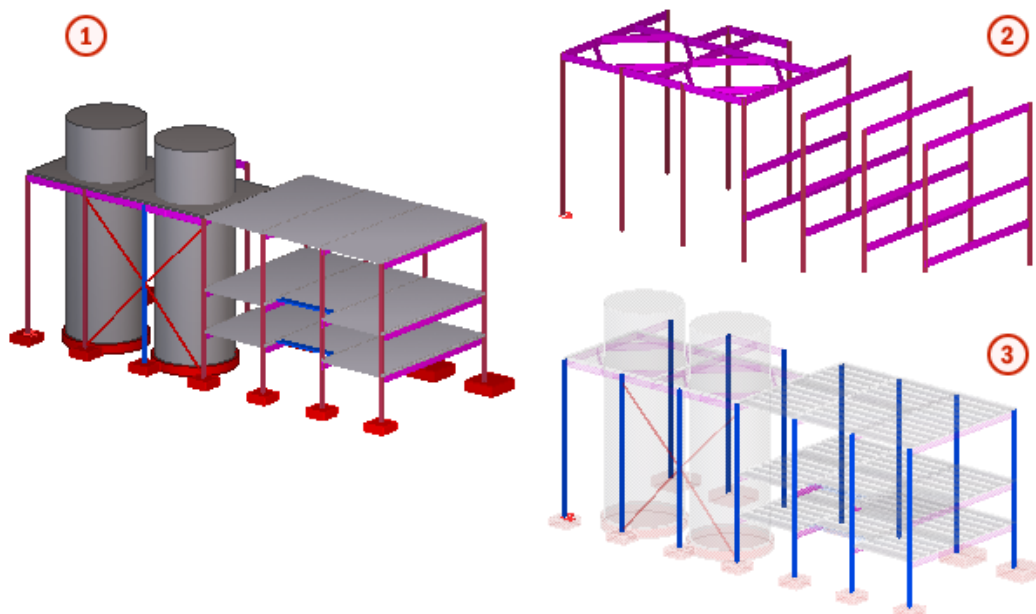
Gebruik *objectweergave* om de kleur en doorzichtigheid van modelobjecten in modelvensters in te stellen en om aangepaste weergaven van het model te maken door gedefinieerde *objectgroepen* te gebruiken.

Met objectweergave-instellingen en objectgroepen kunt u definiëren dat bijvoorbeeld alleen sommige modelobjecten zichtbaar zijn of dat sommige modelobjecten een bepaalde kleur hebben.

Als u de objectweergave-instellingen wilt openen, klikt u op het tabblad **Venster** op **Weergave**. Het dialoogvenster **Objectweergave** wordt geopend.

Het wijzigen van de instellingen in het vak **Objectweergave** is van invloed op alle modelvensters.

De volgende afbeeldingen geven hetzelfde model met verschillende doorzichtigheidsinstellingen weer:



1. Standaard kleur- en doorzichtigheidsinstellingen
2. Alleen onderdelen waarvan de profielnaam met IPE\* of HEA\* begint zijn zichtbaar.
3. Onderdelen waarvan het gebruikersattribuut **Geplande montagedatum** op een bepaalde datum is ingesteld, worden blauw weergegeven terwijl alle andere onderdelen 90% doorzichtig zijn.

## Gebruik de eigenschap Klasse om de kleur van onderdelen en wapening te wijzigen

Gebruik de objectweergave-instellingen **Kleur per klasse** en **Zichtbaar** om het wijzigen van de kleur van onderdelen en wapening in de onderdeel- en wapeningseigenschappen in te schakelen.

1. Als u de objectweergave-instellingen wilt openen, klikt u op het tabblad **Venster** op **Weergave**. Het dialoogvenster **Objectweergave** wordt geopend.
2. Zorg er in het dialoogvenster voor dat:
  - **Objectgroep** op **Alle** is ingesteld
  - **Kleur** op **Kleur per klasse** is ingesteld
  - **Doorzichtigheid** op **Zichtbaar** is ingesteld

Met deze instellingen worden alle onderdelen en wapening volgens hun eigenschap **Klasse** in de onderdeel- en wapeningseigenschappen gekleurd.

De mogelijke klassenummers liggen tussen 0 en 14 en resulteren als volgt in verschillende kleuren:

	Klasse0
	Klasse1
	Klasse2
	Klasse3
	Klasse4
	Klasse5
	Klasse6
	Klasse7
	Klasse8
	Klasse9
	Klasse10
	Klasse11
	Klasse12
	Klasse13
	Klasse14

De klassenummers boven de 14 produceren dezelfde kleuren als 1...14. De klassenummers 2, 16, 30, 44 enzovoort resulteren bijvoorbeeld alle in rood.

3. U wijzigt de onderdeel- of wapeningskleur in de onderdeel- en wapeningseigenschappen als volgt:
  - a. Selecteer in het eigenschappenvenster in het vak **Klasse** een nieuwe klasse.

b. Klik op **Wijzigen**.

U kunt ook de eigenschap **Klasse** op de contextuele werkbalk wijzigen.

---

**OPMERKING** U kunt klassenummers ook gebruiken om de standaardkleur van stortobjecten en stortnaden te definiëren.

---

## De kleur- en doorzichtigheidsinstellingen voor objectgroepen definiëren


1. Klik op het tabblad **Venster** op **Weergave** om het dialoogvenster **Objectweergave** te openen.  
De instellingen **Kleur per klasse** en **Zichtbaar** zijn standaard ingeschakeld.
2. Als u de kleur en zichtbaarheid van een geselecteerde objectgroep wilt definiëren, klikt u op **Regel toevoegen**.
3. Selecteer een [objectgroep \(pagina 752\)](#) in de lijst **Objectgroep**.
4. Gebruik de lijst **Kleur** om de kleur voor de objecten in de objectgroep te definiëren.
5. Gebruik de lijst **Doorzichtigheid** om de doorzichtigheid voor de objecten in de objectgroep te definiëren.
6. Herhaal de stappen 3-5 voor elke regel die u toevoegt.
7. Gebruik de knoppen **Omhoog verplaatsen** en **Omlaag verplaatsen** om de volgorde van de regels te wijzigen.  
De leesvolgorde van de regels is van beneden naar boven. Als een object tot meerdere groepen behoort, definieert de bovenste regel de kleur- en doorzichtigheidsinstelling die voor de objecten is gedefinieerd.
8. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
9. Klik op **Opslaan als** om de instellingen op te slaan.

---

**OPMERKING** Als uw instelling niet de groep **All** bevat, voegt Tekla Structures die regel onder aan de lijst toe wanneer u op **Wijzigen**, **Toepassen** of **OK** klikt.

---

## Kleurinstellingen in objectweergave

Optie	Beschrijving
<b>Als</b>	De huidige kleur wordt gebruikt. Als het object tot een van de objectgroepen behoort die in de volgende regels zijn gedefinieerd, wordt de kleur ervan gedefinieerd door de instellingen die de betreffende objectgroep op die regel heeft.
Kleuren	Selecteer de kleur in de lijst.
<b>Kleur per klasse</b>	Alle onderdelen krijgen een kleur op basis van de eigenschap <b>Klasse</b> .
<b>Kleur volgens vracht</b>	Onderdelen die tot verschillende vrachten of fasen behoren, krijgen verschillende kleuren volgens het vracht- of fasenummer:  
<b>Kleur volgens fase</b>	
<b>Kleur volgens analyse type</b>	Geeft onderdelen weer volgens de rekenklasse van het onderdeel.
<b>Kleur volgens gebruikscntrole bij berekening</b>	Geeft onderdelen weer volgens de gebruiksverhouding bij het berekenen.
<b>Kleur volgens attribuut</b>	Geeft onderdelen in verschillende kleuren weer volgens de waarden van een gebruikersattribuut.



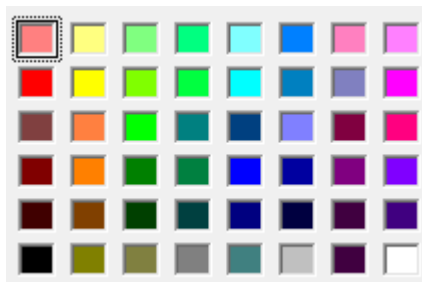
## Doorzichtigheidsinstellingen in objectweergave

Optie	Beschrijving
<b>Als</b>	De huidige zichtbaarheid. Als het object bij een objectgroep hoort waarvoor zichtbaarheids- en kleurinstellingen zijn gedefinieerd, worden de instellingen van deze objectgroep ingelezen.
<b>Zichtbaar</b>	Het object wordt in de vensters weergegeven.
<b>50% transparant</b>	Het object is doorzichtig in de vensters.
<b>70% transparant</b>	
<b>90% transparant</b>	
<b>Verborgen</b>	Het object wordt niet in de vensters weergegeven.

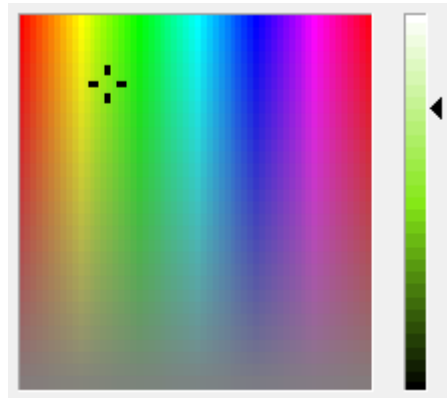
## Uw eigen kleuren voor objectgroepen in objectweergave definiëren

Als de kleureigenschappen niet toereikend zijn, kunt u uw eigen kleuren definiëren.

1. Klik op het tabblad **Venster** op **Weergave** om het dialoogvenster **Objectweergave** te openen.
2. Selecteer een objectgroep in de lijst **Objectgroep**.
3. In de lijst **Kleur** selecteert u **Kleur kiezen....**
4. U kunt het volgende doen:
  - Klik op een kleur in het palet **Basiskleuren**.



- Klik op **Aangepaste kleuren definiëren** en definieer een eigen kleur:
  - a. Klik op een kleur in het kleurenvenster.



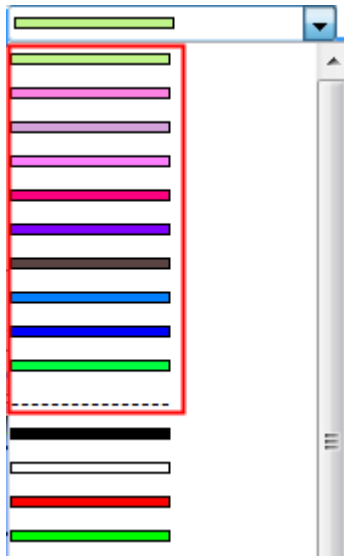
- b. Definieer de kleurdiepte door de kleurenbalk aan de rechterkant te gebruiken of voer de exacte RGB-waarden in.
- c. Klik op **Aan aangepaste kleuren toevoegen**.
- d. Klik op de kleur in het palet **Aangepaste kleuren** om deze te selecteren.



5. Klik op **OK**.
6. Klik op **Opslaan** om de wijzigingen op te slaan.

Wanneer u het dialoogvenster **Objectweergave** de volgende keer opent, geeft de lijst **Kleur** maximaal tien kleuren weer die u als laatste hebt

gedefinieerd. Aangepaste kleuren worden boven de streepjeslijn weergegeven.



Gegevens over de kleuren die u voor de objectgroepen definieert, worden opgeslagen in het bestand `used_custom_colors.clr` dat zich in de map `\attributes` van het huidige model bevindt.

Gegevens over de kleuren die u in het palet **Aangepaste kleuren** toevoegt, worden opgeslagen in het bestand `xs_user.xxx` in de modelmap (`xxx` is uw gebruikersnaam).

## Objectweergave-instellingen naar een ander model kopiëren

1. Selecteer de instellingen die u wilt kopiëren.  
De instellingen die u hebt gemaakt, bevinden zich in de map `\attributes` in het huidige model en hebben de bestandsextensie `.rep`.
2. Selecteer waarheen u de instellingen wilt kopiëren.
  - Als u instellingen in een ander model beschikbaar wilt maken, kopieert u deze naar de map `\attributes` van het doelmodel.
  - Als u de instellingen in alle modellen beschikbaar wilt maken, kopieert u deze naar de project- of bedrijfsmap die door de variabele of is gedefinieerd.

3. Start Tekla Structures opnieuw op.

Als u de instellingen in de map `\attributes` wilt verwijderen, selecteert u het bestand `.rep` en drukt u op **Delete**.

## 3.6 Objectgroepen in objectweergave en in filters gebruiken

In *objectgroepen* worden de objecten gegroepeerd door een set met voorwaarden. Gebruik de objectgroepen om de transparantie en kleur van modelobjecten in de modelvensters te definiëren en in filters om te definiëren welke objecten worden weergegeven of kunnen worden geselecteerd.

### Waar objectgroepen worden gebruikt

Objectgroepen zijn sets met voorwaarden waarmee u objecten op geselecteerde eigenschappen en voorwaarden kunt groeperen.

Gebruik objectgroepen in

- objectweergaven om de transparantie en kleur van modelobjecten in alle vensters te definiëren
- [modelvensterfilters \(pagina 188\)](#) om te definiëren welke objecten in een geselecteerd venster worden weergegeven
- [selectiefilters \(pagina 190\)](#) om te definiëren welke objecten in het model kunnen worden geselecteerd
- de Organisator om de inhoud van categorieën te filteren
- projectstatusweergave om de status van modelobjecten in een bepaalde periode te bekijken

Objectgroepen voor verschillende doeleinden gebruiken verschillende objectgroepbestanden. Objectgroepbestanden worden in de map `attributes` van het huidige model opgeslagen.

Objectgroep	Bestandsextensie
<b>Objectgroep - weergave</b>	<code>.PObjGrp</code>
<b>Objectgroep - filter weergeven</b>	<code>.VObjGrp</code>
<b>Objectgroep - filter selecteren</b>	<code>.SObjGrp</code>
<b>Objectgroep - Organisator</b>	<code>.OrgObjGrp</code>

## Een objectgroep voor objectweergave maken

1. Klik op het tabblad **Venster** op **Weergave** om het dialoogvenster **Objectweergave** te openen.
2. Klik op **Objectgroep...** om het dialoogvenster **Objectgroep - weergave** te openen.
3. Selecteer een bestaande objectgroep in de lijst **Opslaan/laden** om een gewijzigde versie te maken of klik op **Nieuw filter** om zonder bestaande instellingen te starten.
4. Klik op **Regel toevoegen** of ga door met het wijzigen van de instellingen op een bestaande regel.
5. Selecteer opties in de lijsten **Categorie**, **Eigenschap** en **Voorwaarde**.  
U kunt dezelfde [objecteigenschappen \(pagina 200\)](#) en [technieken \(pagina 196\)](#) als bij het filteren gebruiken.
6. Voer in de lijst **Waarde** een waarde in of selecteer er één in het model.  
De waarden kunnen hele tekenreeksen zijn, zoals de profielnaam UC310\*97. U kunt ook niet-volledige tekenreeksen samen met [jokertekens \(pagina 218\)](#) gebruiken. De waarde UC\* komt bijvoorbeeld overeen met alle onderdelen waarvan de profielnaam met de tekens UC\* begint. Lege waarden worden afgestemd op lege objecteigenschappen.  
Als u meerdere waarden gebruikt, moet u de reeksen van elkaar scheiden met spaties (bijvoorbeeld 12 5). Als een waarde uit meerdere tekenreeksen bestaat, zet u de hele waarde tussen aanhalingstekens (bijvoorbeeld "aangepast paneel") of gebruik een vraagteken (bijvoorbeeld aangepast?paneel) om de spatie te vervangen.
7. Gebruik de [opties en beugels \(pagina 196\)](#) **En/Of** om te definiëren hoe meerdere rijen samenwerken.
8. Als u voorwaarden tijdelijk wilt uitschakelen zonder deze te verwijderen, kunt u de selectievakjes in de eerste kolom van de regel uitschakelen. Selecteer het selectievakje om de voorwaarde weer in te schakelen.
9. Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
10. Klik op **Opslaan als** om de objectgroep op te slaan.

## Objectgroep - weergave-instellingen

Wanneer u objectgroepen in het dialoogvenster **Objectgroep - weergave** maakt, kunt u dezelfde objecteigenschappen en -technieken als bij het filteren gebruiken. In de volgende tabel worden de opties beknopt beschreven, voor

meer gedetailleerdere informatie raadpleegt u [Objecteigenschappen bij het filteren \(pagina 200\)](#) en [Filtertechnieken \(pagina 196\)](#).

<b>Kolom</b>	<b>Beschrijving</b>
Selectievakjes	Schakel het selectievakje in om de regel in de voorwaarde op te nemen. Elke nieuwe regel is standaard uitgeschakeld.
Haakjes	Gebruik haakjes om geneste voorwaarden te maken.
<b>Categorie</b>	Gebruik de categorie <b>Object</b> met gebruikersattributen of als u bijvoorbeeld een selectiefilter op basis van GUID's wilt maken.
<b>Eigenschap</b>	Selecteer een beschikbare eigenschap. Ook alle gebruikersattributen kunnen worden geselecteerd.
<b>Voorwaarde</b>	Numerieke, tekstuele en datumeigenschappen hebben allemaal een andere set voorwaarden.
<b>Waarde</b>	U kunt de waarde handmatig invoeren of de waarde van het model selecteren door op een object te klikken.  Als u bijvoorbeeld <b>Onderdeel</b> als <b>Categorie</b> en <b>Naam</b> als <b>Eigenschap</b> selecteert en op een onderdeel in het model klikt, krijgt u de eigenschap <b>Naam</b> in de objectgroepvoorwaarde.
<b>En/of</b>	Gebruik de kolom <b>En/of</b> als u voorwaarden met meerdere regels maakt.  Een leeg veld is hetzelfde als wanneer de optie <b>En</b> zou zijn geselecteerd.

## Objectgroepen naar een ander model kopiëren

- Selecteer de objectgroep die u wilt kopiëren.  
De objectgroepen die u maakt, worden in de modelmap `\attributes` opgeslagen en hebben de bestandsextensie `.PObjGrp`.
- Selecteer waar u de objectgroep naartoe wilt kopiëren.
  - Als u een objectgroep beschikbaar wilt maken in een ander model, kopieert u het bestand naar de map `\attributes` van het doelmodel.
  - Als u een objectgroep in alle modellen beschikbaar wilt maken, kopieert u het bestand naar de project- of bedrijfsmap die door de variabele `XS_PROJECT` of `XS_FIRM` wordt gedefinieerd.

3. Start Tekla Structures opnieuw op.

Als u het objectgroepbestand in de map `\attributes` wilt verwijderen, selecteert u het bestand `.PObjGrp` en drukt u op **Delete**.

# 4 Het model controleren

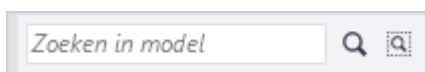
U verschillende tools gebruiken om het model te controleren en weer te geven en om ervoor te zorgen dat het model geen fouten bevat.

- Als u snel naar objecten binnen het gehele model of binnen de geselecteerde modelobjecten zoekt, raadpleegt u [Naar modelobjecten zoeken \(pagina 756\)](#).
- Als u snapshots en animaties wilt maken die de ontwerp- en bouwopties van uw model laten zien en deze in uw presentaties wilt gebruiken, raadpleegt u [Het model visualiseren \(pagina 759\)](#).
- Om door het model te bladeren met gebruik van het commando **Vliegen**, raadpleegt u [Door het model vliegen \(pagina 774\)](#). Als u zich op de vereiste details in het model moet concentreren, raadpleegt u [Kijkvlak maken \(pagina 775\)](#). Om onderdelen in een geselecteerde kijkhoek weergeven, raadpleegt u [Onderdelen, componenten of merken in een geselecteerde kijkhoek weergeven \(pagina 778\)](#).
- Gebruik de verschillende commando's **Informatie** om bepaalde informatie over modelobjecten te krijgen, zoals beschreven in [Informatie objecteigenschappen \(pagina 779\)](#).
- Gebruik de commando's **Metten** om bijvoorbeeld afstanden te meten, zoals beschreven in [Objecten meten \(pagina 785\)](#).
- Voor het in een model vinden van botsende objecten, raadpleegt u [Clashes detecteren \(pagina 788\)](#).
- Als u de inconsistenties in een model wilt controleren, kunt u geselecteerde onderdelen of merken vergelijken, solid-fouten in een logboekbestand weergeven of het model controleren en repareren om fouten te controleren en repareren of om verafgelegen objecten te zoeken. Voor instructies, zie [Onderdelen of merken vergelijken \(pagina 803\)](#), [Solid Errors bekijken \(pagina 804\)](#), [Het model controleren en repareren \(pagina 805\)](#) en [Verafgelegen objecten zoeken \(pagina 807\)](#).



## 4.1 Naar modelobjecten zoeken

U kunt snel naar objecten in het gehele model of binnen de geselecteerde modelobjecten zoeken door de werkbalk **Zoekopdracht model** te gebruiken.



Als u een zoekopdracht in het model uitvoert, zoekt Tekla Structures naar de objecten waarvan de eigenschapswaarden de zoekterm bevatten en markeert en selecteert vervolgens de objecten die overeenkomende eigenschapswaarden hebben. Tekla Structures zoekt naar de volgende objecten en controleert de weergegeven objecteigenschappen op overeenkomsten:

- **Onderdelen en items:** naam, profiel of vorm, materiaal, positienummer van het onderdeel, positienummer van het merk of positienummer van het betonelement, GUID
- **Stortobjecten:** storttype (als stortbeheer is [ingeschakeld \(pagina 522\)](#))
- **Wapening:** naam, kwaliteit, positienummer, positienummer van het betonelement, GUID
- **Oppervlakken:** naam, GUID
- **Componenten:** naam, volgnummer (weergegeven in het dialoogvenster **Informatie object**), GUID
- **Merken:** naam, positienummer van het merk, GUID
- **Betonelementen:** naam, positienummer van het betonelement, GUID
- **Storteenheden:** naam (als stortbeheer is ingeschakeld)
- **Alle overige objecten:** GUID


U kunt de volgende [jokertekens \(pagina 218\)](#) in de zoekterm gebruiken: \*, ? of [ ], of " " voor exacte overeenkomst.

De zoekterm kan uit meerdere woorden bestaan. Wanneer een eigenschapswaarde van een object al die waarden bevat, vindt Tekla Structures dat object.

Als er slechts één woord in de zoekterm staat, zoekt Tekla Structures alle objecten waarvan de eigenschapswaarden dat woord bevatten. Met de zoekterm `Plaat` kunt u bijvoorbeeld objecten met de naam `Plaat` of `Eindplaat` vinden, maar objecten met de naam `Plaat1` worden niet gevonden.


Als u de zoekterm tussen " " zet, zoekt Tekla Structures alleen naar de exacte overeenkomsten. Met `"eindplaat"` vindt u bijvoorbeeld geen objecten met de naam `Dubbele plaat` of `Eindplaat 2 zijden`.

De zoekopdracht is niet hoofdlettergevoelig, wat betekent dat u zowel kleine letters als hoofd letters kunt gebruiken. De zoektermen `ligger` en `LIGGER` geven bijvoorbeeld dezelfde zoekresultaten.

Als de [selectieknop \(pagina 147\)](#) **Selecteer merk**  is ingeschakeld, zoekt Tekla Structures naar merken, betonelementen en storteenheden met overeenkomende namen of positienummers. Anders zoekt Tekla Structures naar andere objecten met de overeenkomende eigenschapswaarden. Andere selectieknoppen hebben geen invloed op de zoekresultaten.


## Zoeken in het gehele model

Als u in het gehele model zoekt, zoekt Tekla Structures ook naar verborgen objecten waarvan de eigenschapswaarden met de zoekcriteria overeenkomen.

1. Als stortbeheer is [ingeschakeld \(pagina 522\)](#) en u naar stortobjecten of storteenheden zoekt, moet u ervoor zorgen dat u een [stortvenster \(pagina 523\)](#) gebruikt.
2. Voer op de werkbalk **Zoekopdracht model** de zoekterm in het vak in.  
U kunt de jokertekens \*, ? of [ ], of " " voor exacte overeenkomst gebruiken.
3. Klik op  of druk op **Enter**.

Tekla Structures markeert en selecteert de modelobjecten waarvan de eigenschapswaarden aan de zoekcriteria voldoen en geeft de objecteigenschappen in het eigenschappenvenster weer.


## Zoeken binnen de geselecteerde modelobjecten

1. Selecteer de objecten waarbinnen u wilt zoeken.  
U kunt gebiedsselectie of [een filter \(pagina 184\)](#) gebruiken om u op bepaalde objecten te richten.
2. Voer op de werkbalk **Zoekopdracht model** de zoekterm in het vak in.  
U kunt de jokertekens \*, ? of [ ], of " " voor exacte overeenkomst gebruiken.
3. Klik op .

Tekla Structures markeert en selecteert de modelobjecten waarvan de eigenschapswaarden aan de zoekcriteria voldoen en geeft de objecteigenschappen in het eigenschappenvenster weer.

## De zoekresultaten controleren

Deze tips zijn mogelijk handig wanneer u de zoekresultaten en de geselecteerde modelobjecten onderzoekt.

- Als u de modelobjecten waarvan de eigenschapswaarden niet met de zoekcriteria overeenkomen wilt verbergen, doet u het volgende:
  - Druk op **Ctrl+5** om alleen de overeenkomende objecten weer te geven.
  - Druk op **Shift+5** om alleen de overeenkomende componentobjecten weer te geven.
  - Klik met de rechtermuisknop en selecteer (pagina 742).
- Als u uw zoekopdracht verder wilt verfijnen, kunt u geneste zoekopdrachten uitvoeren. Bewaar de eerste geselecteerde objecten uit het zoekresultaat en voer vervolgens een andere zoekopdracht uit door op te klikken. 
- Als u de overeenkomende objecten als een lijst wilt controleren, gebruikt u de **Organisator**. De **Objectbrowser** geeft de geselecteerde objecten en hun eigenschappen in kolommen weer.
- Als u de [eigenschappen van de geselecteerde objecten wilt controleren of wijzigen \(pagina 117\)](#), gebruikt u het eigenschappenvenster.

### De werkbalk Zoekopdracht model weergeven of verbergen

De werkbalk **Zoekopdracht model** is standaard zichtbaar en bevindt zich aan de onderzijde van het Tekla Structures-hoofdvenster.

Als de werkbalk niet zichtbaar is, kunt het volgende doen:

- Ga naar het menu **Bestand**, klik op **Instellingen** en schakel in de lijst **Werkbalken** het selectievakje **Werkbalk Zoeken** in.
- Ga naar **Snel starten**, begin met invoeren van `werkbalk` en schakel vervolgens in de lijst die verschijnt het selectievakje **Werkbalk Zoeken** in.

Als u de werkbalk **Zoekopdracht model** wilt verbergen, schakelt u het selectievakje **Werkbalk Zoeken** in **Bestand** --> **Instellingen** --> **Werkbalken** uit of gebruikt u **Snel starten**.

## 4.2 Visualiseer het model met Trimble Verbinden met Visualizer

Trimble Verbinden met Visualizer maakt een basisweergave van een open Tekla Structures 3D-model. U kunt Trimble Verbinden met Visualizer gebruiken om snapshots en animaties te maken die de ontwerp- en

opbouwopties van uw model demonstreren. U kunt de snapshots en animaties vervolgens in uw presentaties gebruiken.

U hebt rechtstreeks toegang tot Trimble Verbinden met Visualizer vanuit Tekla Structures. Trimble Verbinden met Visualizer-commando's bevinden zich op het tabblad **Venster**.

## Alle modelobjecten visualiseren

1. Klik op het tabblad **Venster** op de pijl onder **Visualiseren**.

2. Selecteer in het menu  **Alles visualiseren**.

Er wordt een weergave van het gehele model in Trimble Verbinden met Visualizer geopend.

Onderdelen die in het Tekla Structures-modelvenster niet zichtbaar zijn, worden ook gerenderd.

## De geselecteerde modelobjecten visualiseren

1. Selecteer de objecten die u wilt visualiseren.

2. Klik op het tabblad **Venster** op de pijl onder **Visualiseren**.

3. Selecteer in het menu  **Geselecteerde visualiseren**.

Een weergave van de geselecteerde modelobjecten wordt in Trimble Verbinden met Visualizer geopend.

## Werken in Trimble Connect Visualizer

Voordat u snapshots of animaties in Trimble Verbinden met Visualizer maakt, kunt u inzoomen, verslepen en verschuiven om de gewenste aanzichten te krijgen. U kunt ook de scène-instellingen aanpassen om bijvoorbeeld de helderheid van de scène en de positie van de zon te definiëren.

### *Het gerenderde model zoomen, roteren of verschuiven*

- U kunt het volgende doen:


Taak	Actie
Inzoomen	U kunt een van de volgende dingen doen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Scroll naar voren met het muiswiel.</li><li>• Druk op de <b>W</b>-toets op het toetsenbord.</li></ul>

<b>Taak</b>	<b>Actie</b>
Uitzoomen	U kunt een van de volgende dingen doen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scroll naar achteren met het muiswiel.</li> <li>• Druk op de <b>S</b>-toets op het toetsenbord.</li> </ul>
Het model roteren	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plaats de muisaanwijzer boven het punt waar omheen u het model wilt roteren.</li> <li>2. Houd de linkermuisknop ingedrukt.</li> <li>3. Versleep het model met de linkermuisknop.</li> </ol> <p>U kunt ook op de pijltoetsen op het toetsenbord drukken om het model te roteren.</p>
Het model verschuiven	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Houd de middelste muisknop ingedrukt.</li> <li>2. Versleep het model met de middelste muisknop.</li> </ol> <p>U kunt ook op de <b>A</b>- en <b>D</b>-toetsen op het toetsenbord drukken om het model te verschuiven.</p>

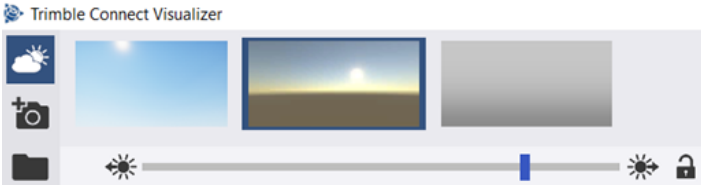


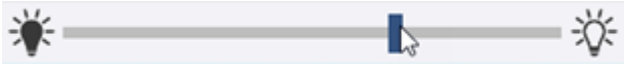


### ***De scène aanpassen***




In Trimble Verbinden met Visualizer kunt u de volgende scène-instellingen wijzigen:

- Het gebruikte luchtenvak of de achtergrond en de rotatie ervan
- De positie van de zon.
- De helderheid van de scène
- De zichtbaarheid en positie van het grondvlak


1. Klik op  op het Trimble Verbinden met Visualizer-zijvenster.
2. U kunt het volgende doen:

<b>Taak</b>	<b>Actie</b>
Het luchtenvak wijzigen	<p>Het luchtenvak dat momenteel in gebruik is, wordt blauw gemarkeerd. U wijzigt het luchtenvak als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klik op een ander luchtenvak in de luchtenvakselector aan de bovenzijde van Trimble Verbinden met Visualizer.</li> </ul>

Taak	Actie
	 <p>U kunt ook uw eigen afbeeldingen als luchtenvakken gebruiken. Alle luchtenvakafbeeldingen moeten 360°-afbeeldingen zijn met een verhouding van 2:1. Sla de luchtenvakken op in de map <code>C:\Users\<user>\Pictures\TrimbleConnectVisualizer\Skyboxes</user></code>. De luchtenvakken zijn de volgende keer dat u Trimble Verbinden met Visualizer opent beschikbaar in de luchtenvakselector.</p>
Het luchtenvak roteren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verplaats de rotatieschuifregelaar aan de bovenzijde van Trimble Verbinden met Visualizer.</li> </ul>  <p>U kunt de positie van het luchtenvak en de richting van de zon samen vergrendelen door op  te klikken. Na het vergrendelen van de richting van de zon en de positie van het luchtenvak wordt het verplaatsen van de rotatieschuifregelaar ook in dezelfde mate verplaatst.</p>
De helderheid van de scène aanpassen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verplaats de schuifregelaar voor de helderheid in de rechterbovenhoek.</li> </ul> 
Pas de positie van de zon aan.	<p>U kunt het volgende doen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Als u de richting van de zon wilt wijzigen, verplaatst u de schuifregelaar voor de zonrichting in de linkerbovenhoek.</li> </ul>  <p>U kunt de richting van de zon en de positie van het luchtenvak samen vergrendelen door op  te klikken. Na het vergrendelen van de richting van de zon en de positie van het luchtenvak wordt het verplaatsen van de</p>

Taak	Actie
	<p>rotatieschuifregelaar ook in dezelfde mate verplaatst.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Als u de hoogte van de zon boven de horizon wilt wijzigen, verplaatst u de schuifregelaar voor de zonhoogte aan de linkerkant van het gerenderde model.</li> </ul> 
<p>Het grondvlak weergeven of verbergen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Als u tussen het weergeven en verbergen van het grondvlak wilt schakelen, klikt u op  aan de linkerkant van het gerenderde model.</li> </ul> <p>Als het grondvlak is ingeschakeld, verschijnt er een schuifregelaar onder de knop . U kunt de schuifregelaar verplaatsen om de hoogte van het grondvlak aan te passen.</p> 

### **Snapshots maken en weergeven**

1. Pas de positie van het model en de scène indien nodig aan.
2. Klik op  in de linkerbovenhoek van het Trimble Verbinden met Visualizer-venster.


Trimble Verbinden met Visualizer maakt een snapshot van het huidige venster van het gerenderde model. De snapshots worden opgeslagen in de map C:\Users\\Pictures\TrimbleConnectVisualizer.

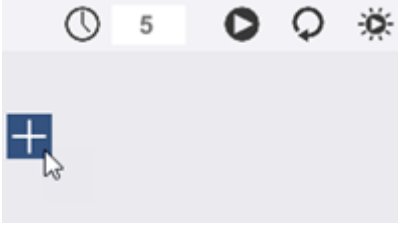
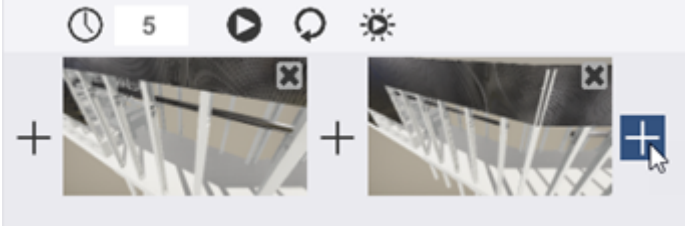
Als u de map C:\Users\\Pictures\TrimbleConnectVisualizer wilt openen en de door u gemaakte

snapshots wilt weergeven, klikt u op  in de linkerbovenhoek van het Trimble Verbinden met Visualizer-venster.

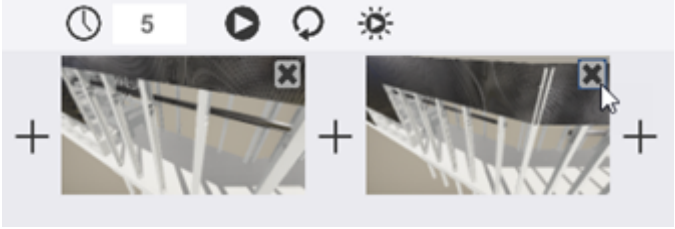






### **Animaties maken**

U kunt verschillende aanzichten van het gerenderde model combineren om animaties te maken die het model vanuit verschillende hoeken weergeven. U doet dat als volgt:

1. Klik op  op het Trimble Verbinden met Visualizer-zijvenster.
2. U kunt het volgende doen:

Taak	Actie
Een aanzicht toevoegen	<p>a. Verplaats het model om het aanzicht te krijgen dat u wilt gebruiken.</p> <p>b. Klik op + op de werkbalk onder het aanzicht.</p>  <p>Herhaal de stappen a tot en met b om alle benodigde aanzichten te maken.</p> <p>Als u meerdere aanzichten hebt toegevoegd, moet u op + aan de rechterzijde van het aanzicht klikken waarachter u het nieuwe aanzicht wilt toevoegen. Klik op dezelfde manier op + of aan de linkerzijde van het aanzicht voordat u het nieuwe aanzicht wilt toevoegen.</p> 



Taak	Actie
Een aanzicht uit de animatie verwijderen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klik op de knop <b>Sluiten (X)</b> rechtsboven in een aanzicht.</li> </ul> 
De tijd tussen aanzichten instellen	<p>De tijd tussen de aanzichten bepaalt de snelheid van de animatie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Voer de gewenste tijd in seconden in het vak onder het gerenderde model (  5 ) in.</li> </ul>
De animatie afspelen of stoppen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Als u de animatie wilt afspelen, klikt u op  op de werkbalk onder het gerenderde model.</li> <li>Als u de animatie wilt stoppen en naar het eerste venster wilt terugkeren, klikt u op .</li> </ul>
De animatie ononderbroken afspelen	<p>U kunt ervoor kiezen de animatie in een herhaling af te spelen zonder te stoppen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Klik op  op de werkbalk onder het gerenderde model.</li> <li>Als u de animatie wilt afspelen, klikt u op .</li> </ol>
De positie van de zon in de animatie stilzetten	<p>In elk aanzicht dat u maakt, bevindt de zon zich in een andere positie. Animaties kunnen er vreemd uitzien als de zon beweegt, zodat het handig is om de zonpositie stil te zetten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klik op  op de werkbalk onder het gerenderde model.</li> </ul>

3. Als u de animatie wilt opslaan, gebruikt u een schermrecorder zoals de ingebouwde gratis schermopname in Windows 10.


U kunt [hier](#) bijvoorbeeld meer informatie vinden.

### ***Naar het eerste aanzicht van het model teruggaan***

1. Klik op  op het Trimble Verbinden met Visualizer-zijvenster.

Het model keert terug naar het aanzicht dat werd geopend toen u Trimble Verbinden met Visualizer begon.

### ***De modus volledig scherm openen of afsluiten***

1. Klik op  op het Trimble Verbinden met Visualizer-zijvenster.

### ***Het zijvenster van de Trimble Connect Visualizer weergeven of verbergen***

1. Klik op  onderaan het Trimble Verbinden met Visualizer-zijvenster.

### ***Gebruik Trimble Connect Visualizer in de VR-modus***

Met de VR-modus in Trimble Verbinden met Visualizer kunt u eenvoudig naar een modus voor virtuele realiteit overschakelen. In de VR-modus kunt u met het toetsenbord of met een Xbox One-controller bewegen die op uw computer is aangesloten. Het bewegen in de VR-modus imiteert de snelheid van lopen of hardlopen.

De VR-modus gebruikt de OpenVR-API. Hierdoor heeft het gebruik van de VR-modus in Trimble Verbinden met Visualizer een aantal vereisten:

- Een VR-apparaat dat compatibel is met OpenVR moet op uw computer worden aangesloten en volgens de instructies van de hardwareleverancier worden geconfigureerd. HTC Vive-, Oculus Rift-, Windows MR- en VarjoVR-apparaten zijn onder andere compatibel met OpenVR.

De VR-modus in Trimble Verbinden met Visualizer is zwaarder om te renderen dan de reguliere 3D-modus. Controleer de technische specificaties van het apparaat om te zien of het apparaat voldoende capaciteit heeft om in de VR-modus in Trimble Verbinden met Visualizer te werken. Neem voor meer informatie contact op met de leverancier van uw apparaat.

- [Steam](#) en SteamVR moeten op uw computer worden gedownload en geïnstalleerd:
  1. Download Steam en installeer het op uw computer.
  2. Maak een Steam-account en meld u aan bij Steam.
  3. Download het SteamVR-pakket op uw computer.

4. Start SteamVR en configureer het.

U hoeft zich niet op Steam aangemeld te hebben om in Trimble Verbinden met Visualizer in de VR-modus te kunnen werken. Het is voldoende om Steam te installeren en u vervolgens af en toe aan te melden voor updates.

1. Klik op  in het Trimble Verbinden met Visualizer-zijvenster.

Als het pictogram VR-modus () niet zichtbaar is, voldoet uw computer niet aan de vereisten voor de VR-modus.

2. Beweeg de VR-modus naar wens.

Als u in de VR-modus wilt bewegen met	Actie
Uw toetsenbord	<p>De toetsenbordbediening is dezelfde als bij de reguliere 3D-modus:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Als u vooruit wilt gaan, drukt u op de <b>W</b>-toets.</li><li>• Als u achteruit wilt gaan, drukt u op de <b>S</b>-toets.</li><li>• Als u naar links wilt gaan, drukt u op de <b>A</b>-toets.</li><li>• Als u naar rechts wilt gaan, drukt u op de <b>D</b>-toets.</li><li>• Als u omhoog en omlaag wilt gaan, drukt u op de toetsen <b>Q</b> en <b>E</b>.</li><li>• Als u rond de globale verticale as wilt roteren, drukt u op de toetsen <b>X</b> en <b>Y</b>.</li><li>• Als u met de hardloopsnelheid wilt bewegen, houdt u <b>Shift</b> ingedrukt.</li></ul>
Een Xbox One-controller	<p>Als een Xbox One-controller via Bluetooth met uw computer is gekoppeld, gebruikt u de volgende besturingselementen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Als u de viewer relatief ten opzichte van de kijkrichting wilt bewegen, gebruikt u de linker-stick.</li><li>• Als u rondom de globale verticale as wilt roteren, gebruikt u de rechter-stick.</li></ul>

Als u in de VR-modus wilt bewegen met	Actie
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Als u omhoog en omlaag wilt bewegen, gebruikt u de linker- en rechtertriggers.</li> <li>Als u met de hardloopsnelheid wilt bewegen, houdt u de linker-stick ingedrukt.</li> </ul>

Als u naar de 3D-modus wilt terugschakelen, klikt u nogmaals op .

## Materiaaltoewijzingen voor Trimble Connect Visualizer wijzigen

Trimble Verbinden met Visualizer probeert standaard het materiaal dat in Tekla Structures wordt gebruikt, toe te wijzen aan de materiaaltypen die in Trimble Verbinden met Visualizer de materialendatabase worden gebruikt. U kunt materiaaltypetoewijzingen ook handmatig instellen om te definiëren hoe uw materiaal er in Trimble Verbinden met Visualizer uitziet. Indien nodig kunt u de materialen van bepaalde modelobjecten negeren en in plaats daarvan een ander materiaal gebruiken.

U kunt de Tekla Structures-materialen momenteel aan de volgende vooraf gedefinieerde materiaaltypen in Trimble Verbinden met Visualizer toewijzen:

- Asphalt
- Beton
- Donker grind
- Standaard: rendert objecten met wit mat materiaal
- Glas
- Gras
- Grond
- Licht grind
- Staal
- Hout
- Water

Vooraf gedefinieerde materialen en hun kleur- en transparantiegegevens worden uitgelezen uit het bestand `materials_ifc.xml` dat in de map `..\TeklaStructures\<version>\bin\applications\Tekla\Tools\TrimbleConnectVisualizer\TrimbleConnectVisualizer_Data\StreamingAssets` is opgeslagen.

U kunt ook toewijzen aan uw eigen door de gebruiker gedefinieerde materialen. Raadpleeg voor meer informatie [Door de gebruiker gedefinieerde materialen maken en wijzigen \(pagina 770\)](#).

In Trimble Verbinden met Visualizer kunt u momenteel alleen het materiaaltypen van objecten renderen, niet hun materiaalafwerking. Dit betekent dat verf of andere afwerking niet zichtbaar zijn in Trimble Verbinden met Visualizer.

De materiaaltypetoewijzingen in Trimble Verbinden met Visualizer instellen:

1. Klik op het tabblad **Venster** in Tekla Structures op de pijl aan de rechterzijde van **Visualiseren**.

2. Selecteer in het menu de  **Materiaaltypetoewijzing van Visualisatie**.

- 1.

3. Selecteer in de lijsten aan de rechterkant van de gerelateerde Tekla Structures materialen de Trimble Verbinden met Visualizer materiaaltypen waaraan u wilt toewijzen.

Als u de lege optie selecteert, wordt de kleur van de Tekla Structures-klasse gerenderd als een materiaal dat vergelijkbaar is met plastic. De lege optie kan handig zijn als u de klassekleuren moet weergeven om over een aspect van het structurele ontwerp te kunnen communiceren.

4. Het materiaal Tekla Structures van bepaalde modelobjecten overschrijven in Trimble Verbinden met Visualizer:
  - a. Selecteer de objecten in het model.
  - b. Selecteer in de lijst **Visualisatie-materialen van geselecteerde objecten overschrijven** het materiaal dat u wilt gebruiken voor het visualiseren van de geselecteerde objecten.
  - c. Klik op **Instellen**.

Het geselecteerde overschrijfmateriaal wordt opgeslagen in het door de gebruiker gedefinieerde kenmerk van de modelobjecten `VISUALIZER_MATERIAL` die u kunt zien door [de objecteigenschappen na te vragen \(pagina 779\)](#).

5. Klik op **OK** om de materiaaltypetoewijzing bij te werken.
6. U slaat de materiaaltypetoewijzing als volgt als een XML-bestand op:

Taak	Actie
De materiaaltoewijzing in de modelmap opslaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer Tekla Structures u vraagt of u de materiaaltoewijzing in het model wilt opslaan, klikt u op <b>Ja</b>.</li> </ul>

Taak	Actie
	<p>De materiaaltypetoewijzing wordt opgeslagen in de modelmap onder de map \attributes. De bestandsnaam is VisualizerMaterials.tcv11.</p> <p>De materiaaltypetoewijzing wordt voor alle gebruikers van het model opgeslagen, inclusief de gebruikers die het model met Tekla Model Sharing of in de multi-user-modus bewerken.</p> <hr/> <p><b>OPMERKING</b> Om problemen te voorkomen, moet u de kleuren in het bestand VisualizerMaterials.tcv11 niet handmatig wijzigen.</p> <hr/>
<p>De materiaaltoewijzing naar lokale applicatiegegevens opslaan</p>	<p>a. Wanneer Tekla Structures u vraagt of u de materiaaltoewijzing in het model wilt opslaan, klikt u op <b>Nee</b>.</p> <p>De materiaaltypetoewijzing wordt in de map \Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\Trimble Connect Visualizer opgeslagen. De bestandsnaam is VisualizerMaterials.tcv11.</version></user></p> <p>De materiaaltypetoewijzing is nu van toepassing op alle projecten waaraan u werkt.</p> <hr/> <p><b>OPMERKING</b> Om problemen te voorkomen, moet u de kleuren in het bestand VisualizerMaterials.tcv11 niet handmatig wijzigen.</p> <hr/>

## Door de gebruiker gedefinieerde materialen maken en wijzigen

Met de materiaaleditor kunt uw eigen aangepaste materialen in Trimble Verbinden met Visualizer maken. De aangepaste materialen kunnen worden gebruikt [in materiaaltoewijzing \(pagina 759\)](#) op dezelfde manier als vooraf gedefinieerde materialen.


---

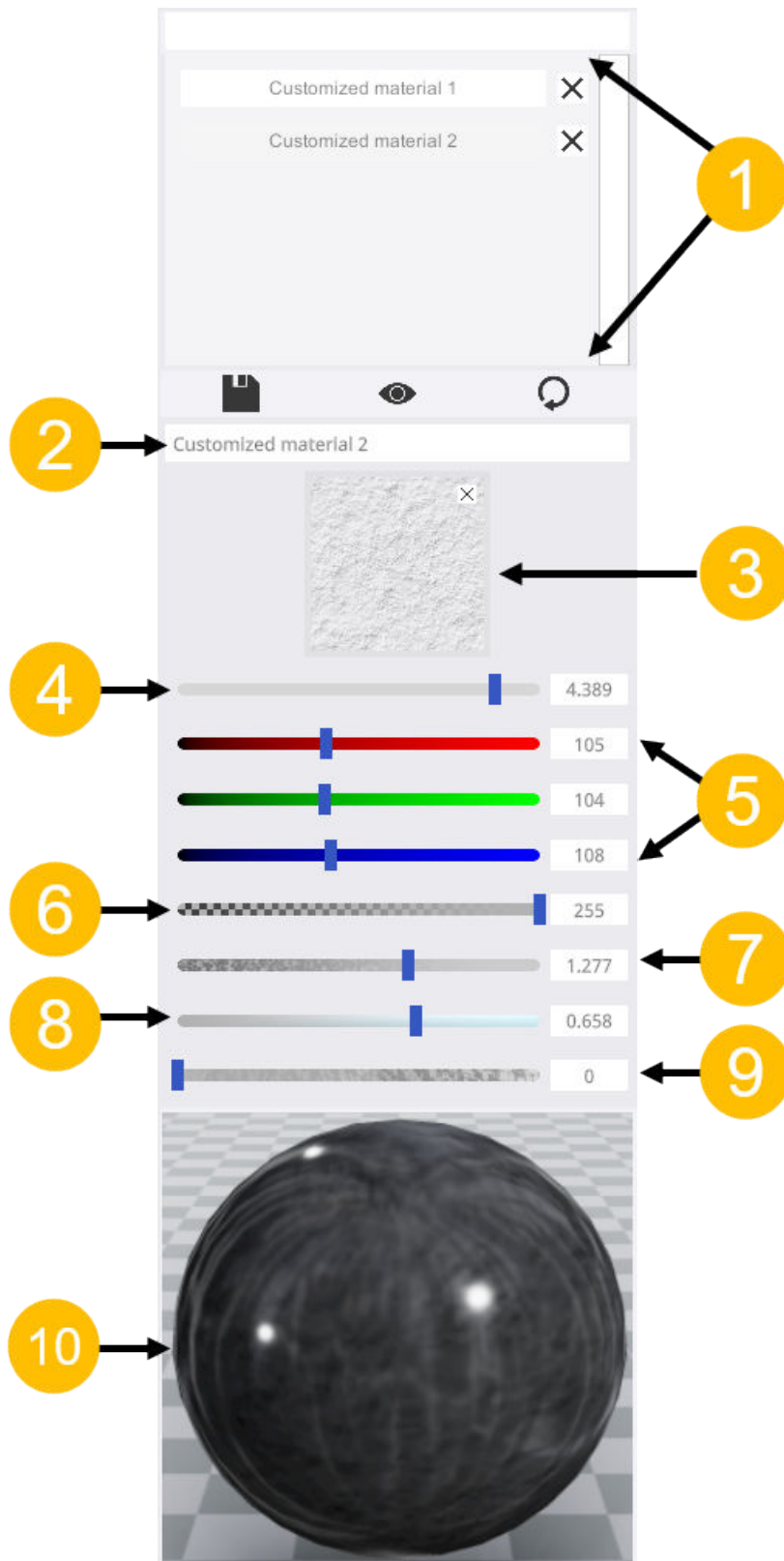
**OPMERKING** Door de gebruiker gedefinieerde materialen worden niet gedeeld met andere gebruikers met Tekla Model Sharing. Objecten die door de gebruiker gedefinieerde materialen

gebruiken, worden met hun klassenkleuren weergegeven aan andere gebruikers.

---

Door de gebruiker gedefinieerde materialen maken of wijzigen:

1. [Visualiseer het model. \(pagina 759\)](#)
2. Als u de materiaaleditor wilt openen, klikt u op  in het zijvenster Trimble Verbinden met Visualizer.



De materiaaleditor bevat de volgende elementen:





- (1) Lijst met door de gebruiker gedefinieerde materialen
- (2) Materiaalnaamvak
- (3) Textuurkiezer
- (4) Schalen of betegelen van de geselecteerde textuur
- (5) RGB-kleurwaarden
- (6) Doorzichtigheid
- (7) Ruwheid
- (8) Metallic look
- (9) Schoksterkte
- (10) Voorbeeld van het materiaal

3. U kunt het volgende doen:

- Als u een nieuw materiaal wilt maken, typt u een naam in het vak met de materiaalnaam.
- Als u een bestaand door de gebruiker gedefinieerd materiaal wilt wijzigen, selecteert u het materiaal in de lijst met door de gebruiker gedefinieerde materialen.

4. Voer in de materiaaleditor een van de volgende handelingen uit:

Taak	Actie
Een structuur toevoegen	a. Klik op de structuurkiezer. b. Klik op de textuur die u wilt gebruiken.  U kunt alleen structuren gebruiken die in de map <code>C:\Users\<user>\Pictures\TrimbleConnectVisualizer\Textures</user></code> als <code>.png</code> zijn opgeslagen als <code>.jpg</code> -afbeeldingen.  Als u de materiaalstructuur wilt resetten, klikt u op <b>X</b> rechtsboven in de structuurkiezer.
Verschaling of tegels van textuur, RGB-kleuren, transparantie, ruwheid, metallic look of schoksterkte aanpassen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sleep de bijbehorende schuifregelaar of typ de gewenste waarde in het bijbehorende vak.</li> </ul>
Alle objecten bekijken met de huidige door de gebruiker gedefinieerde materiaalinstellingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klik op .</li> </ul> Als u de objecten wilt resetten om hun oorspronkelijke materialen te gebruiken, klikt u op  .

5. Klik op  om het materiaal op te slaan.

Door de gebruiker gedefinieerde materialen worden in de map `C:\Users\  
<user>\AppData\Local\TrimbleConnectVisualizer  
\CustomMaterials` opgeslagen.

Elk door de gebruiker gedefinieerd materiaal wordt gedefinieerd aan de hand van de volgende bestanden:

- `<Material name>.xml`
- `<Materiaalnaam>_DiffuseMap.png`
- `<Material name>_NormalMap.png`
- `<Material name>_RoughnessMap.png`

De naam van het materiaalbestand en de materiaalnaam in het bestand `.xml` moeten hetzelfde zijn.

Om problemen te voorkomen, mag u geen van de materiaalbestanden handmatig wijzigen.

### 4.3 Door het model vliegen

Met het commando **Vliegen** kunt u door een model bladeren, de richting wijzigen en dan ook de snelheid aanpassen. U kunt ook de instelling voor het gezichtsveld aanpassen, wat handig kan zijn wanneer u in een kleine ruimte vliegt.

1. Stel de vensterprojectie in op **Perspectief**.
  - a. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
  - b. In de lijst **Projectie** selecteert u **Perspectief**.
  - c. Klik op **Wijzigen**.
2. Pas indien nodig de instelling voor het gezichtsveld aan.

Hoe groter de waarde hoe groter de afstand tussen de onderdelen wanneer u door het model vliegt.

  - a. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Variabelen** en ga naar de categorie **Modelvenster**.
  - b. Wijzig de variabele `XS_RENDERED_FIELD_OF_VIEW`.
  - c. Klik op **OK**.
3. Klik op het tabblad **Venster** op **Vliegen**.
4. Selecteer een venster.

De muisaanwijzer verandert in een pijl met een kruis. De pijl geeft de huidige vliegrichting aan.



5. Versleep de muis om u door het model te verplaatsen.
  - Als u vooruit wilt vliegen, verplaatst u de muis voorwaarts.
  - Als u de vliegrichting wilt wijzigen, sleept u de muis in de gewenste richting.

De verplaatsingssnelheid neemt exponentieel toe als u het model van een afstand nadert.
  - Als u omhoog of omlaag wilt, houdt u de **Ctrl**-toets ingedrukt en sleept u de muis voor- of achteruit.
  - Als u de camerahoek wilt wijzigen, draait u aan het muiswielletje.
  - Als u in de richting van de camerahoek wilt vliegen, houdt u de **Shift**-toets ingedrukt en bladert u vooruit of achteruit.
6. Druk op **Esc** om te stoppen met vliegen.

## 4.4 Kijkvlakken maken

Met kijkvlakken kunt u zich op een vereist detail in het model richten. U kunt kijkvlakken maken door een objectvlak te selecteren of kijkvlakken die zijn gebaseerd op de vensterdiepte.

### Een kijkvlak maken

U kunt maximaal zes kijkvlakken maken in een modelvenster dat de objectvlakken weergeeft.

1. Wanneer u kijkvlakken maakt, moet u ervoor zorgen dat u een modelvenster gebruikt dat objectvlakken weergeeft.

Klik op het tabblad **Venster** op **Renderen** en gebruik een van de volgende opties:

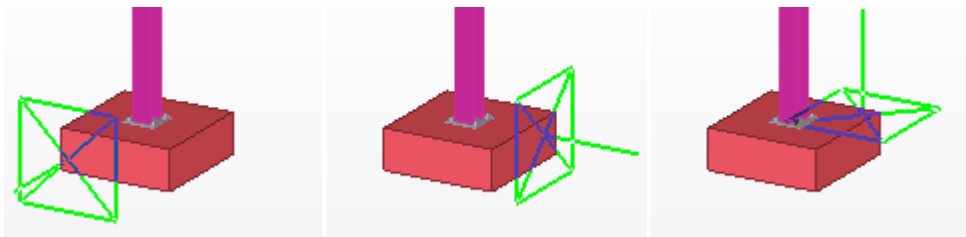
  - **Onderdelen draadvenster met schaduw** (Ctrl+2)
  - **Grijswaarden onderdelen** (Ctrl+3)
  - **Onderdelen gerenderd** (Ctrl+4)
  - **Componenten draadvenster met schaduw** (Shift+2)

- **Grijswaarden componenten** (Shift+3)
- **Gerenderde componenten** (Shift+4)
- **Referenties gearceerd draadmodel** (Ctrl+Shift+2)
- **Referenties grijswaarden** (Ctrl+Shift+3)
- **Referenties gerenderd** (Ctrl+Shift+4)

2. Klik op het tabblad **Venster** op **Kijkvlak** .

3. Beweeg de muisaanwijzer boven de modelobjecten.

Een groen symbool geeft de objectvlakken aan waarmee u het kijkvlak kunt selecteren en uitlijnen. De groene lijn geeft de zijde aan die wordt uitgeknipt. Bijvoorbeeld:



De instelling [snapdiepte \(pagina 89\)](#) op de werkbalk **Snappen** is van invloed op de vlakken die u kunt selecteren. Stel de snapdiepte in op **3D** of **Auto** om de objectvlakken in het hele 3D-gebied te kunnen selecteren.

4. Selecteer een objectvlak.

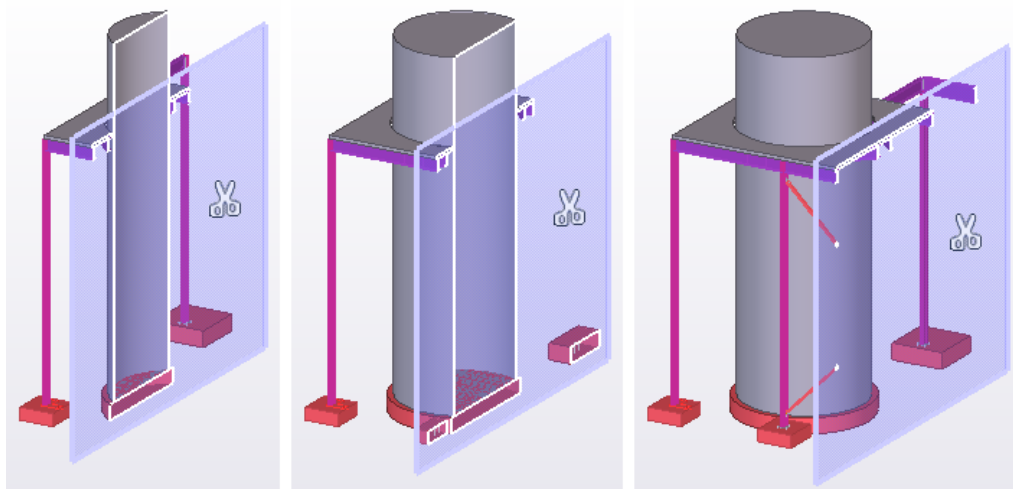
Het symbool voor het kijkvlak verschijnt in het model:



5. Herhaal stap 4 om zoveel kijkvlakken te maken als nodig zijn.

6. Druk op **Esc** om het aanmaken van kijkvlakken te voltooien.

7. Als u een kijkvlak wilt verplaatsen, selecteert u het schaarsymbool van het kijkvlak en sleept u het naar een nieuwe locatie.

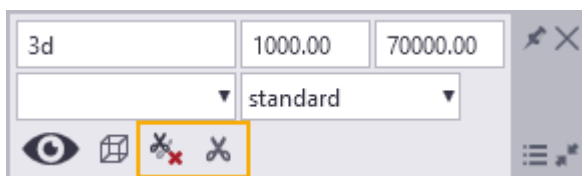



8. Als u het schaarsymbool voor kijkvlakken naar een nieuwe locatie op een kijkvlak wilt verplaatsen, houdt u **Shift** ingedrukt en versleept u het symbool.  
Dit verplaatst het kijkvlak niet, alleen het schaarsymbool.
9. U kunt de kijkvlakken verwijderen als u ze niet meer nodig hebt.
  - U verwijdert één enkel kijkvlak door het kijkvlaksymbool te selecteren en op **Delete** te drukken.
  - Als u alle kijkvlakken in alle open vensters wilt verwijderen, klikt u op **Venster --> Kijkvlak --> Alle kijkvlakken verwijderen** .

## Een kijkvlak voor de vensterdiepte maken

Als de modelobjecten niet passen bij de vensterdiepten van het werkgebied, kunt u kijkvlakken met vensterdiepten maken via de mini-werkbalk.

Op basis van de vensterdiepte kunt u bijvoorbeeld eenvoudig een hele vloer apart zetten van een gebouw. Bekijk kijkvlakken voor vensterdiepte in native Tekla Structures-modellen en in referentiemodellen en overlay-modellen.



1. Wijzig indien nodig de vensterdiepte van de huidige weergave op de mini-werkbalk.
2. Klik op de mini-werkbalk op **Kijkvlakken vensterdiepten toevoegen of bijwerken**  .

3. Als u de diepteclipvlakten voor weergave wilt verwijderen, klikt u op

**Kijkvlakken vensterdiepte verwijderen**  op de mini-werkbalk of klikt u op **Venster --> Kijkvlak --> Alle kijkvlakken verwijderen**.

Het werkgebiedvak kan hiaten in de vensterdiepten hebben en wanneer u met overlay-modellen werkt, kunt u modellen afsnijden die buiten het werkgebied liggen.

#### **Beperkingen:**

- U kunt de kijkvlakken van vensterdiepten niet verplaatsen door het kijkvlak naar een nieuwe locatie te slepen. Dit komt doordat de kijkvlakken van de vensterdiepten alleen zijn verbonden met de vensterdiepte.
- Nadat u de weergavediepte hebt aangepast, klikt u op de knop **Kijkvlakken vensterdiepten toevoegen of bijwerken** om het dieptevlak voor de vensterdiepte handmatig bij te werken.

## **4.5 Onderdelen, componenten of merken in een geselecteerde kijkhoek weergeven**

In sommige gevallen is het handig om onderdelen, componenten of merken in een geselecteerde kijkhoek te onderzoeken. Als u bijvoorbeeld betonnen elementen wapent, kunt u de afstanden tussen de wapeningsstaven eenvoudig controleren.

#### **Beperking:**

De optie **Kijkhoek** is niet beschikbaar voor:

- detailsysteemcomponenten
- detailgebruikerscomponenten
- aangepaste verbindingdetails

1. Selecteer een object.

2. Klik op de contextuele werkbalk op  **Kijkhoek**.

3. Selecteer een boven-, achter-, rechter-, onder-, voor- of linkeraanzicht.

Tekla Structures geeft het object in de geselecteerde kijkhoek weer. Het volledige object wordt niet altijd weergegeven.

Voor onderdelen is de kijkhoek gebaseerd op het coördinatensysteem van het geselecteerde object zodat het bovenaanzicht in de negatieve z-richting wijst. Als u bijvoorbeeld het bovenaanzicht selecteert, stelt Tekla Structures de huidige kijkhoek van boven naar beneden in het coördinatensysteem in.

Voor merken en componenten is de kijkhoek gebaseerd op het coördinatensysteem van het hoofdonderdeel van het merk. Hierdoor

wordt het object mogelijk niet altijd zoals verwacht in de geselecteerde kijkhoek weergegeven.

4. Als u naar het oorspronkelijke 3D-aanzicht wilt terugkeren, klikt u op de knop in het midden van de kijkhoekopties.

---

**OPMERKING** Tekla Structures geeft het object in het huidige aanzicht weer, dat het aanzicht is waar uw muis zich voor het laatst bevond. Als de contextuele werkbalk zich bijvoorbeeld bovenop twee aanzichten bevindt, wordt het object weergegeven in het aanzicht waar uw muis zich voor het laatst bevond en niet in het aanzicht waar het object is geselecteerd.

---



### Raadpleeg ook





[Aanpassen hoe modelobjecten worden weergegeven \(pagina 730\)](#)

## 4.6 Informatie objecteigenschappen



Gebruik de commando's **Informatie** om informatie over een bepaald object of een groep objecten binnen het model te krijgen.

U kunt het volgende doen:

Informatie inwinnen	Actie
Objecteigenschappen	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Klik op het lint op  <b>Object</b>.</li><li>2. Selecteer een object. Tekla Structures geeft de eigenschappen van het object in een apart venster weer.</li></ol>
Puntcoördinaten	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Klik op het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens <b>Puntcoördinaten</b>. Het dialoogvenster <b>Informatie puntcoördinaten</b> wordt weergegeven.</li><li>2. Klik op <b>Aanwijzen</b> en wijs vervolgens een punt in het model aan om de coördinaten van het punt te zien in:<ul style="list-style-type: none"><li>• Locale coördinaten</li><li>• Modelcoördinaten (globaal)</li><li>• Coördinaten van het projectbasispunt</li><li>• Coördinaten van het huidige basispunt</li></ul></li></ol>

Informatie inwinnen	Actie
Zwaartepunt	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="707 282 1372 383">1. Klik op het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens <b>Zwaartepunt</b>.</li> <li data-bbox="707 394 1372 618">2. Selecteer één of meerdere onderdelen of wapeningsobjecten.  Tekla Structures maakt een punt op het zwaartepunt van de geselecteerde onderdelen en geeft informatie over het zwaartepunt in een apart venster weer.</li> </ol>
Objecteigenschappen met aangepaste lijsten	Raadpleeg <a href="#">Aangepaste aanvraag (pagina 782)</a> .
Gelaste onderdelen	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="707 719 1372 864">1. Klik op het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens <b>Gelaste onderdelen</b>.</li> <li data-bbox="707 875 1372 1021">2. Selecteer een onderdeel.  Tekla Structures markeert het geselecteerde onderdeel en alle onderdelen die eraan zijn gelast.</li> </ol>
Eerst gelaste onderdeel	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="707 1043 1372 1189">1. Klik op het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens <b>Eerst gelaste onderdeel</b>.</li> <li data-bbox="707 1200 1372 1346">2. Selecteer een onderdeel.  Tekla Structures markeert het hoofdonderdeel wanneer u een aangelast onderdeel selecteert.</li> </ol>
Merk-, beton- of staafmerkobjecten	Raadpleeg <a href="#">Objecten in een merk controleren en markeren (pagina 503)</a> , <a href="#">Objecten in een betonelement controleren en markeren (pagina 510)</a> of <a href="#">Objecten in een staafmerk controleren en markeren (pagina 699)</a> .
Componentobjecten	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="707 1559 1372 1704">1. Klik op het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens <b>Componentobjecten</b>.</li> <li data-bbox="707 1715 1372 1821">2. Selecteer een component.  Tekla Structures markeert alle objecten die bij de geselecteerde component horen.</li> </ol>



Informatie inwinnen	Actie
Fasen	<p>Klik op het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens <b>Fasen</b>.</p> <p>Tekla Structures geeft informatie over objecten in verschillende fasen in een apart venster weer.</p>
Modelgrootte	<p>Tekla Structures geeft de hoeveelheid van alle objecten in het huidige model in een apart venster weer.</p> <p>Klik op het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens <b>Modelgrootte</b>.</p>

### Raadpleeg ook

[Lijsttemplates van objecteigenschappen \(pagina 781\)](#)

## Lijsttemplates van objecteigenschappen

Wanneer u eigenschappen van het object bekijkt met het commando **Informatie object**, maakt Tekla Structures gebruik van de volgende lijsttemplates:

Objecttype	Template
Merken	TS_Report_Inquire_Assembly.rpt
Bouten	TS_Report_Inquire_Bolt.rpt
Betonelementen	TS_Report_Inquire_Cast_Unit.rpt
Onderdelen	TS_Report_Inquire_Part.rpt
Stortnaden	TS_Report_Inquire_Pour_Break.rpt
Stortobjecten	TS_Report_Inquire_Pour_Object.rpt
Storteenheden	TS_Report_Inquire_Pour_Unit.rpt
Staafterken	TS_Report_Inquire_Rebar_Assembly.rpt
Wapeningsnetten	TS_Report_Inquire_Rebar_Mesh.rpt
Stavensets	TS_Report_Inquire_Rebar_Set.rpt
Wapeningsstrengen	TS_Report_Inquire_Rebar_Strand.rpt
Referentiemodellen	TS_Report_Inquire_Reference.rpt
Wapening	TS_Report_Inquire_Reinforcement.rpt
Oppervlakken	TS_Report_Inquire_Surface.rpt
Lassen	TS_Report_Inquire_Welding.rpt

Wanneer Tekla Structures in de map `..\Program Files` wordt geïnstalleerd, zijn deze templates standaard beschikbaar in de map `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system`.

U kunt deze templates naar behoefte aanpassen. Zie de documentatie bij de Template Editor voor meer informatie over het gebruik van templates.

U kunt ook een aangepaste template voor verbindingen en details maken door de template met de naam `TS_Report_Inquire_Connection.rpt` op te slaan.

## Raadpleeg ook


[Informatie objecteigenschappen \(pagina 779\)](#)

## Aangepaste aanvraag

U kunt het commando **Aangepaste aanvraag** gebruiken om informatie over het geselecteerde modelobject in het zijvenster weer te geven. U kunt definiëren welke informatie u wilt weergeven.

### *De tool aangepaste aanvraag gebruiken*

1. Klik op de knop **Gebruikersinformatie**  in het zijvenster.

U kunt ook naast  op het lint op de pijl omlaag klikken en vervolgens **Gebruikersinformatie** selecteren.

Het venster **Gebruikersinformatie** wordt in het zijvenster geopend.

2. Selecteer in de lijst **Lijsttype** de lijsttemplate die u voor het weergeven van de objectgegevens wilt gebruiken.
3. Selecteer een modelobject.


Tekla Structures geeft de objecteigenschappen in het zijvenster weer.

Als u meerdere objecten of objecttypen zoals bijvoorbeeld onderdelen, bouten en wapeningsstaven selecteert, geeft Tekla Structures de hoeveelheid van alle geselecteerde objecten weer, ongeacht de objecttypen of de gebruikte lijsttemplate. Voor de objecteigenschappen die verschillen geeft Tekla Structures **Varieert** weer.


### *Definiëren welke gegevens door de gebruikersinformatietool worden weergegeven*

U kunt instellen welke gegevens in het zijvenster **Gebruikersinformatie** worden weergegeven. U kunt lijsttemplates en de attributen daarin toevoegen en wijzigen.

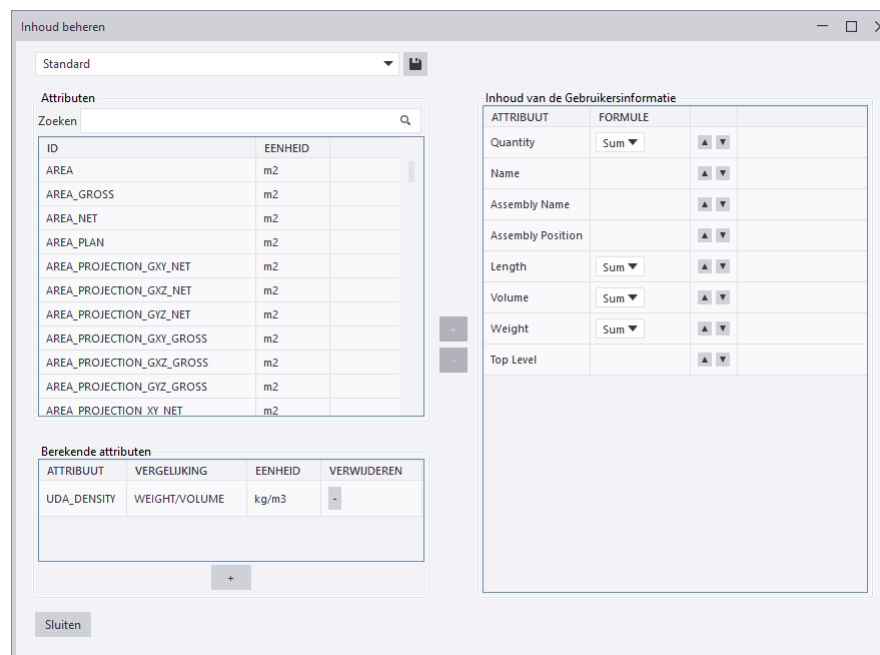
1. Klik op de knop **Gebruikersinformatie**  in het zijvenster.

U kunt ook naast  op het lint op de pijl omlaag klikken en vervolgens **Gebruikersinformatie** selecteren.




Het venster **Gebruikersinformatie** wordt in het zijvenster geopend.

2. Klik op de knop .






Het dialoogvenster **Inhoud beheren** verschijnt.



De lijst **Attributen** bevat de attributen die standaard beschikbaar zijn. In het gebied **Berekende attributen** kunt u uw eigen attribuutformules maken. De lijst **Inhoud van de Gebruikersinformatie** bevat de attributen waarvan de waarden in het zijvenster worden weergegeven.

3. Definieer welke lijsttemplates en attributen beschikbaar zijn.
  - Als u een bestaande lijsttemplate wilt wijzigen, selecteert u deze in de linkerbovenlijst in het dialoogvenster **Inhoud beheren**.
  - Als u een nieuwe lijsttemplate wilt maken, voert u een naam in het vak naast de knop  in en klikt u vervolgens op .
  - Als u de standaardattributen wilt wijzigen, bewerkt u het bestand `InquiryTool.config`.  
U kunt bijvoorbeeld de eenheden van de attributen wijzigen.
  - Als u een nieuw berekend attribuut wilt maken, klikt u op de knop  onder het gebied **Berekende attributen**. Als u een berekend

attribuut wilt maken en wijzigen, dubbelklikt u in een cel in het gebied **Berekende attributen**. Voer in de cel **Attribuut** de naam van het attribuut in. Gebruik in de cel **Vergelijking** attribuutnamen en standaard wiskundige symbolen (+, -, \* en /) om vergelijkingen op te stellen.

4. Definieer welke attributen in het zijvenster **Gebruikersinformatie** worden weergegeven.
  - Als u meer attributen aan het zijvenster wilt toevoegen, selecteert u een attribuut in de lijst **Attributen** of **Berekende attributen** en klikt u vervolgens op de knop .
  - Als u attributen uit het zijvenster wilt verwijderen, selecteert u een attribuut in de lijst **Inhoud van de Gebruikersinformatie** en klikt u vervolgens op de knop .
  - U wijzigt de volgorde van de attributen met de knoppen  .
  - Als u de formule van een attribuut wilt wijzigen, klikt u op de pijl omlaag en selecteert u een andere formule (**Som**, **Gemiddelde**, **Max.** of **Min.**) in de lijst.
5. Klik op  om de wijzigingen op te slaan.

### ***De standaardattributen in het bestand inquirytool.config wijzigen***

Gebruik het bestand `InquiryTool.config` om te bepalen welke attributen als standaardattributen in het dialoogvenster **Inhoud beheren** in de tool **Gebruikersinformatie** worden weergegeven.

---

**OPMERKING** Deze paragraaf is voor geavanceerde gebruikers.

---

Tekla Structures zoekt naar bestand `InquiryTool.config` in de volgende mappen en in onderstaande volgorde:

1. De map `\attributes` in de modelmap
2. de submap `\CustomInquiry` in de map die door `XS_PROJECT` wordt gedefinieerd
3. de submap `\CustomInquiry` in de map die door `XS_FIRM` wordt gedefinieerd
4. de submap `\CustomInquiry` in de map die door `XS_SYSTEM` wordt gedefinieerd

Als u meerdere mappen opgeeft die `\CustomInquiry` als een submap hebben, gebruikt Tekla Structures de eerste map die het kan vinden.

U voegt als volgt nieuwe attributen aan het bestand `InquiryTool.config` toe:

1. Open het bestand `InquiryTool.config` in een standaard teksteditor.
2. Kopieer de volledige inhoud van `[ATTR_CONTENT_??]` naar het eind van het bestand.
3. Wijzig het positienummer van het nieuwe attribuut.  
Wijzig bijvoorbeeld `[ATTR_CONTENT_??]` in `[ATTR_CONTENT_66]`.
4. Wijzig de waarden `NAME`, `DISPLAY_NAME`, `DATATYPE`, `UNIT` en `DECIMAL` van het nieuwe attribuut. Gebruik de attribuutnamen en -definities die zich in het bestand `contentattributes_global.lst` of `contentattributes_userdefined.lst` bevinden.
5. Wijzig de waarde `TOTAL_ATTR_CONTENT` zodat deze het totale aantal attributen in het bestand aanduidt.  
Wijzig bijvoorbeeld `TOTAL_ATTR_CONTENT=65` in `TOTAL_ATTR_CONTENT=66`.
6. Sla het bestand op.

## 4.7 Objecten meten

Gebruik de commando's **Meten** om hoeken, bogen, de afstand tussen twee punten en tussen bouten in het model te meten.

Alle metingen zijn tijdelijk. De metingen verschijnen in het modelvenster totdat u het venster [bijwerkt of opnieuw tekent \(pagina 51\)](#).

De eenheden hangen af van de instellingen in het menu **Bestand --> Instellingen --> Opties --> Eenheden en decimalen** .

### Afstanden meten

U kunt in het model horizontale, verticale en door de gebruiker gedefinieerde afstanden meten.

1. Druk op **Ctrl+P** om naar het 2D-venster te schakelen.
2. Klik op het tabblad **Bewerken op Meten** en selecteer een van de volgende commando's:
  - **Afstand**  
Dit commando meet de afstand is tussen twee willekeurige punten. Gebruik dit commando om hellende of schuine afstanden te meten. De resultaten bevatten standaard de afstand en de coördinaten.
  - **Horizontale afstand**  
Dit commando meet de afstand tussen twee punten in de richting van de x-as van het kijkvlak.

- **Verticale afstand**

Dit commando meet de afstand tussen twee punten in de richting van de y-as van het vlak.

3. Wijs het beginpunt aan.
4. Wijs het eindpunt aan.
5. Wijs een punt aan om aan te geven aan welke zijde van de maatlijn de waarde moet worden weergegeven.

De meting wordt weergegeven totdat u het volgende venster [bijwerkt of opnieuw tekent \(pagina 51\)](#).

## **Hoeken meten**

U kunt hoeken in het model meten.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Metten** --> **Hoek** .
2. Wijs het middelpunt aan.
3. Wijs het beginpunt aan.
4. Wijs het eindpunt aan.

De meting wordt weergegeven totdat u het volgende venster [bijwerkt of opnieuw tekent \(pagina 51\)](#).

## **Bogen meten**

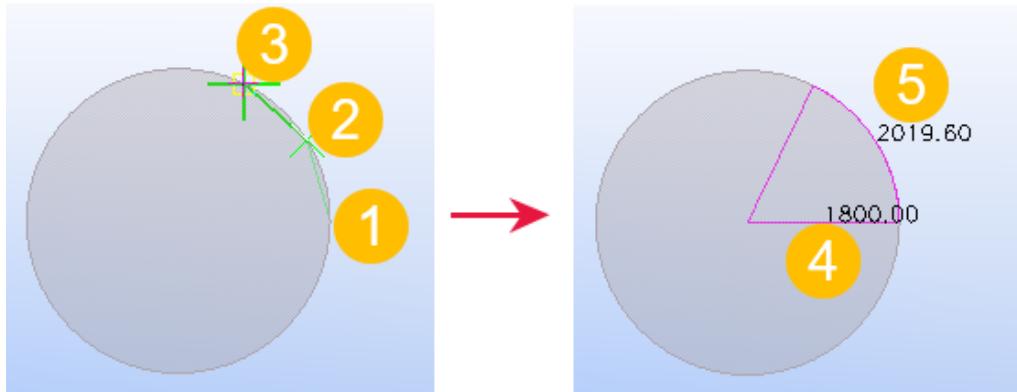
U kunt de radius en lengte van een boog in het model meten.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Metten** --> **Boog** .
2. Wijs het beginpunt aan.
3. Wijs het middelpunt aan.

Dit kan een willekeurig punt op de boog zijn tussen het begin- en eindpunt.

4. Wijs het eindpunt aan.

De meting wordt weergegeven totdat u het volgende venster [bijwerkt of opnieuw tekent](#) (pagina 51).



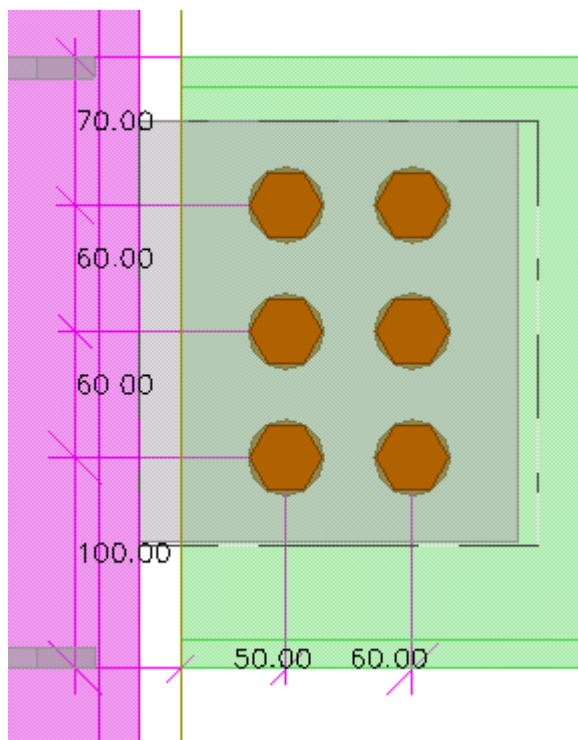
- (1) Beginpunt
- (2) Middelpunt
- (3) Eindpunt
- (4) Boogradius
- (5) Booglengte

### **Boutafstand meten**

U kunt de afstanden tussen bouten in een boutgroep meten. Tekla Structures geeft u ook de randafstanden tussen de bouten en een geselecteerd onderdeel.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Metten** --> **Boutafstand** .
2. Selecteer een boutgroep.
3. Selecteer een onderdeel.

De meting wordt weergegeven totdat u het volgende venster [bijwerkt of opnieuw tekent](#) (pagina 51).



## 4.8 Clashes detecteren

Gebruik de **Clash Check Manager**-tool om onderdelen, bouten, lassen, wapening of referentiemodelobjecten te zoeken die met elkaar botsen of die te dicht bij elkaar liggen.

Vlag	Nummer	Type	Status	Prioriteit	Datum gewijzigd	Object-ID	Objectnaam
⚠	1	Clash	Toegewezen	Hoog	2021-03-03 11:10	38986470; 39062645	BEAM (2)
⚠	2	Clash	Genegeerd	Laag	2021-03-03 11:48	38986470; 39062959	COLUMN; Washer Plate
✅	3	Clash	Goedgekeurd		2021-01-18 12:49	38986470; 39062877	COLUMN; Washer Plate
🔄	4	Clash	Opgelost	Normaal	2021-01-18 12:52	38986470; 39062795	COLUMN; Washer Plate
⚠	5	Clash			2021-01-18 10:30	38986470; 39062713	COLUMN; Washer Plate
⚠	6	Min. afstand			2021-01-18 10:43	38968560; 38986470	COLUMN (2)
⚠	7	Is aan binnenzijde			2021-01-18 10:30	39048593; 39526304	COLUMN (2); COLUMN
⚠	8	Clash			2021-01-18 10:30	39048675; 39526304	ANCHOR ROD; COLUMN
⚠	9	Clash			2021-01-18 10:30	39063423; 39526289	ANCHOR ROD; COLUMN

Gereed 6939 clashes (0 verborgen)

Gebruik de clash check-instellingen om speling tussen verschillende modelobjecten te definiëren.

U kunt ook de doorsneden en vloeren gebruiken die u in de **Organisator** hebt gemaakt om een gecontroleerde clash check uit te voeren.



Als u een ander Tekla Structures model wilt gebruiken als referentie model, moet u dit exporteren naar een IFC-bestand om het in de clash check te kunnen meenemen. De volgende referentiemodel bestandstypen worden door de clash check ondersteund:


- IFC
- IFC4
- DWG
- DGN
- SKP
- .tekla (overlay-modellen uitgesloten)

### Raadpleeg ook

[Clashes in een model vinden \(pagina 789\)](#)

## Clashes in een model vinden

U kunt clash check gebruiken om botsingen te vinden tussen referentiemodelobjecten, referentiemodel en oorspronkelijke Tekla Structures objecten en de binnenzijde van referentiemodellen en Tekla Structures-modellen.

1. Klik op het tabblad **Beheren** op **Clash check** .
2. Ga in het dialoogvenster **Clash Check Manager** naar de geschikte instellingen Clash check. De instellingen die u hier selecteert, bepalen wat er in de clash check wordt opgenomen.
  - **Tussen referentiemodellen**  
Clashes tussen referentiemodellen worden in de clash check opgenomen.
  - **Objecten in referentiemodellen**  
Clashes in referentiemodellen worden in de clash check opgenomen (bouten en lassen worden niet opgenomen).
  - **Tussen onderdelen**  
Clashes tussen oorspronkelijke Tekla Structures-objecten worden in de clash check opgenomen.


Deze instellingen hebben gerelateerde variabelen: XS\_CLASH\_CHECK\_BETWEEN\_REFERENCES, XS\_CLASH\_CHECK\_INSIDE\_REFERENCE\_MODELS en XS\_CLASH\_CHECK\_BETWEEN\_PARTS. Het wijzigen van de instellingen in het **Clash Check Manager**-dialoogvenster is niet van invloed op de waarden die in de variabelen zijn ingesteld. Wanneer u een ander model

opent of Tekla Structures opnieuw start, worden de instellingen in het **Clash Check Manager**-dialoogvenster opnieuw ingesteld zodat deze overeenkomen met de waarden van de variabelen.

3. Stel de **Minimumafstand (mm)** tussen referentiemodelobjecten en tussen oorspronkelijke Tekla Structures-onderdelen en referentiemodelobjecten in.

Objecten die zich dichterbij elkaar bevinden dan de ingestelde minimale afstand worden in de lijst clash check vermeld. De hoogst mogelijke minimale afstand is 500 mm.

Merk op dat Tekla Structures een vastgelegde tolerantie gebruikt bij het controleren van conflicten tussen oorspronkelijke onderdelen. Als oorspronkelijke onderdelen minder dan 0,25 mm overlappen, worden clashes niet gemeld.

4. Selecteer in het model de objecten waarop u de clash check wilt uitvoeren.
5. Klik op  om de objecten te controleren.

De statusbalk in **Clash Check Manager** geeft aan dat er een clash check in uitvoering is.

Tekla Structures geeft ook een dialoogvenster weer met de voortgangsbalk clash check. De voortgangsbalk geeft eerst de voortgang van de clash check voor Tekla Structures-objecten weer en vervolgens voor referentiemodelobjecten en storten. U kunt de clash check in het dialoogvenster annuleren.

Wanneer de clash check is voltooid, wordt in de statusbalk in het **Clash Check Manager**-dialoogvenster een bericht getoond over het opsommen van de resultaten van de clash check en een voortgangsbalk die aangeeft hoe lang het duurt om alle clashes aan de lijst met clashes toe te voegen. Als de vermelding is voltooid, wijzigt het statusbalkbericht naar **Gereed**.

6. Selecteer een rij in de lijst met clashes om clashes in een model te markeren.


De gerelateerde modelobjecten worden geselecteerd.

7. Dubbelklik op een rij om in te zoomen op het actieve venster zodat de geselecteerde objecten worden weergegeven in het midden van het venster.

Om in te zoomen op een clashing object en het uit te lichten wanneer er slechts één clash is in de lijst met clashes, klikt u met de rechtermuisknop op de clash in de lijst met clashes en selecteert u **Clash-Informatie**.

8. Selecteer de gewenste modelobjecten en voer de clash check opnieuw uit, als u meer objecten wilt opnemen in de clash check.

Nieuwe clashes worden aan het einde van de lijst toegevoegd.

9. Nadat objecten zijn verwijderd of gewijzigd, kunt u de clash check opnieuw uitvoeren om te zien of de clash nog bestaat.
  - a. Selecteer de gewenste rijen in de lijst met clashes.
  - b. Klik op  om de clash check opnieuw uit te voeren.

---

**OPMERKING** Voer voor de beste resultaten de clash check alleen uit voor geschikte secties en vloeren, niet voor het hele model. Gebruik de **Organisator** om de doorsneden en vloeren te selecteren waarvoor u de clash check wilt uitvoeren. Selecteer een sectie of een vloer in de categorie in **Organisator**, klik met de rechtermuisknop en selecteer **In het model selecteren**.

---

**OPMERKING** Wijzig het renderen van objecten naar **Alleen geselecteerde onderdeel weergeven (Ctrl+5)** voor een betere zichtbaarheid, als u de clashes niet kunt vinden in het model.

Opmerking: Clashes worden niet gevonden als de profielen en posities identiek zijn.

---

### Raadpleeg ook

[De lijst met clashes beheren \(pagina 795\)](#)

## Clash check-resultaten beheren

In deze paragraaf wordt beschreven hoe u symbolen en typen clashes die bij de clash check worden gebruikt, moet interpreteren en hoe de status of de prioriteit van clashes moet worden gewijzigd.

Klik voor meer informatie op onderstaande koppelingen:

[Symbolen die worden gebruikt bij de clash check \(pagina 791\)](#)

[Over clashtypen \(pagina 792\)](#)

[De lijst met clashes beheren \(pagina 795\)](#)





[Naar clashes zoeken \(pagina 796\)](#)

[De status van clashes wijzigen \(pagina 796\)](#)

[De prioriteit van clashes wijzigen \(pagina 797\)](#)

### ***Symbolen die worden gebruikt bij de clash check***

De **Clash Check Manager** gebruikt de volgende vlaggen om de toestand van een clash aan te duiden:

Vlag	Status	Beschrijving
(geen)	Actief	De standaard status, de clash is niet nieuw, gewijzigd, opgelost of ontbreekt.
	Nieuw	Alle clashes worden aangeduid als nieuw als ze voor de eerste keer worden gevonden.
	Gewijzigd	Als het object is gewijzigd (bijvoorbeeld als het profiel is gewijzigd), verandert de toestand naar gewijzigd als u de clash check opnieuw uitvoert.  Alleen bepaalde objecteigenschappen zijn van invloed op deze vlag. Om te zien welke eigenschappen dat zijn, kunt u met uw rechtermuisknop op een van de kolomkoppen klikken. Zowel zichtbare als verborgen eigenschappen zijn van invloed op deze vlag.
	Opgelost	Als de objecten niet langer meer strijdig zijn, verandert de toestand naar opgelost als u de clash check opnieuw uitvoert.
	Ontbreekt	Als één of beide strijdige objecten uit het model zijn verwijderd, verandert de toestand naar ontbreekt als u de clash check opnieuw uitvoert.

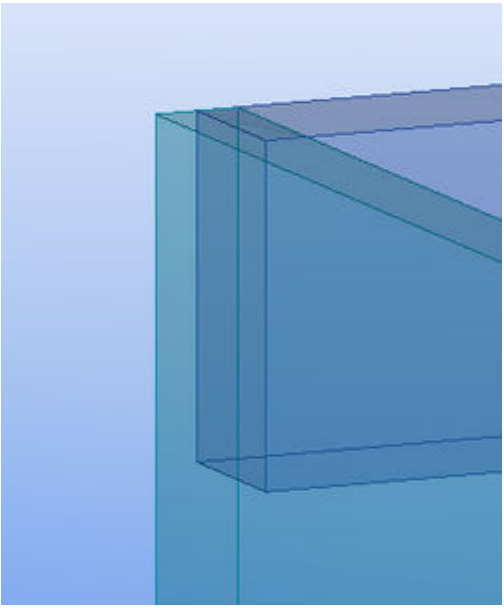
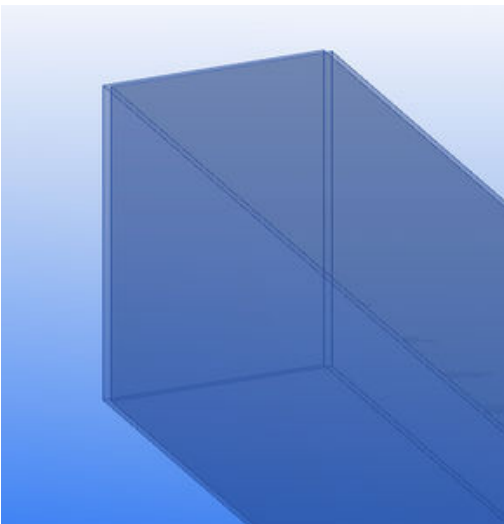
### Raadpleeg ook

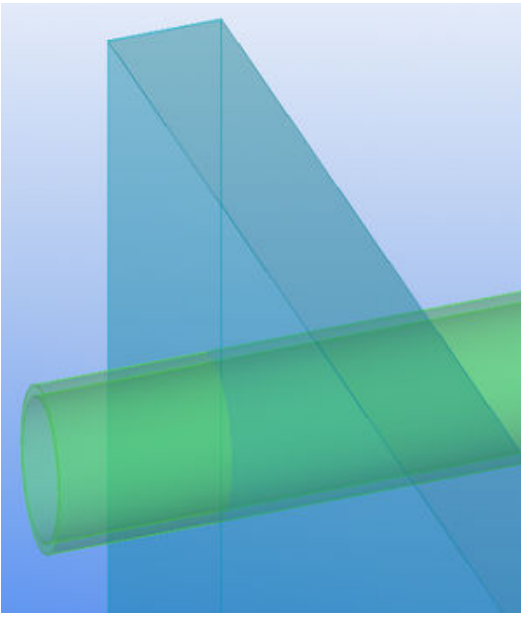
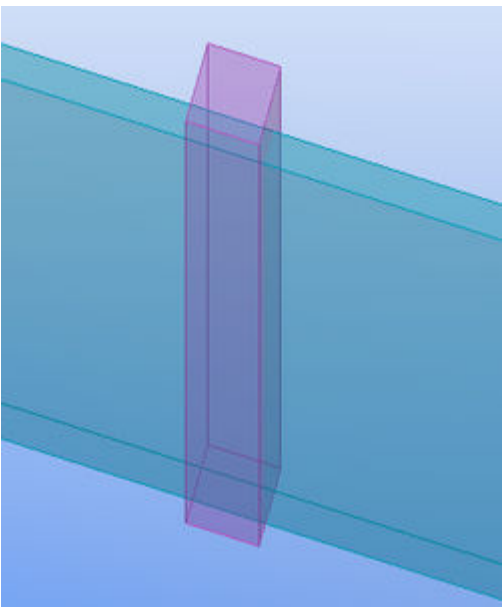
[Clashes in een model vinden \(pagina 789\)](#)

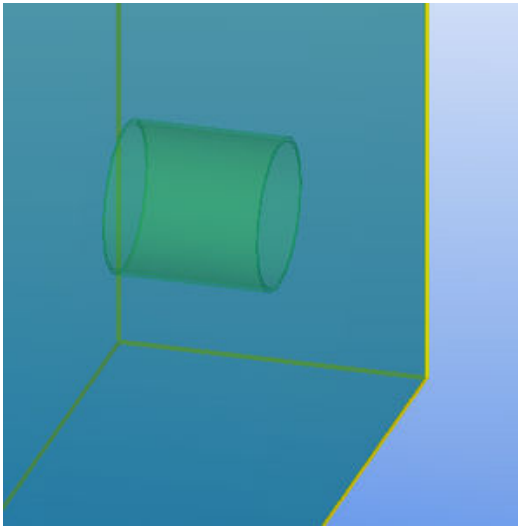

### **Over clashtypen**

Tekla Structures geeft het type van elke clash in de kolom **Type** in het dialoogvenster **Clash Check Manager** weer.

De volgende typen clashes kunnen voorkomen:

<b>Type</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Voorbeeld</b>
<b>Clash</b>	Het object overlapt gedeeltelijk met een ander object.	
<b>Clash</b>	Twee identieke objecten overlappen volledig.	

Type	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Clash</b>	Objecten kruisen elkaar op verschillende locaties.	
<b>Clash</b>	Het object doorkruist een ander object.	

Type	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Is aan binnenzijde</b>	Het object bevindt zich binnen een ander object.	
<b>Min. afstand</b>	De objecten bevinden zich dichterbij elkaar dan de gedefinieerde minimale afstand. De minimale afstand wordt alleen gebruikt tussen objecten van het referentiemodel, niet tussen oorspronkelijke Tekla Structures-objecten.	

### Raadpleeg ook

[Clashes in een model vinden \(pagina 789\)](#)

[Clash check-resultaten beheren \(pagina 791\)](#)

### ***De lijst met clashes beheren***

U beheert de lijst met clashes in **Clash Check Manager** als volgt:

Taak	Actie
De volgorde van de resultaten van de clash check wijzigen	Klik op de kolomkop van de gewenste kolom om te wisselen naar een oplopende en aflopende volgorde.

Taak	Actie
Meerdere regels selecteren in de lijst met clashes	Houd <b>Ctrl</b> of <b>Shift</b> ingedrukt terwijl u regels selecteert.
Een kolom tonen of verbergen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik met de rechtermuisknop op een van de kolomkoppen om een menu te openen.</li> <li>2. Klik op een willekeurig item in de vervolgkeuzelijst om dit te tonen of te verbergen.</li> </ol> <p>Er staat een vinkje <input checked="" type="checkbox"/> voor het item als dit zichtbaar is.</p>

### Raadpleeg ook

[Clashes in een model vinden \(pagina 789\)](#)

#### ***Naar clashes zoeken***

Gebruik het vak **Zoeken** om clashes op basis van zoektermen te vinden. Als u meer zoektermen invoert, krijgt u een verfijndere zoekopdracht. Als u bijvoorbeeld `column 8112` invoert, worden alleen de clashes weergegeven die met beide termen overeenkomen.

1. Open de clash check-sessie waarin u clashes wilt zoeken.
2. Voer in het vak **Zoeken** de woorden in waarnaar u zoekt.  
De zoekresultaten worden tijdens het typen weergegeven.
3. Als u uw zoekopdracht wilt verfijnen, voert u meer tekens in.
4. Als u nogmaals alle clashes wilt weergeven, klikt u op **x** naast het vak **Zoeken**.

### Raadpleeg ook

[Clashes in een model vinden \(pagina 789\)](#)

#### ***De status van clashes wijzigen***

1. Selecteer in de **Clash Check Manager** de clashes waarvan u de status wilt wijzigen.
2. Klik met de rechtermuisknop op één van de geselecteerde regels.
3. Selecteer **Status** en vervolgens een van de statusopties:
  - **Toewijzen**
  - **Oplossen**
  - **Goedkeuren**



- **Negeren**
- **Heropenen**

### **Raadpleeg ook**

[Clashes in een model vinden \(pagina 789\)](#)

### ***De prioriteit van clashes wijzigen***

1. Selecteer in de **Clash Check Manager** de clashes waarvan u de prioriteit wilt wijzigen.
2. Klik met de rechtermuisknop op één van de geselecteerde regels.
3. Selecteer **Prioriteit** en vervolgens een van de statusopties:
  - **Hoog**
  - **Normaal**
  - **Laag**

### **Raadpleeg ook**

[Clashes in een model vinden \(pagina 789\)](#)

## **Clashes groeperen en de groepering opheffen**

U kunt verschillende clashes in een groep combineren zodat de clashes als één eenheid worden behandeld.

1. Selecteer in de **Clash Check Manager** de clashes die u wilt groeperen.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Groep --> Groep** .
3. Als u clashes aan een reeds bestaande groep wilt toevoegen, selecteert u de clashes en de groep en herhaalt u stap 2.

---

**OPMERKING** U kunt geen geneste groepen met clashes maken.

---

4. Als u de groepering van clashes wilt opheffen:
  - a. Selecteer de clashgroep waarvan u de groepering wilt opheffen.
  - b. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Groep --> Groep opheffen** .

### **Raadpleeg ook**

[Clashes detecteren \(pagina 788\)](#)

## De details van een clash weergeven

Gebruik het dialoogvenster **Clash-Informatie** om gedetailleerdere gegevens over een clash weer te geven.

U kunt bijvoorbeeld het profiel, het materiaal en de klasse weergeven van de objecten die met elkaar botsen. Dit kan handig zijn als u [clashgroepen \(pagina 797\)](#) weergeeft die meer dan twee objecten bevatten.

1. Selecteer de clash of clashgroep waarvan u de details wilt weergeven.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Clash-Informatie**.

---

**OPMERKING** U kunt gegevens over één clash of clashgroep tegelijkertijd weergeven. Als u meer dan één clash of clashgroep selecteert, wordt de optie **Clash-Informatie** uitgeschakeld.

---


### Raadpleeg ook

[Opmerkingen aan een clash toevoegen \(pagina 798\)](#)

[De historie van een clash weergeven \(pagina 799\)](#)

## Opmerkingen aan een clash toevoegen

U kunt opmerkingen aan clashes en clashgroepen toevoegen. U kunt opmerkingen bijvoorbeeld gebruiken als geheugensteuntje voor uzelf of andere gebruikers.


1. Selecteer de clash of clashgroep waarover u opmerkingen wilt maken.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Clash-Informatie**.
3. Ga naar het tabblad **Opmerkingen**.
4. Klik op  om het dialoogvenster **Opmerking toevoegen** te openen.
5. Voer uw opmerking in het vak **Opmerking** in.
6. Wijzig indien nodig de naam van de auteur en de datum.
7. Klik op **OK**.

### Raadpleeg ook

[Een clash-opmerking wijzigen \(pagina 798\)](#)

[Een clash-opmerking verwijderen \(pagina 799\)](#)

### ***Een clash-opmerking wijzigen***


1. Selecteer de clash of [clashgroep \(pagina 797\)](#) waarvan u de opmerking wilt wijzigen.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Clash-Informatie**.
3. Ga naar het tabblad **Opmerkingen**.
4. Selecteer de opmerking die u wilt wijzigen.
5. Klik op  om het dialoogvenster **Opmerking bewerken** te openen.
6. Wijzig de opmerking.
7. Klik op **OK**.

### **Raadpleeg ook**

[Opmerkingen aan een clash toevoegen \(pagina 798\)](#)

[Een clash-opmerking verwijderen \(pagina 799\)](#)

### ***Een clash-opmerking verwijderen***

1. Selecteer de clash of [clashgroep \(pagina 797\)](#) waarvan u de opmerking wilt verwijderen.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Clash-Informatie**.
3. Ga naar het tabblad **Opmerkingen**.
4. Selecteer de opmerking die u wilt verwijderen.
5. Klik op .

### **Raadpleeg ook**

[Opmerkingen aan een clash toevoegen \(pagina 798\)](#)

[Een clash-opmerking wijzigen \(pagina 798\)](#)

### **De historie van een clash weergeven**

U kunt de historie van een bepaalde clash bekijken. U kunt bijvoorbeeld zien wanneer en door wie de clash is gevonden.

1. Selecteer een clash of een [clashgroep \(pagina 797\)](#).
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Clash-Informatie**.
3. Ga naar het tabblad **Historie**.


De historiegegevens over de clash worden weergegeven.

## Raadpleeg ook

[De details van een clash weergeven \(pagina 797\)](#)

## Een lijst met clashes afdrukken

U kunt lijsten met clashes afdrukken. U kunt de afdrুকinstellingen op dezelfde manier als in een willekeurige Windows-standaardtoepassing beheren.

1. Open de clash check-sessie die u wilt afdrukken.
2. Klik op  **Afdrukken....**
3. Wijzig indien nodig de afdrুকinstellingen.
4. Klik op **Afdrukken....**

## Raadpleeg ook

[Een afdrুকvoorbeeld van een lijst met clashes vóór het afdrukken bekijken \(pagina 800\)](#)

[Het papierformaat, de marges en de afdrुकstand van de pagina instellen \(pagina 801\)](#)

## ***Een afdrুকvoorbeeld van een lijst met clashes vóór het afdrukken bekijken***

Gebruik de opties in het dialoogvenster **Afdrুকvoorbeeld** om te zien hoe een lijst met clashes eruitziet wanneer deze wordt afgedrukt.

Ga als volgt te werk om een afdrুকvoorbeeld te bekijken van een lijst met clashes:

Actie	Taak
Het dialoogvenster <b>Afdrুকvoorbeeld...</b> openen	Klik in de <b>Clash Check Manager</b> op de pijl omlaag naast  en selecteer <b>Afdrুকvoorbeeld....</b>
Het aantal pagina's selecteren dat tegelijk moet worden weergegeven	Klik op een van de knoppen <b>Paginaopmaak:</b>  Als de lijst met clashes erg lang is, wordt deze mogelijk over meerdere pagina's verspreid.
De pagina in- of uitzoomen	Klik naast  op de pijl omlaag en selecteer een optie in het menu.
De huidige pagina afdrukken	Klik op  .
Sluit het dialoogvenster <b>Afdrুকvoorbeeld....</b>	Klik op <b>Sluiten</b> .

## Raadpleeg ook

[Een lijst met clashes afdrukken \(pagina 800\)](#)

[Het papierformaat, de marges en de afdrukstand van de pagina instellen \(pagina 801\)](#)


### ***Het papierformaat, de marges en de afdrukstand van de pagina instellen***

Voordat u een lijst met clashes afdrukt, kunt u het papierformaat, de marges en de afdrukstand van de pagina instellen in het dialoogvenster **Pagina-instelling**.

---

**OPMERKING** De opties voor papierformaat en papierbron zijn afhankelijk van het type printer. Als u verschillende papieroptyes wilt gebruiken, selecteert u een andere printer in het dialoogvenster **Print** en klikt u op **Toepassen**.

---

1. Klik op de pijl ▼ naast de knop  en selecteer **Pagina-instellingen**.
2. Selecteer in het vak **Formaat** het papierformaat dat u wilt gebruiken.
3. Selecteer in het vak **Invoer** de juiste papierbron.
4. Selecteer onder **Afdrukstand** een van de opties voor de afdrukstand van de pagina.
  - **Staand**: verticale afdrukstand van de pagina
  - **Liggend**: horizontale afdrukstand van de pagina
5. Voer onder **Marges** waarden in voor de marges **Links**, **Rechts**, **Boven** en **Onder**.
6. Klik op **OK** om de wijzigingen op te slaan.

## Raadpleeg ook








[Een lijst met clashes afdrukken \(pagina 800\)](#)

[Een afdrukvoorbeeld van een lijst met clashes vóór het afdrukken bekijken \(pagina 800\)](#)

## **Open clash check-sessies en sla deze op**

Clash check-sessies worden als XML-bestanden opgeslagen in de map `..\TeklaStructuresModels\ opgeslagen. Tekla Structures maakt de map automatisch wanneer u de Clash Check Manager voor de eerste keer opent.`

Als u sessies in de **Clash Check Manager** wil openen of opslaan, doet u het volgende:

Taak	Actie
Een sessie openen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik op .</li> <li>2. Selecteer een sessie in het dialoogvenster <b>Openen</b>.</li> <li>3. Klik op <b>Openen</b>.</li> </ol>
Een nieuwe sessie starten	<p>Klik op .</p> <p><b>Clash Check Manager</b> wist de lijst met clashes zonder een clash check uit te voeren.</p> <p>Als u al clashes in de lijst in het dialoogvenster <b>Clash Check Manager</b> hebt weergegeven, zal het selecteren of uitschakelen van een selectievakje van de <b>Tussen referentiemodellen, Objecten in referentiemodellen, Tussen onderdelen</b> of <b>Minimumafstand (mm)</b>-instellingen een nieuwe sessie van de clash check starten. In Tekla Structures wordt een dialoogvenster weergegeven waarin u wordt gevraagd of u uw huidige sessie clash check wilt opslaan.</p>
De huidige sessie opslaan	Klik op  .
De huidige sessie met een andere naam of op een andere locatie opslaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik op de pijl ▼ naast de knop . Er verschijnt een menu.</li> <li>2. Klik op  <b>Opslaan als</b>.</li> <li>3. Blader in het dialoogvenster <b>Opslaan als</b> naar de map waarin u de sessie wilt opslaan.</li> <li>4. Voer in het vak <b>Bestandsnaam</b> een nieuwe naam in.</li> <li>5. Klik op <b>Opslaan</b>.</li> </ol>
Alleen geselecteerde clashes opslaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer in de lijst met clashes de clashes die u wilt opslaan.</li> <li>2. Klik op de pijl ▼ naast de knop . Er verschijnt een menu.</li> <li>3. Klik op  <b>Selectie opslaan</b>.</li> </ol>

## Raadpleeg ook

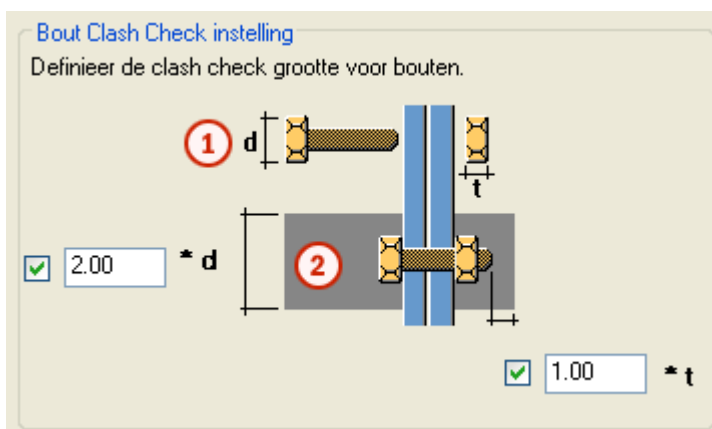
[Clashes detecteren \(pagina 788\)](#)

### Een clash check-ruimte voor bouten definiëren

U kunt een bout clash check definiëren om te controleren of bouten botsen met profielen en of er voldoende ruimte is om de bout te monteren.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Opties** .
2. Ga in het dialoogvenster **Opties** naar de instellingen **Clash check**.
3. Wijzig de spelingwaarden van de bouten.

Als de velden leeg zijn, gebruikt Tekla Structures de standaardwaarde 1.00.



1. **d** is de grotere waarde van de boutkop- of moerdiameter
  2. Clash check grootte
4. Controleer of het selectievakje voor elk veld is ingeschakeld.  
Als u de selectievakjes uitschakelt, is de grootte nul.
  5. Klik op **Toepassen** of **OK**.

---

**OPMERKING** Als Tekla Structures de boutkop of moerdiameter niet kan vinden in de boutendatabase, wordt de steeldiameter gebruikt.

---

## Raadpleeg ook

[Clashes detecteren \(pagina 788\)](#)

## 4.9 Onderdelen of merken vergelijken

U kunt twee geselecteerde onderdelen of merken vergelijken om bijvoorbeeld te controleren of ze hetzelfde positienummer krijgen.

1. Selecteer de objecten die u wilt vergelijken.
  - Als u onderdelen wilt vergelijken, selecteert u twee onderdelen in het model.
  - Als u merken wilt vergelijken, selecteert u een onderdeel in elk merk.
2. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Vergelijken** en selecteer vervolgens **Onderdelen vergelijken** of **Merken vergelijken**.

Tekla Structures geeft de resultaten in de statusbalk weer. U ontvangt bijvoorbeeld het bericht dat de onderdeelgeometrie verschillend is of dat onderdelen op een andere positie in het merk zijn geplaatst.

### Raadpleeg ook

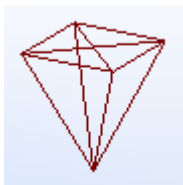
[Het model controleren \(pagina 756\)](#)

## 4.10 Solid errors bekijken

U kunt solid errors in een logboekbestand bekijken. Dit kan nodig zijn als er bijvoorbeeld overlappende volumes en vlakken voor onderdelen en stortobjecten voorkomen en u de fout moet analyseren.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Logboeken** --> **Logbestand sessiehistorie**.
2. Zoek naar regels die met de uitdrukking `Solid error` beginnen.
3. Klik op de corresponderende regel `Solid failure position` om de fout in het solid object weer te geven.

Er wordt in het model een ruitvormig symbool voor de positie weergegeven die u op de fout wijst.



---

**TIP** Wanneer u op een `Solid error`-regel in het logbestand klikt, moet u de toets **z** ingedrukt houden om het venster naar de foutlocatie te centreren.

---

4. Genereer het venster opnieuw om de positiebepaler te verbergen.



## Raadpleeg ook

[Problemen met storten oplossen \(pagina 542\)](#)

### 4.11 Het model controleren en repareren

Gebruik het commando **Controleer en repareer** om fouten en inconsistenties in de structuur van modelobjecten en de bibliotheekdatabase te controleren en te repareren (`xslib`). Door het model te controleren en te repareren kunt u er bijvoorbeeld voor zorgen dat lege merken en ongebruikte punten en attributen worden verwijderd. Ongeldige relaties en hiërarchieën van objecten worden ook gecorrigeerd als het model wordt gerepareerd. We raden u aan om uw model regelmatig te controleren en te repareren om de consistentie en integriteit van uw databases in het model te bewaren.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Controleer en repareer**.
2. Selecteer het juiste diagnosecommando.

De fouten en inconsistenties in het model worden in een lijst weergegeven. Sommige van daarvan worden automatisch gecorrigeerd en sommige daarvan zijn waarschuwingen die u handmatig moet corrigeren.

Als een profiel, materiaalkwaliteit, boutelement of merk, of wapening in de corresponderende database lijkt te ontbreken, kan uw Tekla Structures-omgeving of een databasebestand niet hetzelfde zijn als die van het oorspronkelijke model.

Als er zich [solid errors \(pagina 804\)](#) in de modelobjecten bevinden, worden deze fouten in de lijst weergegeven. De lijst wordt telkens wanneer u het commando **Model controleren** uitvoert bijgewerkt. (Solid errors worden ook in het logboekbestand `TeklaStructures_<user>.log` van de sessiehistorie vermeld.)

De volgende tabel geeft de meest algemene fouten en inconsistenties weer die bij het controleren van het model werden gevonden.

Diagnoseresultaat	Beschrijving	Actie vereist
Leeg merk	Het merk bevat geen objecten.	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Klik in het menu <b>Bestand</b> op <b>Controleer en repareer</b>.</li><li>b. Klik onder <b>Model</b> op <b>Model repareren</b> om het merk te verwijderen.</li></ol>
Ontbrekend merk	Een onderdeel is niet in een merk opgenomen.	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Klik in het menu <b>Bestand</b> op <b>Controleer en repareer</b>.</li><li>b. Klik onder <b>Model</b> op <b>Model repareren</b> om een merk te</li></ol>

Diagnoseresultaat	Beschrijving	Actie vereist
		maken en het onderdeel erheen te verplaatsen.
Foutief profiel	Er is een onbekend profiel gevonden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Zorg ervoor dat u de juiste Tekla Structures-omgeving gebruikt.</li> <li>b. Gebruik de oorspronkelijke bestanden <code>profdb.bin</code> en <code>profitab.inp</code> van het model en sla deze in de modelmap op.</li> <li>c. Open het model opnieuw.</li> </ul>
Foutief materiaal	Er is een onbekende materiaalkwaliteit gevonden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Zorg ervoor dat u de juiste Tekla Structures-omgeving gebruikt.</li> <li>b. Gebruik het oorspronkelijke bestand <code>matdb.bin</code> van het model en sla dit in de modelmap op.</li> <li>c. Open het model opnieuw.</li> </ul>
Foutieve bout	Er is een onbekend boutelement of onbekende boutsamenstelling gevonden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Zorg ervoor dat u de juiste Tekla Structures-omgeving gebruikt.</li> <li>b. Gebruik de oorspronkelijke bestanden <code>screwdb.db</code> en <code>assdb.db</code> van het model en sla deze in de modelmap op.</li> <li>c. Open het model opnieuw.</li> </ul>
Foutieve wapeningsstaafgrootte of -kwaliteit Foutief wapeningsnet	Er is wapening met ongeldige eigenschappen gevonden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Zorg ervoor dat u de juiste Tekla Structures-omgeving gebruikt.</li> <li>b. Gebruik de oorspronkelijke bestanden <code>rebar_database.inp</code> en <code>mesh_database.inp</code> van het model en sla deze in de modelmap op.</li> <li>c. Open het model opnieuw.</li> </ul>
Ongeldige staafgeometrie	Er is wapening met een niet-gedefinieerde geometrie gevonden.	Raadpleeg <a href="#">De geldigheid van wapeninggeometrie controleren (pagina 645)</a> .
Solid maken is mislukt	Er is een modelobject met een ongeldige	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Zorg ervoor dat u de juiste omgevings- en profielendatabasesbestanden van Tekla Structures gebruikt.</li> </ul>

Diagnoseresultaat	Beschrijving	Actie vereist
	geometrie gevonden.	b. Probeer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Als er zich uitsnijdingen en/of fittingen in het object bevinden, moet u er een van of het object enigszins aanpassen.</li> <li>• <a href="#">Controleer de stortgeometrie. (pagina 542)</a></li> <li>• Modelleer het object opnieuw.</li> </ul>

Als het model geen fouten of inconsistenties bevat, wordt een bericht op de statusbalk weergegeven.

### Raadpleeg ook

[Het model controleren \(pagina 756\)](#)

## 4.12 Verafgelegen objecten zoeken

Wanneer het werkgebied heel groot is, kan het model enkele verafgelegen objecten bevatten die niet gemakkelijk te vinden zijn. Gebruik het commando **Vind verafgelegen objecten** om deze objecten te vinden.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Controleer en repareer**.
2. Klik onder **Utilities** op **Vind verafgelegen objecten**.

Tekla Structures geeft een lijst met object-GUID's weer. Aan het einde van de lijst geeft Tekla Structures zes extra objecten weer die de grootste en kleinste x-, y- of z-coördinaten hebben.

```

Min x: Guid: e32a7a28-40db-4597-b160-031d15c1944a
Max x: Guid: 985a39e2-8097-4a9a-8706-9651d08f61c6
Min y: Guid: 8ccb2748-cfe8-4a97-be80-abf453008567
Max y: Guid: 08c8e02d-6a79-4b7e-be70-5370359a1ff5
Min z: Guid: 95eec6e2-d22b-4ae8-8c31-ee8009c028a6
Max z: Guid: f791c3d0-de62-4ced-8d79-03668296f862

```

3. Selecteer een object in de lijst.
4. Klik met de rechtermuisknop en selecteer een commando.

U kunt bijvoorbeeld informatie opvragen over het object of het object verwijderen.

### Raadpleeg ook

[Het model controleren \(pagina 756\)](#)

# 5 Het model nummeren

In deze paragraaf wordt beschreven hoe u de nummeringsinstellingen wijzigt en hoe u nummering toepast in Tekla Structures.

Klik voor meer informatie op onderstaande koppelingen:

[Wat is nummeren en hoe kunt u het plannen \(pagina 808\)](#)

[De nummeringsinstellingen aanpassen \(pagina 818\)](#)

[Onderdelen nummeren \(pagina 818\)](#)

[Bestaande nummers wijzigen \(pagina 822\)](#)

[Bestaande nummers wissen \(pagina 823\)](#)

[De nummering controleren \(pagina 824\)](#)

[De nummeringshistorie weergeven \(pagina 826\)](#)

[Nummeringsfouten repareren \(pagina 827\)](#)

[Het model opnieuw nummeren \(pagina 828\)](#)

[Controle nummers \(pagina 828\)](#)

[Onderdelen nummeren op ontwerpgroep \(pagina 836\)](#)

[Voorbeelden van nummering \(pagina 838\)](#)

## 5.1 Wat is nummeren en hoe kunt u het plannen

Voordat u tekeningen of nauwkeurige lijsten kunt maken, moet u eerst alle onderdelen in het model nummeren. U hoeft het model niet te nummeren voordat u overzichtstekeningen maakt.

*Nummeren* is van essentieel belang voor de productieuitvoer, zoals tekeningen, lijsten en NC-bestanden. Nummers zijn ook nodig wanneer u modellen exporteert. Onderdeelnummers zijn belangrijk bij de productie-, verzend- en montagestadia van een constructie. Tekla Structures wijst een label aan elk onderdeel en merk/betonelement in een model toe. Het label

bevat de prefix en het positienummer van een onderdeel of merk evenals andere elementen, zoals profiel- of materiaalkwaliteit. Dit is handig voor het vaststellen van de onderdelen met nummers, zodat u kunt zien welke onderdelen hetzelfde zijn en welke verschillend. Identieke onderdelen binnen een nummeringsserie hebben hetzelfde nummer waardoor u de productie gemakkelijker kunt plannen.

We raden u aan de nummering in een vroege fase van het project te plannen. Als andere gebruikers hetzelfde model gebruiken, is het nog belangrijker om een nummerplan te maken dat iedereen in het project volgt. De nummering dient gereed te zijn voordat u de eerste tekeningen en lijsten maakt.

Bij het plannen van de nummering kan het handig zijn het model in fasen te nummeren, bijvoorbeeld eerst de begane grond van een gebouw, daarna de eerste verdieping enzovoorts.

Geef startnummers in groten getale op zodat u geen tekort aan nummers binnen een nummeringsserie hebt en dat geen enkele nummeringsserie met een andere overlapt. Begin voor de begane grond bijvoorbeeld met startnummer 1000 en voor de eerste verdieping met startnummer 2000.

Als de nummering van een onderdeel of merk niet is bijgewerkt, wordt een vraagteken (?) in het onderdeellabel en in het dialoogvenster **Informatie object** weergegeven.

Merk	Aantal	Naam	Profiel
K/0 (?)	1	KOLOM	HEA240

### Raadpleeg ook

[Nummeringsreeks \(pagina 809\)](#)

[Identieke onderdelen \(pagina 813\)](#)

[Identieke wapening \(pagina 814\)](#)

[Definiëren wat de nummering beïnvloed \(pagina 814\)](#)

[Gebruikersattributen bij nummering \(pagina 815\)](#)

[Familie nummering \(pagina 816\)](#)

[Informatie objecteigenschappen \(pagina 779\)](#)

## Nummeringsreeks

Gebruik nummeringsseries om stalen onderdelen, merken en betonelementen in groepen te verdelen. U kunt bijvoorbeeld een aparte nummeringsserie aan elke fase of onderdeeltype toewijzen. Het gebruik van aparte

nummeringseries voor verschillende onderdelen versnelt het uitvoeren van de nummering.

De naam van een nummeringserie bestaat uit een *prefix* en een *startnummer*. U hoeft de onderdeelprefix niet altijd te definiëren (u kunt bijvoorbeeld de onderdeelprefix voor kleinere onderdelen weglaten).

Wanneer u een nummering uitvoert, vergelijkt Tekla Structures onderdelen die tot dezelfde reeks behoren met elkaar. Alle identieke onderdelen in dezelfde nummerreeks krijgen hetzelfde onderdeelnummer.

---

**OPMERKING** Betonnen onderdelen zijn genummerd op basis van de instellingen voor de nummering van betonelementen. Bijvoorbeeld, als de prefix van het betonelement **C** is en het startnummer is **1**, krijgen betonnen onderdelen de onderdeelprefix **Beton\_C-1**.

Dit is ook van toepassing op betonnen componenten waarvan de prefix voor de positie van het onderdeel **Beton** is en het startnummer **1** is.

---

### Voorbeeld

Als u bijvoorbeeld een nummeringserie definieert met de prefix P en het startnummer 1001, geeft Tekla Structures die serie de nummers P1001, P1002, P1003...

### Raadpleeg ook

[Uw nummerreeks plannen \(pagina 810\)](#)

[Een nummerreeks aan een onderdeel toewijzen \(pagina 811\)](#)

[Een nummerreeks aan een merk toewijzen \(pagina 811\)](#)

[Overlappende nummeringreeksen \(pagina 812\)](#)

[Familie nummering \(pagina 816\)](#)

### ***Uw nummerreeks plannen***

Voordat u met modelleren begint, is het goed om de nummeringsprefixen en startnummers die u voor het hele project gebruikt te plannen. Een zorgvuldige planning voorkomt nummeringsconflicten.

Om tijd te besparen, kunt de nummerreeksen in de standaardonderdeeleigenschappen voor elk type onderdeel opnemen voordat u met modelleren begint.

U kunt onderdeelprefixen weglaten voor kleinere onderdelen zoals platen. Als u dit doet, moet u er zeker van zijn dat u een **Startnummer** toewijst voor die nummerreeks zodat er geen overlap ontstaat met andere onderdelen.

### Voorbeeld

Eén manier om de nummerreeks te plannen is door een tabel te maken:

Onderdeeltype	Onderdeel Prefix	Onderdeel Startnummer	Merk Prefix	Merk Startnummer
Ligger	PB	1	AB	1
Verticale brace	PVB	1	AVB	1
Horizontale brace	PHB	1	AHB	1
Dakligger	PR	1	AR	1
Gording	PP	1	AP	1
Kolom	PC	1	AC	1
Plaat		1001	A	1

### Raadpleeg ook

[Nummeringsreeks \(pagina 809\)](#)

[Overlappende nummeringreeksen \(pagina 812\)](#)

### ***Een nummerreeks aan een onderdeel toewijzen***

1. Dubbelklik op een onderdeel om de onderdeeleeigenschappen in het eigenschappenpaneel te openen.
2. Ga naar het gedeelte **Nummeringreeks**.  
Als u een nummerreeks voor betonelementen aan een betonnen onderdeel toewijst, gaat u naar het gedeelte **Betonelement**.
3. Definieer een onderdeelprefix en een startnummer.
4. Klik op **Wijzigen**.

### Raadpleeg ook

[Een nummerreeks aan een merk toewijzen \(pagina 811\)](#)

[Nummeringsreeks \(pagina 809\)](#)

### ***Een nummerreeks aan een merk toewijzen***

Ga als volgt te werk om een nummerreeks aan een merk toe te wijzen:

Taak	Actie
Een nummeringsserie aan een merk volgens zijn hoofdonderdeel toewijzen	1. Controleer wat het hoofdonderdeel van een merk is.

Taak	Actie
	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Klik op het lint op de pijl omlaag  naast  en selecteer vervolgens <b>Merkobjecten</b>.</li> <li>b. Selecteer het merk. Tekla Structures markeert het hoofdonderdeel in oranje.</li> <li>c. Druk op <b>Esc</b>.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Zorg ervoor dat de <a href="#">selectieknop</a>  (pagina 147) <b>Selecteer object in merk</b> is ingeschakeld.</li> <li>3. Dubbelklik op het hoofdonderdeel van het merk om de onderdeeleigenschappen in het eigenschappenvenster te openen.</li> <li>4. Definieer bij <b>Nummeringreeks</b> een merkprefix en een startnummer.</li> <li>5. Klik op <b>Wijzigen</b>.</li> </ol>
Een nummeringsserie aan een merk toekennen door de merkeigenschappen te gebruiken	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zorg ervoor dat de <a href="#">selectieknop</a>  (pagina 147) <b>Selecteer merk</b> is ingeschakeld.</li> <li>2. Dubbelklik op een merk om de merkeigenschappen in het eigenschappenvenster te openen.</li> <li>3. Definieer in de vakken <b>Merknummering</b> een merkprefix en -startnummer.</li> <li>4. Klik op <b>Wijzigen</b>.</li> </ol>

### Raadpleeg ook

[Een nummerreeks aan een onderdeel toewijzen \(pagina 811\)](#)

[Nummeringsreeks \(pagina 809\)](#)

### ***Overlappende nummeringreeksen***

Bij het plannen van de nummering moet u zorgen dat u voor elke reeks voldoende nummers heeft. Als reeksen elkaar overlappen, nummert Tekla



Structures slechts één van de objecten die overlappend zou zijn en laat het andere object ongenummerd.

Tekla Structures waarschuwt u als reeksen elkaar overlappen. Bekijk het logbestand met de nummeringshistorie om te controleren welke nummers overlappen en pas vervolgens de nummeringsprefixen en startnummers aan zodat de reeks niet meer overlapt.

### **Raadpleeg ook**

[Nummeringsreeks \(pagina 809\)](#)

[De nummeringshistorie weergeven \(pagina 826\)](#)

## **Identieke onderdelen**

Tekla Structures geeft onderdelen hetzelfde nummer als de onderdelen identiek zijn **bij de fabricage of het storten**. Als een onderdeel na het fabriceren of storten wordt vervormd (als het onderdeel bijvoorbeeld is gewelfd, ingekort of getordeerd) dan kan de uiteindelijke geometrie op de bouw anders zijn dan in het model.

Tekla Structures behandelt onderdelen als identiek en geeft ze hetzelfde nummer als de volgende basis onderdeeleigenschappen hetzelfde zijn:

- Onderdeelgeometrie
- Stortrichting
- Nummeringsreeks
- Profiel
- Materiaal
- Beëindigen
- Inkorten

U kunt de mate van tolerantie voor de geometrie van onderdelen instellen in het dialoogvenster **Nummering instelling**. Als de geometrie van onderdelen binnen deze mate van tolerantie verschilt, behandelt Tekla Structures de onderdelen voor de nummeringsdoeleinden als identiek.

Een klasse is niet van invloed op een nummering. Tekla Structures geeft hetzelfde nummer aan identieke onderdelen die tot verschillende klassen behoren.

Als u NC-bestanden hebt gemaakt, beïnvloeden centerpunten en scribing de nummering.

### **Raadpleeg ook**

[Stortrichting \(pagina 511\)](#)

[Definiëren wat de nummering beïnvloed \(pagina 814\)](#)

## Identieke wapening

In Tekla Structures worden wapeningsstaven behandeld als identieke onderdelen en krijgen ze hetzelfde nummer, indien de volgende eigenschappen hetzelfde zijn:

- Geometrie van staaf
- Nummerreeks
- Grootte
- Kwaliteit
- Buigstraal

Klasse is niet van invloed op nummering. In Tekla Structures wordt hetzelfde nummer gegeven aan identieke wapeningsstaven die tot verschillende klassen behoren.

De modelleerrichting van tapstoelopende wapeningsstaafgroepen is van invloed op de nummering. Dit betekent dat identieke staafgroepen met verschillende modelleerrichtingen verschillende nummers krijgen.

De afronding van de staaflengte, het tredeverloop en enkele andere stavensetinstellingen zijn van invloed op de staafgeometrie en daarom de nummering van stavensetstaven. De afrondingsinstellingen die in het bestand `rebar_config.inp` voor tekeningen en lijsten zijn gedefinieerd, zijn niet van invloed op de nummering.

## Raadpleeg ook

[Wapening maken \(pagina 547\)](#)

## Definiëren wat de nummering beïnvloed

U definieert welke eigenschappen van invloed zijn op de nummering in het model met behulp van de instellingen in het dialoogvenster **Nummering instelling**.

U kunt Tekla Structures de volgende eigenschappen laten vergelijken:

- Gaten (indien met het commando **Bout** gemaakt)
- Onderdeel naam
- Oriëntatie ligger
- Oriëntatie kolom
- Merknaam
- Merkfase (`XS_ENABLE_PHASE_OPTION_IN_NUMBERING` ingesteld op `TRUE`)

- Wapeningsstaven
- Instortvoorzieningen (beïnvloeden alleen betonelementen)
- Oppervlakten (alleen van belang voor merken)
- Lassen (beïnvloeden alleen merken)

Als deze eigenschappen verschillen, behandelt Tekla Structures objecten als verschillend en nummert ze daarom anders.

Als bijvoorbeeld twee identieke betonnen onderdelen een andere naam hebben en u het selectievakje **Onderdeelnaam** inschakelt, geeft Tekla Structures de onderdelen verschillende nummers.

Een onderdeel behoudt standaard zijn nummer zolang slechts één onderdeel dat nummer heeft, ongeacht de instellingen in het dialoogvenster **Nummering instelling**.

### Raadpleeg ook

[De nummeringsinstellingen aanpassen \(pagina 818\)](#)

[Wat is nummeren en hoe kunt u het plannen \(pagina 808\)](#)

[Identieke onderdelen \(pagina 813\)](#)

[Identieke wapening \(pagina 814\)](#)

[Gebruikersattributen bij nummering \(pagina 815\)](#)

[Algemene nummeringsinstellingen \(pagina 1122\)](#)

## Gebruikersattributen bij nummering

U kunt in het bestand `objects.inp` instellen of een gebruikersattribuut wel of niet van invloed is op de nummering. Tekla Structures behandelt onderdelen en wapeningsstaven verschillend en nummert ze daarom verschillend als de waarden van het gebruikersattribuut verschillen.

---

**OPMERKING** Alleen gebruikersattributen van onderdelen en wapening kunnen de nummering beïnvloeden. Gebruikersattributen van andere objecten zoals fasen, projecten en tekeningen hebben geen invloed op de nummering.

---

Als u Tekla Structures tijdens het nummeren met een gebruikersattribuut rekening wilt laten houden, stelt u de optie `special_flag` van het attribuut `yes` in het gedeelte `Part attributes` van `objects.inp` in. Voor wapening moet u `special_flag to yes` **ook** in het gedeelte `Reinforcing bar attributes` instellen. Tekla Structures wijst verschillende nummers toe aan onderdelen of wapening die anders identiek zijn maar verschillende waarden voor dit gebruikersattribuut hebben.

Als u Tekla Structures tijdens het nummeren een gebruikersattribuut wilt laten negeren, stelt u de optie `special_flag` in op `no` in `objects.inp`.

## Raadpleeg ook

[Voorbeelden van gebruikersattributen \(UDA's\) voor onderdelen \(pagina 409\)](#)

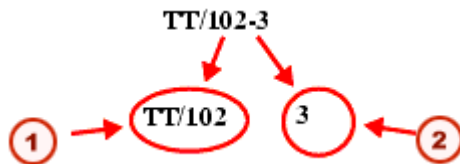
[Het profiel of materiaal van een onderdeel selecteren en wijzigen \(pagina 406\)](#)

[Definiëren wat de nummering beïnvloed \(pagina 814\)](#)

## Familie nummering

Met familienummering kunt u objecten binnen dezelfde nummerreeks in verschillende "families" groeperen. Zo kunt u bijvoorbeeld zoeken naar gelijke betonelementen die in dezelfde mal kunnen worden gestort.

Wanneer u familie nummering gebruikt, bestaan de positie nummers van betonelementen uit een *familie nummer* en een *kwalificatie*, bijvoorbeeld:



1. Familienummer
2. Kwalificatie

Merken en betonelementen die aan de vergelijkingscriteria voldoen die u in het dialoogvenster **Nummering instelling** definieert, krijgen hetzelfde familienummer. Als ze hetzelfde familie nummer hebben maar verschillen in onderdeelgeometrie of materiaal, krijgen ze echter een unieke kwalificatie.

## Raadpleeg ook

[Nummeringsreeks \(pagina 809\)](#)

[Familienummers toewijzen \(pagina 816\)](#)

[Het familienummer van een object wijzigen \(pagina 817\)](#)

[Voorbeeld: Familienummers gebruiken \(pagina 839\)](#)

## **Familienummers toewijzen**

1. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Instellingen nummering** --> **Instellingen nummering** om het dialoogvenster **Nummering instelling** te openen.
2. Ga naar het tabblad **Familienummering**.
3. Definieer aan welke nummerreeks familienummers moeten worden toegewezen.

- a. Klik op **Voeg serie toe** om het dialoogvenster **Voeg serie toe** te openen.  
Tekla Structures geeft alle nummerreeksen voor merken en betonelementen in het model weer.
  - b. Selecteer een nummerreeks in de lijst en klik op **Toevoegen**.  
De nummerreeks wordt nu weergegeven in de lijst met familie nummers.
4. Selecteer bij **Vergelijken** de eigenschappen die voor de leden van dezelfde familie identiek moeten zijn.  
Definieer vergelijkingscriteria voor elke nummerreeks afzonderlijk.  
Schakel ten minste één selectievakje in, maar niet alle selectievakjes. Als u alle selectievakjes inschakelt, is het familie nummer gelijk aan de normale merknummere en is de kwalificatie altijd 1. Als u geen selectievakje inschakelt, wordt er slechts één familie nummer per reeks toegewezen.
  5. Klik op **Toepassen**.  
De volgende keer dat u het model opslaat, slaat Tekla Structures de instellingen op in het bestand met de nummeringsdatabase (<model\_name>.db2) in de huidige modelmap.
  6. Als u familie nummers toewijst aan onderdelen die al genummerd zijn, worden de bestaande nummers gewist.
  7. Werk de nummering in het model bij.  
Tekla Structures wijst een familie nummer toe aan alle objecten in de nummerreeks.

### **Raadpleeg ook**

[Familie nummering \(pagina 816\)](#)

[Bestaande nummers wissen \(pagina 823\)](#)

### ***Het familienummer van een object wijzigen***

U kunt het familie nummer en/of de familie kwalificatie van een object wijzigen.

1. Selecteer de objecten waarvan u de familie nummers wilt wijzigen.
2. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Nummer toewijzen** --> **Familienummer toewijzen** .
3. Voer in het dialoogvenster **Toewijzen familienummer** de gewenste waarden in de vakken **Familienummer** en **Familiepostfix** in.
4. Klik op **Toewijzen**.

## Raadpleeg ook

[Familie nummering \(pagina 816\)](#)

## 5.2 De nummeringsinstellingen aanpassen

Als de standaardnummeringsinstellingen niet aan uw wensen voldoet, kunt u de instellingen aanpassen. Dit moet al vroeg in het project worden gedaan, voordat u een tekening of lijst maakt. Wijzig uw nummeringsinstellingen niet tijdens een project.

1. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Instellingen nummering** --> **Instellingen nummering** om het dialoogvenster **Nummering instelling** te openen.
2. Wijzig indien nodig de [instellingen \(pagina 1122\)](#).  
U kunt bijvoorbeeld definiëren welke onderdeeleigenschappen van invloed zijn op de nummering in uw model. Het gebruik van de standaardinstellingen is in de meeste gevallen effectief.
3. Klik op **Toepassen** of **OK**.

---

**OPMERKING** Controleer en repareer de nummering altijd nadat u de nummeringsinstellingen hebt gewijzigd.

---

## Raadpleeg ook

[Definiëren wat de nummering beïnvloed \(pagina 814\)](#)

[Nummeringsinstellingen tijdens een project \(pagina 844\)](#)

[Nummeringsfouten repareren \(pagina 827\)](#)

## 5.3 Onderdelen nummeren

Gebruik het commando **Gewijzigde objecten nummeren** om alle onderdelen te nummeren die sinds de laatste nummering zijn gemaakt of gewijzigd. Als dit de eerste keer is dat u de nummering voor dit model uitvoert, zijn alle onderdelen in het model nieuw en worden daarom genummerd.

U nummert onderdelen als volgt:

- Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Start nummeren** --> **Gewijzigde objecten nummeren** .

Tekla Structures nummert de onderdelen volgens de [nummeringsinstellingen \(pagina 1122\)](#).

## Raadpleeg ook

[Een reeks onderdelen nummeren \(pagina 819\)](#)

[Merken, betonelementen en staafmerken nummeren \(pagina 819\)](#)

[Wapeningen nummeren \(pagina 821\)](#)

[Lassen nummeren \(pagina 821\)](#)

[Voorlopige nummers opslaan \(pagina 821\)](#)

[Onderdelen nummeren op ontwerpgroep \(pagina 836\)](#)

## Een reeks onderdelen nummeren

Gebruik het commando **Reeks van geselecteerde objecten nummeren** om alleen onderdelen te nummeren die een bepaalde prefix en een bepaald startnummer hebben. Hiermee kunt u alleen de nummering van bepaalde reeksen van objecten beperken, wat in grote modellen handig kan zijn.

Voordat u begint met nummeren, raden wij aan dat u de nummeringreeks zorgvuldig plant en het model eventueel opsplitst in kleinere nummeringsseries, bijvoorbeeld per gebied of fase.

1. Selecteer de onderdelen die de gewenste prefix en het gewenste startnummer hebben.  
Alleen onderdelen die dezelfde prefix en hetzelfde startnummer als het geselecteerde onderdeel hebben worden genummerd.
2. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Start nummeren** --> **Reeks van geselecteerde objecten nummeren** .  
Tekla Structures nummert alle onderdelen in de gedefinieerde nummeringreeks.

## Raadpleeg ook

[Voorbeeld: Geselecteerde onderdeeltypen nummeren \(pagina 841\)](#)

[Voorbeeld: Onderdelen in geselecteerde fasen nummeren \(pagina 842\)](#)

## Merken, betonelementen en staafmerken nummeren

Gebruik dezelfde nummeringscommando's als voor de nummering van onderdelen om merken, betonelementen en staafmerken te nummeren. Voor het nummeren kunt u de sorteervolgorde, die definieert hoe merken, betonelementen en staafmerken hun positienummers krijgen, wijzigen. Het sorteren heeft geen invloed op de positie van het onderdeel.

1. Wijzig indien nodig de sorteervolgorde van merken en betonelementen.

- a. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Instellingen nummering** --> **Instellingen nummering** om het dialoogvenster **Nummering instelling** te openen.
- b. Wijzig de sorteervolgorde door opties in de lijsten **Sorteren op** en **Daarna door** te selecteren.

De standaardsorteervolgorde is XYZ. U hebt de volgende mogelijkheden:

- De x-, y- of z-coördinaten van het hoofdonderdeel van het merk of betonelement of het hoofdwapeningsobject van het staafmerk.  
Het sorteren is gebaseerd op de zwaartepuntlocatie (COG) van het merk of betonelement. Tekla Structures vindt de zwaartepuntlocatie voor elk merk en betonelement en vergelijkt deze in de volgorde die u hebt gedefinieerd.
- Het gebruikersattribuut van een merk of het hoofdonderdeel  
Als uw sorteervolgorde is gebaseerd op gebruikersattributen, geeft Tekla Structures een lijst weer met alle beschikbare gebruikersattributen.

- c. Klik op **Toepassen** of **OK** om de wijzigingen op te slaan.
2. Wijzig indien nodig de andere [nummeringsinstellingen \(pagina 1122\)](#).
3. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Start nummeren** --> **Gewijzigde objecten nummeren** om het model te nummeren.

---

**OPMERKING** Als u nieuwe onderdelen aan het model toevoegt, worden onderdelen die al zijn genummerd **niet** hernummerd om aan de sorteervolgorde te voldoen. In dit geval moet u de nummering van die onderdelen controleren en repareren.

---

## Raadpleeg ook

[Nummeringsfouten repareren \(pagina 827\)](#)



## Wapeningen nummeren

Gebruik dezelfde nummeringscommando's als voor het nummeren van onderdelen om wapening te nummeren.

Voordat u staafmerken nummert, wilt u mogelijk de instellingen voor de sorteervolgorde wijzigen, net als bij het [nummeren van merken of betonelementen \(pagina 819\)](#).

Wapening is mogelijk van invloed is op de nummering van de betonelementen. Als u Tekla Structures wilt dwingen verschillende nummers aan betonelementen toe te kennen die verschillende wapeningen hebben maar verder identiek zijn, schakelt u het selectievakje **Wapeningsstaven** in het dialoogvenster **Nummering instelling** in.

De nummering van onderdelen en betonelementen heeft geen invloed op de nummering van wapening.

### Raadpleeg ook

[Onderdelen nummeren \(pagina 818\)](#)

[Identieke wapening \(pagina 814\)](#)

[Definiëren wat de nummering beïnvloed \(pagina 814\)](#)

[Gebruikersattributen bij nummering \(pagina 815\)](#)

[Volgnummers aan wapening toewijzen \(pagina 647\)](#)

## Lassen nummeren

Gebruik het commando **Lassen nummeren** om nummers aan lassen toe te wijzen. Lasnummers worden in tekeningen en lijsten weergegeven.

1. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Start nummeren** --> **Lassen nummeren** om het dialoogvenster **Lasnummering** te openen.
2. Wijzig indien nodig de [nummeringsinstellingen voor lassen \(pagina 1123\)](#).  
U kunt bijvoorbeeld definiëren of u nummers aan **Alle lassen** of **Geselecteerde lassen** wilt toewijzen.
3. Als u hebt geselecteerd om nummers aan bepaalde lassen toe te wijzen, selecteert u de lassen.
4. Klik op **Wijs nummer toe** om het nummeren van lassen te starten.

### Raadpleeg ook

[Onderdelen nummeren \(pagina 818\)](#)

## Voorlopige nummers opslaan

**Voorlopig nummer** is een gebruikersattribuut dat het positienummer van het onderdeel definieert. U kunt de huidige positienummers van onderdelen voor geselecteerde onderdelen als voorlopige nummers opslaan. De vorige voorlopige nummers worden overschreven.

1. Selecteer de onderdelen.
2. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Instellingen nummering -- > Voorlopige nummers opslaan** .

De voorlopige nummers verschijnen op het tabblad **Parameters** in de gebruikersattributen van de onderdelen.

### Raadpleeg ook

[Onderdelen nummeren \(pagina 818\)](#)

## 5.4 Bestaande nummers wijzigen

Gebruik het commando **Nummer toewijzen** om de bestaande onderdeel-, merk-, multipositie- of familienummers te wijzigen in iets wat u zelf hebt gedefinieerd. Deze commando's wijzigen de nummeringsreeks van onderdelen niet. Tekla Structures staat u niet toe identieke nummers voor twee verschillende merken of onderdelen te gebruiken om tekening-, modelleer- en fabricagefouten te voorkomen.

1. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Nummer toewijzen** en selecteer een van de volgende commando's:
  - **Onderdeelnummer toewijzen**
  - **Merknummer toewijzen**
  - **Multinummer onderdeel toewijzen**
  - **Multinummer merk toewijzen**
  - **Familienummer toewijzen**

Het overeenkomende dialoogvenster verschijnt. Als u bijvoorbeeld het commando **Merknummer toewijzen** selecteert, verschijnt het dialoogvenster **Toewijzen merknummer**.

2. Selecteer een onderdeel in het model.
3. Klik in het dialoogvenster dat is verschenen (bijvoorbeeld **Toewijzen merknummer**) op **Haal op** om de huidige nummeringseigenschappen van het onderdeel weer te geven.

4. Voer de nummeringseigenschappen in die u voor dit onderdeel wilt gebruiken.

De positienummers die u hier invoert, zijn geen absolute nummers. Als het startnummer van de reeks bijvoorbeeld 100 is, verwijzen de positienummers naar nummers in die reeks. Positinummer 1 is daarom in werkelijkheid 100, positinummer 2 is 101, positinummer 3 is 102 enzovoort.

5. Als u het merknnummer of de geselecteerde onderdelen wijzigt, moet u ervoor zorgen dat de optie **Toewijzen aan** op **Alleen geselecteerde objecten** is ingesteld.

Anders worden alle onderdelen met hetzelfde oorspronkelijke nummer hernummerd.

6. Klik op **Toewijzen** om het nummer te wijzigen.

Als het door u definiëerde nummer al in gebruik is, geeft Tekla Structures een waarschuwing weer en wordt het oorspronkelijke nummer behouden.

Tekla Structures geeft ook een waarschuwing weer als het positinummer hoger is dan het hoogste huidige nummer. Dit is alleen ter informatie en het nummer wordt toch gewijzigd.

### **Raadpleeg ook**

[Onderdelen nummeren \(pagina 818\)](#)

## **5.5 Bestaande nummers wissen**

Gebruik het commando's **Wissen** om de huidige positienummers van onderdelen permanent te verwijderen. De volgende keer dat u de nummering uitvoert, wijst Tekla Structures nieuwe nummers aan deze onderdelen toe, ongeacht hun vorige nummers.

1. Selecteer de onderdelen waarvan u de nummers wilt wissen.
2. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Nummer toewijzen** en selecteer een van de volgende commando's:
  - **Onderdeel- en merknnummers wissen**
  - **Onderdeelnummers wissen**
  - **Merknnummers wissen**
  - **Wapeningsstaafnummers wissen**

Tekla Structures verwijdert de positienummers van geselecteerde onderdelen.

## Raadpleeg ook

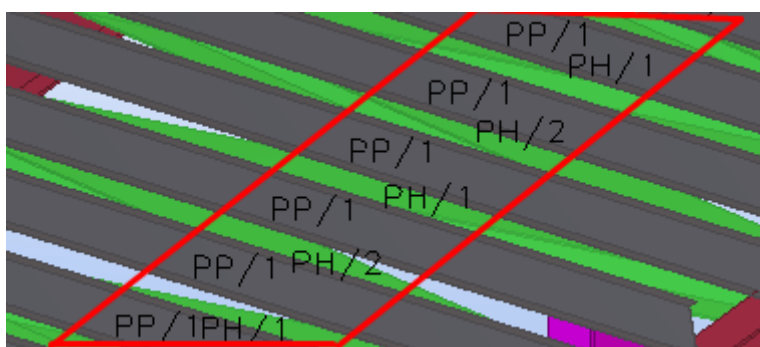
[Onderdelen nummeren \(pagina 818\)](#)

## 5.6 De nummering controleren

U kunt de positienummers op veel plaatsen controleren:

- U kunt de positienummers aan de onderdeellabels toevoegen.
  1. Zorg er in het model voor dat de selectieknop **Vensters selecteren** is ingeschakeld.
  2. Dubbelklik op de achtergrond om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
  3. Klik op **Weergave...** om het dialoogvenster **Weergave** te openen.
  4. Ga naar het tabblad **Geavanceerd** en voeg **Posnummer** aan het **Onderdeellabel** toe.
  5. Klik op **Wijzigen**.

De labels van onderdelen bevatten nu de positienummers.



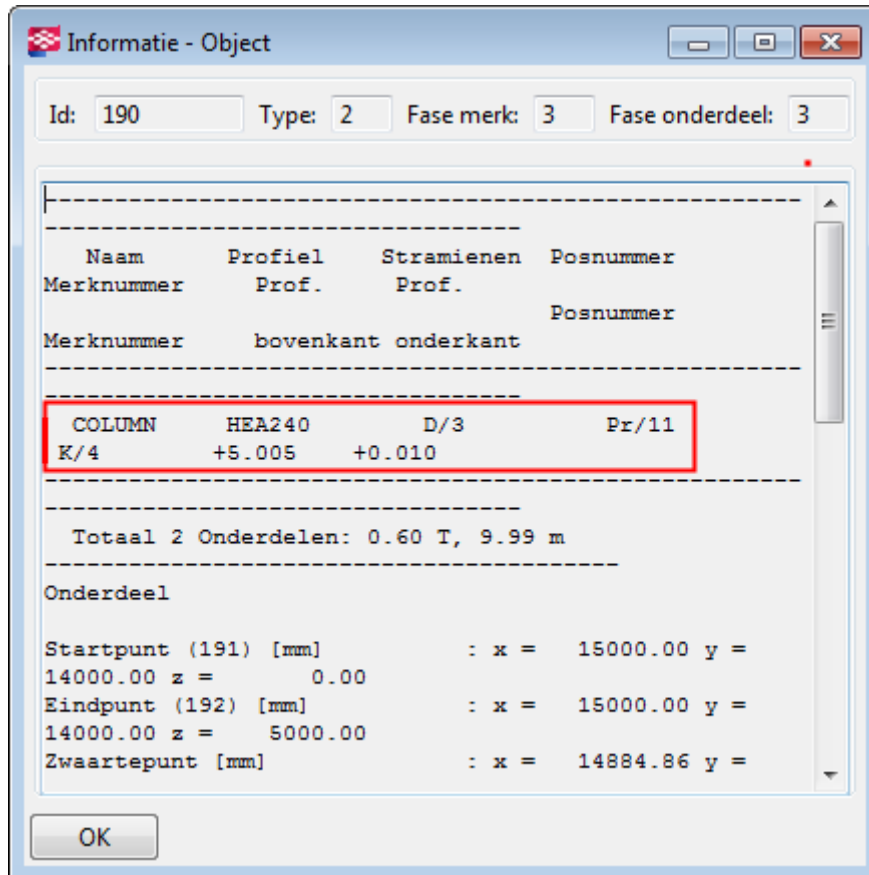
- U kunt het onderdeelnummer controleren in de .

[AP.1]	STANDARD
[AR.1]	STANDARD
[AV.1]	STANDARD

- Het tekeninglabel kan het positinummer en het aantal identieke onderdelen weergeven.

GENERAL NOTES:		ALL HOLES ARE	0.0	mm UNLESS NOTED		
		ALL WELDS ARE	0.0	mm F.W UNLESS NOTED		
MATERIAL LIST FOR ASSEMBLY MK'D			AC/5	3	No. Required	
Mark	Profile	Material	No.	Length	Area	Weight
PC/5	HEA800	S355JR	1	18200	49.1	4086.1
Total					49.1	4086.1

- U kunt de commando's **Informatie** gebruiken.



- U kunt lijsten maken die uw merk- en onderdeelnummers tonen.

Report

Report

TEKLA STRUCTURES ASSEMBLY PART LIST FOR CONTRACT No.:12345 Page: 1  
 TITLE: Paper Industry Building PHASE: Date: 10.02.2012

Assembly	Part	No.	Profile	Grade	Length(mm)	Weight (kg)
4/1		2	D7000			0.0
	Concrete/1	1	D7000	K40-1	800	0.0
A/1		72	HEA300			1183.4
	P/1	1	HEA300	S355JR	13400	1183.4
A/2		2	D6400			4543782.
	P/2	1	D6400	S355JR	18000	4543782.
A/3		3	RHS150*150*5			200.7
	P/3	1	RHS150*150*5	S355JR	8846	200.7
A/4		3	RHS150*150*6			190.9
	P/4	1	RHS150*150*6	S355JR	8415	190.9
A/5		26	IPE600			1610.3
	P/5	1	IPE600	S355JR	13150	1610.3
A/6		2	IPE600			1102.1
	P/6	1	IPE600	S355JR	9000	1102.1
A/7		8	IPE600			692.7
	P/7	1	IPE600	S355JR	5657	692.7
A/8		1	IPE600			508.2
	P/8	1	IPE600	S355JR	4150	508.2
A/9		4	IPE600			734.8
	P/9	1	IPE600	S355JR	6000	734.8
AC/1		1	HEA800			1234.8
	PC/1	1	HEA800	S355JR	5500	1234.8
AC/2		4	HEA800			2924.2
	PC/2	1	HEA800	S355JR	13025	2924.2
AC/3		4	HEA800			2475.2
	PC/3	1	HEA800	S355JR	11025	2475.2

OK

## Raadpleeg ook

[Nummeringsfouten repareren \(pagina 827\)](#)

## 5.7 De nummeringshistorie weergeven

U geeft de nummeringhistorie als volgt weer:

- Klik in het menu **Bestand** op **Logboeken** --> **Logbestand historie nummeren** .

Tekla Structures geeft het logbestand met de nummeringhistorie weer.

## 5.8 Nummeringsfouten repareren

Wij adviseren u om de nummering in het model zo nu en dan te controleren en te herstellen en met name voordat u begint aan het maken van tekeningen of lijsten.

---

**OPMERKING** Als u met Tekla Model Sharing of in de multi-user modus, is het erg belangrijk dat u regelmatig de nummering herstelt.

---

1. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Instellingen nummering** --> **Instellingen nummering** om het dialoogvenster **Nummering instelling** te openen.
2. Zorg ervoor dat de optie **Vergelijken met bestaande** voor onderdelen **Nieuw** wordt geselecteerd.
3. Zorg ervoor dat een van de volgende opties is geselecteerd voor onderdelen die **Gewijzigd** zijn:
  - **Vergelijken met bestaande**
  - **Bewaar nummer indien mogelijk**
4. Klik op **OK** om de wijzigingen op te slaan.
5. Als u het gehele model wilt repareren, selecteert u de objecten waarvan u de nummering wilt repareren.
6. Klik in het menu **Bestand** op **Controleer en repareer** en selecteer een van de volgende commando's onder **Nummering**:
  - **Controleer en herstel nummering: Alles**  
Dit commando nummert alle onderdelen en merken, zelfs als deze niet gewijzigd zijn.
  - **Controleer en herstel nummering: Reeks van geselecteerde objecten**  
Met dit commando nummert u alle onderdelen en merken die over dezelfde prefix en hetzelfde startnummer als het geselecteerde onderdeel beschikken.

Merk op Tekla Structures dat het positienummer van het oudste onderdeel of merk toewijst aan alle identieke onderdelen, zelfs als een nieuwer onderdeel of merk een kleiner positienummer heeft.

---

**TIP** U kunt het commando **Nummer toewijzen** gebruiken nadat u de nummering in het model hebt gerepareerd om een bepaald positienummer voor een onderdeel of een merk handmatig toe te wijzen.

---

### Raadpleeg ook

[Bestaande nummers wijzigen \(pagina 822\)](#)

## 5.9 Het model opnieuw nummeren

Gebruik de optie **Hernummer alles** als de nummering opnieuw moet worden gestart. Deze optie verwijdert de bestaande positienummers permanent en vervangt ze door nieuwe. Bestaande tekeningen wordt ook verwijderd.

1. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Instellingen nummering** --> **Instellingen nummering** om het dialoogvenster **Nummering instelling** te openen.
2. Schakel het selectievakje **Hernummer alles** in.
3. Klik op **Toepassen** of **OK**.
4. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Start nummeren** --> **Gewijzigde objecten nummeren** .
5. Als u wordt gevraagd om het hernummeren te bevestigen, klikt u op **Ja**. Tekla Structures hernummert het hele model.

### Raadpleeg ook

[Bestaande nummers wijzigen \(pagina 822\)](#)

[Bestaande nummers wissen \(pagina 823\)](#)

## 5.10 Controle nummers

Controle nummers zijn extra nummers waarmee onderdelen in een model kunnen worden geïdentificeerd. Gebruik controle nummers als u extra, unieke nummers wilt toekennen aan merken of betonelementen, ongeacht hun positienummers.

Controle nummers kunnen handig zijn, bijvoorbeeld bij het afleveren van een groot aantal vergelijkbare wandelementen op de bouw. Om de lading zo



efficiënt mogelijk te verpakken en uit te pakken moet u de volgorde van de wandelementen al inplannen wanneer ze naar de bouw gaan. Hoewel alle wandelementen mogelijk hetzelfde positienummer voor betonelementen hebben, kunt u een uniek controle nummer aan elk afzonderlijk wandelement toewijzen.

### **Raadpleeg ook**

[Controlenummers aan onderdelen toewijzen \(pagina 829\)](#)

[Volgorde van controle nummers \(pagina 830\)](#)

[Controlenummers in het model weergeven \(pagina 831\)](#)

[Controlenummers verwijderen \(pagina 832\)](#)

[Vergrendelen of ontgrendelen controlenummers \(pagina 833\)](#)

[Voorbeeld: Controlenummers gebruiken om de montagevolgorde aan te geven \(pagina 834\)](#)

## **Controlenummers aan onderdelen toewijzen**

1. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Instellingen nummering** --> **Controlenummers toewijzen** om het dialoogvenster **Maak controlenummers** te openen.
2. Geef aan aan welke onderdelen controlenummers moeten worden toegewezen.
  - Als voor alle onderdelen in het model een controle nummer moet worden gemaakt, selecteert u geen onderdelen.
  - Selecteer specifieke onderdelen om controlenummers voor die onderdelen te maken
3. Als u alleen controlenummers aan onderdelen in specifieke nummerreeksen wilt toewijzen:
  - a. In de lijst **Nummeren** selecteert u **Door nummering serie**.
  - b. Voer de **Prefix** en het **Startnummer** in de bijbehorende vakken in.
4. Definieer de controlenummers die moeten worden gebruikt.
  - a. Voer in het vak **Startnummer van controlenummers** het eerste te gebruiken controle nummer in.
  - b. Definieer in het vak **Waarde stap** het interval van het controlenummer.

Als u bijvoorbeeld de controlenummers 2, 5, 8, 11, enzovoort wilt toewijzen, voert u 2 in het vak **Startnummer van controlenummers** en 3 in het vak **Waarde stap** in.

5. Gebruik de lijst **Hernummer** om op te geven hoe onderdelen die al controlenummers hebben, moeten worden behandeld.
  - Selecteer **Nee** om de bestaande controlenummers te behouden.
  - Selecteer **Ja** om de bestaande controlenummers door nieuwe te vervangen.
6. Gebruik de lijsten **Eerste richting**, **Tweede richting** en **Derde richting** om de volgorde van controlenummers te definiëren.
7. Selecteer in de lijst **Schrijf UDA naar** waar de controlenummers moeten worden opgeslagen. Het controlenummer verschijnt op het tabblad **Parameters** in het dialoogvenster met gebruikersattributen voor één van de volgende attributen:
  - **Merk**
  - **Hoofdonderdeel**
8. Klik op **Toepassen** om de wijzigingen op te slaan.
9. Klik op **Maken** om de onderdelen te nummeren.

### Raadpleeg ook

[Volgorde van controle nummers \(pagina 830\)](#)

[Instellingen voor controle nummers \(pagina 1124\)](#)

## Volgorde van controle nummers

Wanneer u controlenummers toewijst, moet u definiëren in welke volgorde ze moeten worden toegewezen. De volgorde wordt gebaseerd op de locatie van elk onderdeel in het globale coördinatensysteem.

De opties zijn:

- **Geen**
- **X**
- **Y**
- **Z**
- **-X**
- **-Y**
- **-Z**

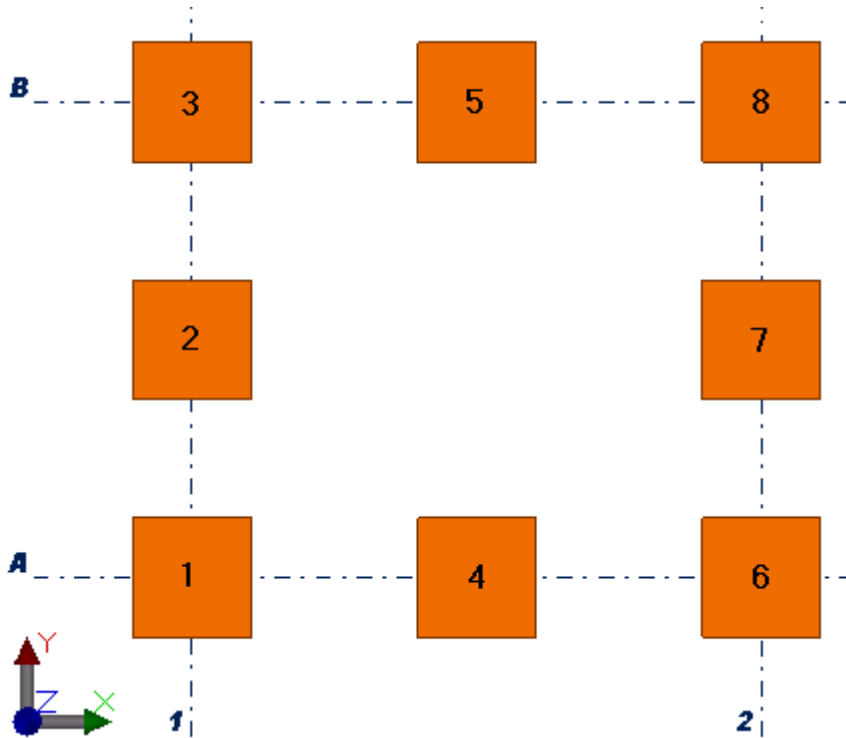
Met positieve richtingen (X, Y en Z) worden de onderdelen met de laagste coördinaatwaarde eerst genummerd. Met negatieve richtingen (-X, -Y en -Z) worden de onderdelen met de hoogste coördinaatwaarde eerst genummerd.

Bijvoorbeeld: als de eerste richting X is, de tweede richting Y en de derde richting Z, begint de nummering bij de onderdelen met de laagste waarde voor

de X-coördinaat. Als meerdere onderdelen dezelfde X-coördinaat hebben, worden ook de Y-coördinaten vergeleken. Als er meerdere onderdelen zijn met dezelfde X- en Y-coördinaten, worden ook de Z-coördinaten vergeleken.

### Voorbeeld

In het volgende voorbeeld is de eerste richting X en de tweede richting Y. Met de nummers 1–8 worden de controle nummers aangegeven.



### Raadpleeg ook

[Controlemnnumers aan onderdelen toewijzen \(pagina 829\)](#)

### Controlemnnumers in het model weergeven

Als de controle nummers niet in het model worden weergegeven, kunt u ze zichtbaar maken met de weergave-instellingen.

1. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
2. Klik op **Weergave...** en ga naar het tabblad **Geavanceerd**.
3. Schakel het selectievakje **Onderdeellabel** in.
4. In de lijst **Eigenschappen** selecteert u **Gebruikersattributen** en klikt u vervolgens op **Toevoegen >**.

Het dialoogvenster **Onderdeellabel** wordt weergegeven.

5. Voer **ACN** in en klik op **OK**.

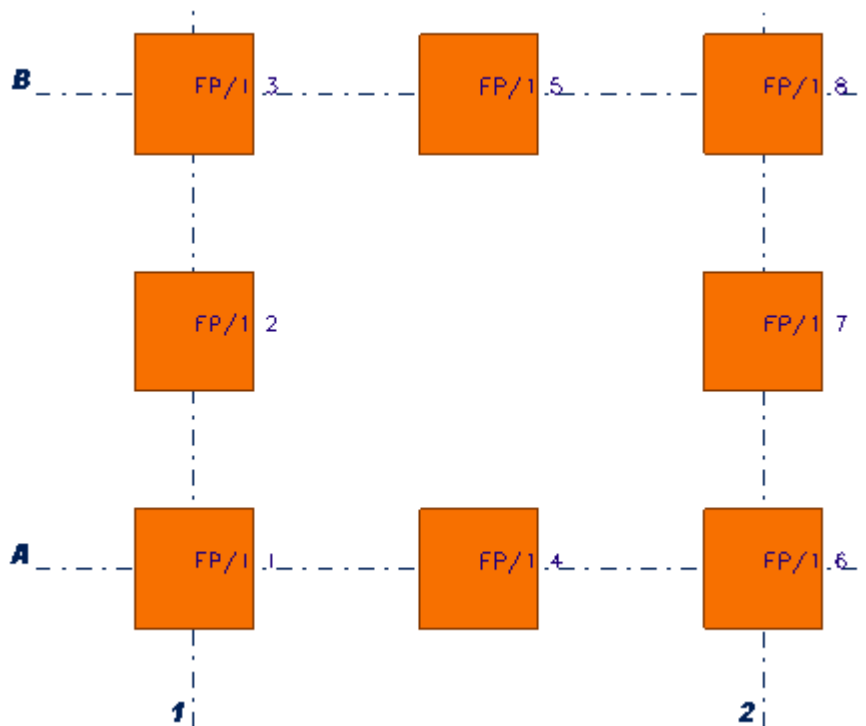
De eigenschap wordt verplaatst naar de lijst **Onderdeellabel**.

6. Klik op **Wijzigen**.

De controle nummers worden in het model weergegeven, direct na de positienummers van het onderdeel.

### Voorbeeld

In het volgende voorbeeld worden met de nummers 1–8 de controle nummers aangegeven.



### Raadpleeg ook

[Controle nummers \(pagina 828\)](#)

### Controlenummers verwijderen

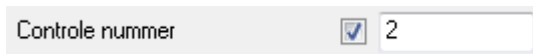
Indien nodig kunt u bestaande controle nummers verwijderen uit alle of een aantal onderdelen. Verwijder controle nummers alleen als u absoluut zeker weet dat u ze niet meer nodig hebt.

---

**OPMERKING** Het **verwijderen** van controlenummers is anders dan het **opnieuw toewijzen** van controlenummers. Als u alleen nieuwe controlenummers opnieuw wilt toewijzen aan

onderdelen die al controlenummers hebben, gebruikt u de optie **Hernummer** in het dialoogvenster .

1. Dubbelklik op een onderdeel om de onderdeeleigenschappen in het eigenschappenpaneel te openen.
2. Klik op de knop **Gebruikersattributen**.  
Het huidige controlennummer van het onderdeel wordt op het tabblad **Parameters** in het vak **Controlennummer (ACN)** weergegeven.  
Bijvoorbeeld:



Controle nummer  2

3. Verwijder het bestaande controle nummer uit het veld.
4. Klik op **Wijzig** om de wijziging toe te passen.

### Raadpleeg ook

[Controle nummers \(pagina 828\)](#)

## Vergrendelen of ontgrendelen controlenummers

Gebruik het commando **Lock/unlock controlenummers** om te voorkomen dat andere gebruikers de controlenummers van bepaalde of alle onderdelen in het model wijzigen. Als de controlenummers later moeten worden gewijzigd, kunt u dan hetzelfde commando voor het ontgrendelen van de nummers gebruiken.

1. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Instellingen nummering -- > Lock/unlock controlenummers** om het dialoogvenster **Lock/Unlock controlenummers** te openen.
2. Definieer welke controlenummers van onderdelen moeten worden vergrendeld of ontgrendeld.
  - Als u de controle nummers van alle onderdelen wilt vergrendelen of ontgrendelen, selecteert u geen onderdelen in het model.
  - Selecteer de onderdelen in het model waarvan u de controlenummers wilt vergrendelen of ontgrendelen
3. Selecteer **Lock** of **Unlock** in de lijst **Status**.
4. Klik op **Toepassen** om de wijzigingen op te slaan.
5. Klik op **Maken** om de nummers te vergrendelen of ontgrendelen.

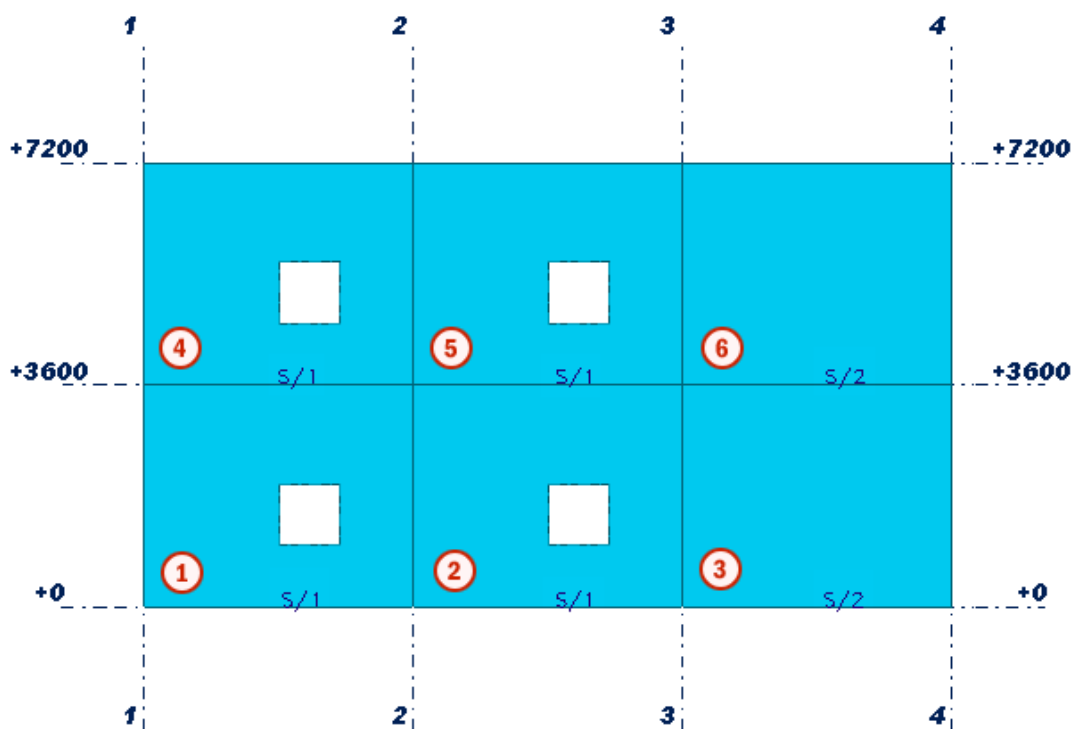
### Raadpleeg ook

[Controle nummers \(pagina 828\)](#)

## Voorbeeld: Controlenummers gebruiken om de montagevolgorde aan te geven

In dit voorbeeld ziet u hoe u controle nummers aan zes betonwanden toewijst. Aangezien vier van deze wanden dezelfde positie voor het betonelement hebben, kunt u op basis van hun positienummer geen duidelijk onderscheid maken tussen de betonelementen. Daarom krijgt elke wand een unieke identificatie waarmee de montagevolgorde voor de bouw wordt aangeduid. De montagevolgorde is ook van invloed op de volgorde van aflevering op de bouw. Wandnummer 1 moet bijvoorbeeld als eerste worden afgeleverd, omdat deze wand als eerste op de locatie wordt gemonteerd. Wandnummer 2 moet als tweede worden afgeleverd omdat deze wand als tweede wordt gemonteerd en zo verder.

De volgende afbeelding toont het gewenste eindresultaat.



- ① Als eerste gemonteerd
- ② Als tweede gemonteerd
- ③ Als derde gemonteerd
- ④ Als vierde gemonteerd
- ⑤ Als vijfde gemonteerd

**6** Als zesde gemonteerd

Ga als volgt te werk om controle nummers aan de betonwanden toe te wijzen:

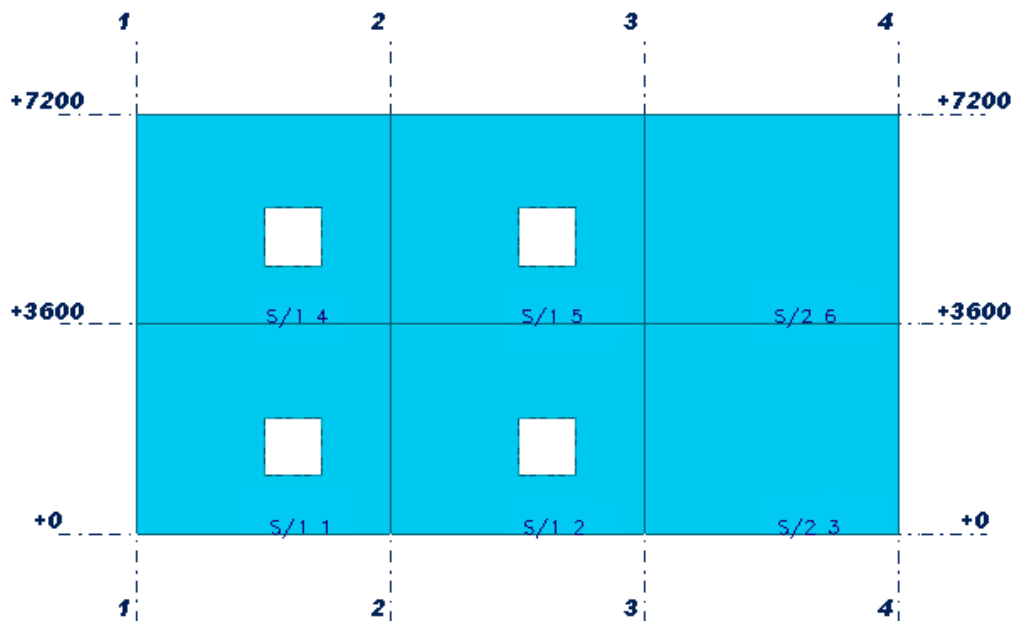
1. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Instellingen nummering** --> **Controlenummers toewijzen** om het dialoogvenster **Maak controlenummers** te openen.
2. Selecteer de zes betonwanden.
3. Definieer dat u alleen controlenummers aan onderdelen in de nummerreeks S met startnummer 1 wilt toewijzen.
  - a. In de lijst **Nummeren** selecteert u **Door nummering serie**.
  - b. In het vak **Prefix** voert u s in.
  - c. In het vak **Startnummer** voert u 1 in.
4. Definieer dat u de nummers 1–6 als de controlenummers voor deze betonwanden wilt gebruiken.
  - a. In het vak **Startnummer van controlenummers** voert u 1 in.
  - b. In het vak **Waarde stap** voert u 1 in.
5. Definieer dat u eerst de wanden met identieke x-coördinaten wilt nummeren in de volgorde waarin ze op de positieve x-as worden weergegeven.
  - a. Selecteer **Z** in de lijst **Eerste richting**.
  - b. Selecteer **X** in de lijst **Tweede richting**.
6. Klik op **Toepassen** om de wijzigingen op te slaan.
7. Klik op **Maken** om de betonwanden te nummeren.

Elke betonwand krijgt een uniek controle nummer, zoals u in de volgende afbeelding ziet.

---

**TIP** Als de controlenummers niet in het model worden weergegeven, wijzigt u de weergave-instellingen. Zie [Controlenummers in het model weergeven \(pagina 831\)](#) voor meer informatie over de vereiste instellingen.

---



## 5.11 Onderdelen nummeren op ontwerpgroep

U kunt onderdelen op ontwerpgroepen nummeren zodat u de onderdelen in tekeningen en lijsten uit elkaar kunt houden. Nummers van ontwerpgroepen kunnen in engineeringdocumenten of als voorlopige nummers worden gebruikt.

Nummers van ontwerpgroepen bestaan uit een prefix, een scheidingsteken en een cijfer of een letter.

Gebruik de applicatie **Groepsnummering instellen** om prefixen en nummers of letters op basis van ontwerpgroepen aan onderdelen toe te wijzen. De applicatie **Groepsnummering instellen** groepeerde onderdelen die met een selectiefilter overeenkomen in een ontwerpgroep, nummert ze en vergelijkt eventueel de onderdeellengten. De applicatie vergelijkt ook de gebruikersattributen van onderdelen die zijn ingesteld om de nummering te beïnvloeden.

---

**OPMERKING** De applicatie **Groepsnummering instellen** nummert alleen onderdelen die een profiel hebben dat wordt geëxtrudeerd om de lengte van het onderdeel te maken, zoals liggers, kolommen, panelen en fundering. Willekeurige platen, platen of items worden niet genummerd.

---


Voordat u begint:

- Maak de benodigde selectiefilters die de ontwerpgroepen definiëren.



- Als u bepaalde letters bij het nummeren van de ontwerpgroep wilt gebruiken, kunt u de toegestane letters met de variabele `XS_VALID_CHARS_FOR_ASSEMBLY_POSITION_NUMBERS` weergeven. De letters A t/m Z zijn standaard toegestaan.
- In multi-user of Tekla Model Sharing-modellen, moet u ervoor zorgen dat slechts één van de gebruikers de applicatie **Groepsnummering instellen** uitvoert.

U nummert onderdelen als volgt op hun ontwerpgroep:

1. In het model Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Klik op de pijl naast **Applicaties** om de lijst met applicaties te openen.
3. Dubbelklik op **Groepsnummering instellen** om de applicatie te starten.
4. In het dialoogvenster **Groepsnummering instellen** doet u het volgende:
  - a. Klik op **Groep toevoegen** om nummeringsinstellingen voor ontwerpgroepen te maken voor onderdelen die met een selectiefilter overeenkomen.
    - Selecteer het filter in de kolom **Groepsfilter**.  
De selectiefilters worden uit bepaalde mappen in de standaard zoekvolgorde voor mappen gelezen.
    - Voer de prefix en het startnummer of de startletter van de ontwerpgroep in die u voor de onderdelen in deze groep wilt gebruiken.
    - In de kolom **Lengte vergelijken** definieert u of de onderdeellengten wel of niet worden vergeleken.
  - b. Herhaal stap 4a voor alle onderdeelgroepen die u op ontwerpgroep wilt nummeren.
  - c. Wijzig indien nodig de volgorde van de groepen met de knoppen **Omhoog verplaatsen** en **Omlaag verplaatsen**.  
Als een onderdeel tot verschillende groepen behoort, overschrijft het laatste groepsfilter in de lijst de vorige.
  - d. Als u onderdeellengten wilt vergelijken, definieert u de lengtetolerantie.  
Als u bijvoorbeeld 0 invoert, moeten onderdelen exact hetzelfde in lengte zijn om hetzelfde ontwerpgroepnummer (of -letter) te krijgen. Als u 2 invoert, kunnen onderdeellengten 2 mm van elkaar verschillen.  
De standaardtolerantie is 0,05 mm.

- e. Voer een nummerscheidingsteken in waarmee ontwerpgroepprefix en -nummer of -letter in tekeninglabels en lijsten wordt gescheiden. Voer bijvoorbeeld - in.

We raden u aan het scheidingsteken tijdens het project niet te wijzigen.

- f. Als u oude, onnodige nummers of letter opnieuw wilt gebruiken, schakelt u het selectievakje **Hergebruik oude nummers** in.
- g. Selecteer in **Nummer met letters** of u letters wel of niet wilt gebruiken.
- h. Selecteer in **Hernummer alles** of alle onderdelen wel of niet moeten worden hernummerd.
- i. Als u de onderdelen op ontwerpgroep wilt nummeren, klikt u op **Start nummeren**.

Een ontwerpgroepnummer wordt opgeslagen als de gebruikersattribuut `DESIGN_GROUP_MARK` van elk onderdeel.

Het gebruikersattribuut `DESIGN_GROUP_MARK` is standaard beschikbaar in het bestand `objects.inp` in de configuratie Engineering en de US-omgevingen.

- j. Selecteer of u een lijst met alle of de geselecteerde onderdelen wilt maken en klik vervolgens op **Lijst maken** om een lijst te maken die de nummeringsresultaten weergeeft.

Tekla Structures geeft de lijst in het dialoogvenster **Lijst** weer en slaat de lijst ook op. De lijst wordt als `dgnReport.txt` opgeslagen in de map die door de variabele `XS_REPORT_OUTPUT_DIRECTORY` wordt gedefinieerd. In de standaardomgeving wordt de lijst in de map `\Reports` onder de huidige modelmap opgeslagen.

Als u een regel in het dialoogvenster **Lijst** selecteert, markeert en selecteert Tekla Structures het corresponderende onderdeel in het model.

Als de nummering van een onderdeel niet up-to-date is, hetgeen betekent dat het onderdeel na het nummeren is gewijzigd, wordt er achter het ontwerpgroepnummer een vraagteken (?) toegevoegd.

- 5. U kunt de ontwerpgroepnummers in tekeninglabels of in lijsten weergeven door het gebruikersattribuut `DESIGN_GROUP_MARK` te gebruiken.

## Raadpleeg ook

[Nieuwe filters maken \(pagina 188\)](#)

## 5.12 Voorbeelden van nummering

Deze paragraaf geeft u enkele voorbeelden van de nummering van een model. Klik voor meer informatie op onderstaande koppelingen:

[Voorbeeld: Identieke liggers nummeren \(pagina 839\)](#)

[Voorbeeld: Familienummers gebruiken \(pagina 839\)](#)

[Voorbeeld: Geselecteerde onderdeeltypen nummeren \(pagina 841\)](#)

[Voorbeeld: Onderdelen in geselecteerde fasen nummeren \(pagina 842\)](#)

### Voorbeeld: Identieke liggers nummeren

In dit voorbeeld wordt beschreven hoe verschillende nummeringsinstellingen leiden tot verschillende onderdeelnummers wanneer u een onderdeel wijzigt.

U nummert als volgt identieke liggers:

1. Maak drie identieke liggers met de prefix P voor de nummerreeks en het startnummer 1.
2. Nummer het model. Alle liggers hebben het onderdeel positienummer P1.
3. Wijzig een van de liggers.
4. Nummer het model. Als het goed is, hebt u nu twee liggers P1 en één ligger P2.
5. Wijzig ligger P2 zodat deze identiek is aan de andere liggers.
6. Nummer het model.

Afhankelijk van de nummeringsinstellingen in het dialoogvenster **Nummering instelling**, wijst Tekla Structures een van de volgende onderdeelpositienummers aan het gewijzigde onderdeel toe:

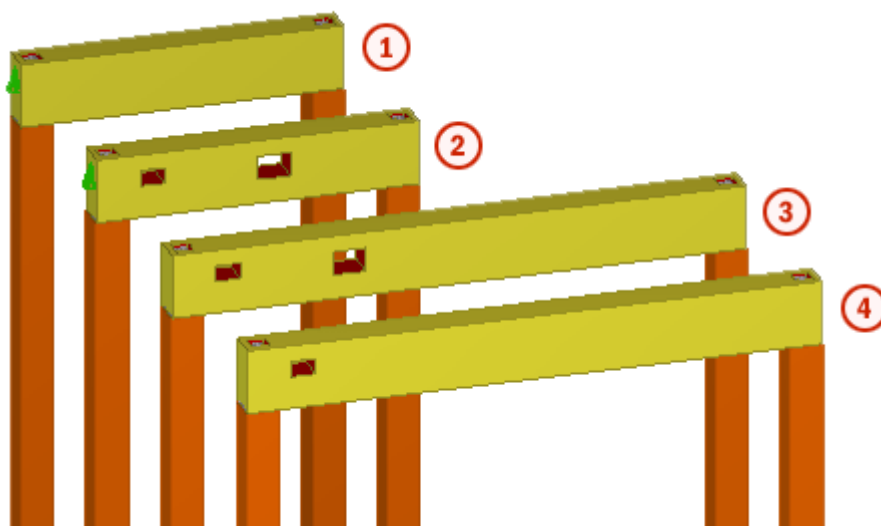
- **Vergelijken met bestaande:** P1
- **Bewaar nummer indien mogelijk:** P2
- **Neem nieuw nummer:** P3

### Raadpleeg ook

[Onderdelen nummeren \(pagina 818\)](#)

## Voorbeeld: Familienummers gebruiken

In dit voorbeeld hebben de vier liggers de prefix B en het startnummer 1. De onderdelen hebben hetzelfde hoofdprofiel en elk paar heeft dezelfde lengte, maar de gaten zijn verschillend.



- ① Merknummer: L/1
- ② Merknummer: L/2
- ③ Positie merk: B/3
- ④ Positie merk: B/4

We gebruiken de volgende instellingen voor familie nummering:

- **Gebruik familienummering voor series:** voegt reeks **B/1** toe
- **Vergelijken:** selecteer de opties **Hoofdonderdeel profiel** en **Totale lengte**

Met de ingestelde criteria voor familie nummering verdeelt Tekla Structures de liggers in twee families. Alle liggers hebben hetzelfde profiel, maar elk paar heeft een andere lengte. In beide families krijgen de liggers andere kwalificaties omdat ze andere gaten hebben.

- De eerste ligger krijgt het merkpositienummer B/1-1
- De tweede ligger krijgt het merkpositienummer B/1-2
- De derde ligger krijgt het merkpositienummer B/2-1
- De vierde ligger krijgt het merkpositienummer B/2-2

## Raadpleeg ook

[Familie nummering \(pagina 816\)](#)

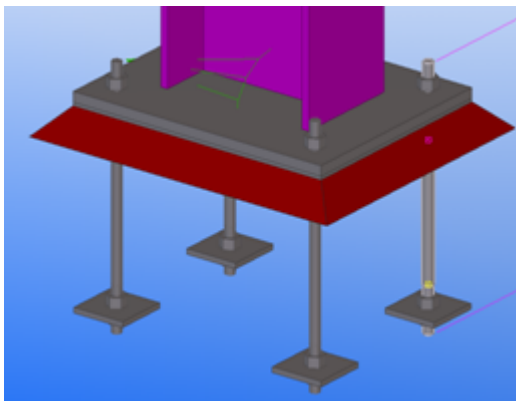
### Voorbeeld: Geselecteerde onderdeeltypen nummeren

Dit voorbeeld geeft weer hoe verschillende nummeringsinstellingen voor verschillende typen onderdelen kunnen worden gebruikt. We gebruiken één set nummeringsinstellingen voor stalen ankers en een andere voor stalen kolommen. Het commando **Reeks van geselecteerde objecten nummeren** nummert alle onderdelen die dezelfde merkprefix hebben.

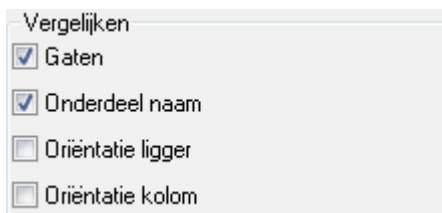
Ankerstaven en kolommen nummeren:

1. Maak stalen kolommen.
2. Maak ankerstaven met het voorvoegsel AR van de nummeringserie en startnummer 1.

Zorg ervoor dat deze nummeringserie verschilt van andere onderdelen of merken in het model.



3. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Instellingen nummering** --> **Instellingen nummering** om het dialoogvenster **Nummering instelling** te openen.
4. Controleer of het selectievakje voor **Oriëntatie kolom** niet is geselecteerd en klik vervolgens op **Toepassen**.



5. Selecteer een van de ankers in het model.

6. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Start nummeren --> Reeks van geselecteerde objecten nummeren** .  
Alle onderdelen met de AR-prefix en startnummer op 1 zijn genummerd.
7. Wacht totdat de nummering van de ankers is voltooid.
8. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Instellingen nummering --> Instellingen nummering** om het dialoogvenster **Nummering instelling** te openen.
9. Schakel het selectievakje **Oriëntatie kolom** in en klik vervolgens op **Toepassen**.
10. Selecteer een van de stalen kolommen in het model.
11. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Start nummeren --> Reeks van geselecteerde objecten nummeren** .  
Alle kolommen die behoren tot dezelfde nummeringserie als de geselecteerde kolom, zijn genummerd.

### **Raadpleeg ook**

[Een reeks onderdelen nummeren \(pagina 819\)](#)

### **Voorbeeld: Onderdelen in geselecteerde fasen nummeren**

Dit voorbeeld toont hoe een model genummerd moet worden dat meerdere fasen bevat waarbij elke fase verschillende details en schema's heeft. Dit stelt u in staat om op elk moment tekeningen uit te geven voor een specifieke fase.

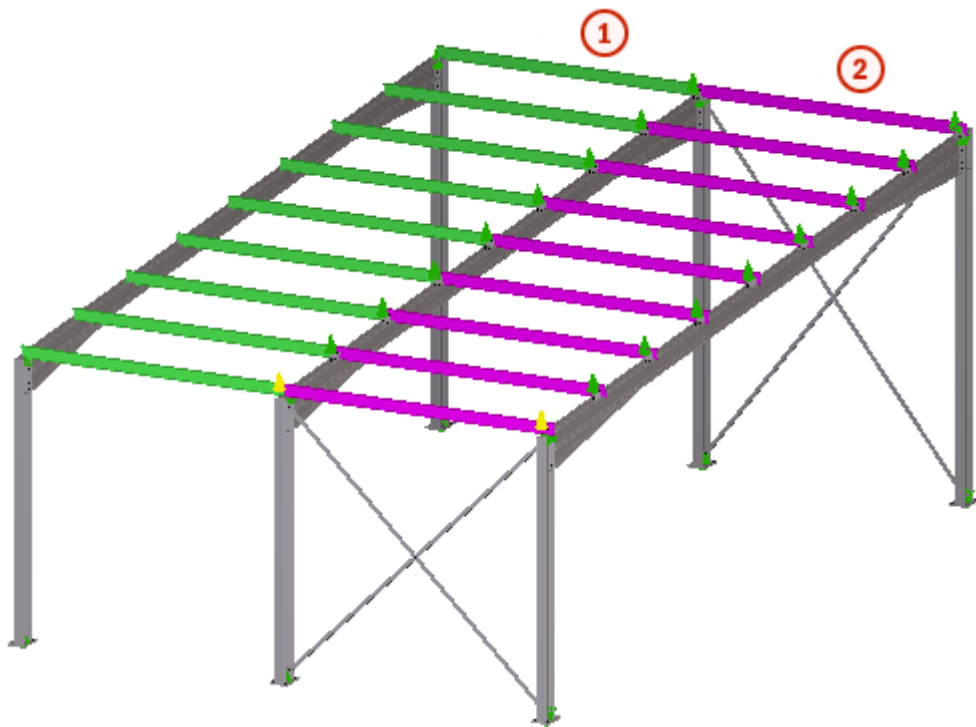
Voordat u begint, moet u het model onderverdelen in fasen.

Ga als volgt te werk om onderdelen te nummeren in geselecteerde fasen:

1. Pas voor onderdelen in elke fase een bepaalde nummerreeksprefix en een startnummer toe.

Bijvoorbeeld:

- De liggers in fase 1 krijgen de nummering serie met prefix L en het startnummer 1000.
- De liggers in fase 2 krijgen de nummerreeks met prefix B en het startnummer 2000.



**(1)** Fase 1: groen

**(2)** Fase 2: magenta

2. Zorg ervoor dat de nummeringsreeksen niet overlappen.

Om te voorkomen dat de nummering overlapt met de liggers in fase 2, mag fase 1 bijvoorbeeld niet meer dan 1000 positie nummers bevatten.

3. Selecteer de onderdelen die u wilt nummeren.

---

**TIP** Gebruik selectiefilters om eenvoudig onderdelen te selecteren die horen bij een bepaalde fase of onderdelen met een specifiek startnummer. Ook kunt u selectiefilters gebruiken om specifieke fasen te negeren die al gereed zijn of fasen die nog niet gereed zijn voor nummering.

---

4. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Instellingen nummering** --> **Instellingen nummering** om het dialoogvenster **Nummering instelling** te openen.
5. Pas de nummeringsinstellingen aan en klik op **Toepassen**.
6. Selecteer een van de onderdelen die u wilt nummeren.
7. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Start nummeren** --> **Reeks van geselecteerde objecten nummeren**.

Alle onderdelen die bij dezelfde nummering serie horen als het geselecteerde onderdeel worden genummerd.

### Raadpleeg ook

[Een reeks onderdelen nummeren \(pagina 819\)](#)

[Nummeringsinstellingen tijdens een project \(pagina 844\)](#)

## 5.13 Tips voor de nummering

- Het is een goed idee om een soort routine te hebben voor het nummeren. Begin een model bijvoorbeeld te nummeren aan het begin van uw werkdag of aan het einde van de dag.
- Om tijd te besparen, kunt de nummerreeksen in de standaardonderdeeleigenschappen voor elk type onderdeel opnemen voordat u met modelleren begint.
- Nummeren is niet een andere manier om onderdelen te classificeren. Gebruik de **Organisator**, gebruikersattributen of kleuren om te classificeren.
- Als u overlappende positie nummers hebt, waarschuwt Tekla Structures u hiervoor.  
U kunt details van de overlappende positie nummers bekijken in het logboek met de nummeringhistorie. Als u het logbestand wilt weergeven, klikt u op **Bestand --> Logbestanden --> Historie Nummeren** .

### Raadpleeg ook

[Nummeringsinstellingen tijdens een project \(pagina 844\)](#)

[Voorbeelden van nummering \(pagina 838\)](#)

[Een model met standaardonderdelen maken \(pagina 845\)](#)

## Nummeringsinstellingen tijdens een project

U kunt verschillende nummeringsinstellingen op verschillende tijdstippen in een project gebruiken.

Bijvoorbeeld:

- Voordat u een fase van het project uitgeeft voor fabricage, kunt u de optie **Hergebruik vervallen nummers** gebruiken voor de nummering van het hele model.
- Als een fase van het project al is uitgegeven voor fabricage in een project kunt u de optie **Neem nieuw nummer** gebruiken voor nieuwe en aangepaste onderdelen.



- Als u andere fasen van het project nummert in eerdere detailleringsstadia kunt de optie **Vergelijken met bestaande** gebruiken om zo veel mogelijk positienummers te combineren.

### Raadpleeg ook

[Voorbeeld: Onderdelen in geselecteerde fasen nummeren \(pagina 842\)](#)

[Algemene nummeringsinstellingen \(pagina 1122\)](#)

## Een model met standaardonderdelen maken

Een model met standaard onderdelen bevat alleen standaard onderdelen met specifieke onderdeelprefixen. U kunt deze prefixen gebruiken wanneer u onderdelen in een ander model nummert. De prefixen die u definieert worden gebruikt als werkelijke positienummers voor onderdelen in het andere model.

Het model met standaard onderdelen wordt alleen voor het vergelijken van onderdelen gebruikt wanneer u onderdelen in een projectmodel nummert. Het kan niet voor het maken van onderdelen in het projectmodel worden gebruikt.

---

**OPMERKING** Deze functionaliteit is alleen van toepassing op stalen onderdelen. Merken worden niet beïnvloed.

---

1. Maak een nieuw model en geef dit een beschrijvende naam.  
Bijvoorbeeld `StandaardOnderdelen`.
2. Modelleer de objecten die u als standaardonderdelen wilt gebruiken.
3. Explodeer alle componenten.  
U kunt de componenten exploderen als u van plan bent om de onnodige onderdelen zoals dubbele hoeken en hoofdonderdelen te verwijderen.
4. Verwijder alle overbodige items.
5. Geef de objecten onderdeelprefixen die nog niet elders worden gebruikt (bijvoorbeeld `STD1`, `STD2` enzovoort).  
Zorg ervoor dat het model met standaard onderdelen geen dubbele onderdeelprefixen bevat. U hoeft geen merkprefix of onderdeel- of merkstartnummers te definiëren.
6. Sla het model met standaard onderdelen op.  
Als u het model met standaard onderdelen met Tekla Model Sharing wilt gebruiken, slaat u het model met standaard onderdelen in een aparte map onder de huidige modelmap op.  
Als u het model met standaard onderdelen met een multi-user model wilt gebruiken, slaat u het model met standaard onderdelen op zodat alle gebruikers er toegang toe hebben.

7. Open een projectmodel wat u wilt nummeren.
8. Klik op het menu **Bestand op Instellingen --> Variabelen --> Nummering**.
9. Controleer of de variabele XS\_STD\_PART\_MODEL naar het juiste model met standaard onderdelen verwijst.

Bijvoorbeeld:

```
XS_STD_PART_MODEL=C:\TeklaStructuresModels\StandardParts\
```

10. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten op Instellingen nummering --> Instellingen nummering** om het dialoogvenster **Nummering instelling** weer te geven.
11. Als u het selectievakje **Onderdeelnaam** hebt ingeschakeld, controleer dan of het projectmodel dezelfde onderdeelnamen heeft als het model met standaard onderdelen.
12. Schakel het selectievakje **Controleer op standaard onderdelen** in.
13. Klik op **Toepassen** om de wijzigingen op te slaan.
14. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten op Start nummeren --> Gewijzigde objecten nummeren** om het projectmodel te nummeren.

Als de onderdelen worden genummerd, vergelijkt Tekla Structures alle onderdelen in het projectmodel met het model met standaard onderdelen. Onderdeelprefixen die in het model met standaard onderdelen worden gevonden, worden op alle identieke onderdelen toegepast die in het projectmodel worden gevonden. De nummerreeks van het oudste genummerde standaardonderdeel in het projectmodel wordt op alle identieke onderdelen toegepast die in het projectmodel worden gevonden.

## Raadpleeg ook

[Onderdelen nummeren \(pagina 818\)](#)

# 6 Applicaties

De beschikbare applicaties, macro's en tekeningplugins bevinden zich in het gedeelte **Applicaties** van de database **Applicaties en componenten**. U kunt ook eigen macro's opnemen en deze in de lijst weergeven.

## Macro's

[Macro's \(pagina 850\)](#) worden als .cs-bestanden in de map \drawings of \modeling opgeslagen onder de mappen die met de variabele zijn gedefinieerd. Deze variabele wordt standaard ingesteld op ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\macros.

Behalve deze globale map kunt u een lokale map definiëren en lokale macro's (bijvoorbeeld omgevingsmacro's of bedrijfsmacro's) daar opslaan. Geef behalve de globale map de map van de lokale macro voor de variabele XS\_MACRO\_DIRECTORY op. Definieer eerst de globale map en vervolgens de lokale map. Als u een macro maakt, moet u deze als globaal of lokaal instellen en de macro wordt volgens uw selectie in de globale of lokale map geplaatst. De macro's in de globale map worden eerst gelezen.

Voorbeeld van de definitie voor XS\_MACRO\_DIRECTORY die een globale map en een lokale map bevat:

```
%XSDATADIR%environments\common\macros;%XSDATADIR%environments\uk\General\user-macros
```

## Macro's in de Model Editor

Macro	Beschrijving
<a href="#">AutoConnectSelectedParts (pagina 880)</a>	Hiermee kunt u automatisch verbindingen maken zonder het dialoogvenster <b>AutoVerbinding</b> te openen.
<a href="#">AutomaticSplicingTool (pagina 646)</a>	Hiermee kunt u lange wapeningsstaven en staafgroepen die de voorraadlengte overschrijden,

Macro	Beschrijving
	splitsen en verbindingen in gesplitste locaties maken.
ContinuousBeamReinforcement	Hiermee kunt u een doorlopende balk wapenen. De macro maakt hoofdstaven aan de boven- en onderzijde, beugels, fittingen en extra onder- en bovenstaven met systeemcomponenten.
Convert_DSTV2DXF	Hiermee maakt u NC-bestanden in DXF-indeling door DSTV-bestanden naar DXF-bestanden te converteren.
<a href="#">CreateSurfaceView (pagina 37)</a>	Hiermee maakt u een automatisch uitgelijnd vlakvenster.
<a href="#">CreateSurfaceView_wEdge (pagina 37)</a>	Hiermee maakt u een vlakvenster en lijnt u het werkvlak uit langs de rand die u selecteert.
<a href="#">DesignGroupNumbering (pagina 836)</a>	Hiermee kunt u onderdelen op ontwerpgroepen nummeren zodat u de onderdelen in tekeningen en lijsten uit elkaar kunt houden.
DirectoryBrowser	Hiermee kunt u de locatie van de verschillende Tekla Structures-bestanden en -mappen zoeken en wijzigen, en gebruikersinstellingen aanpassen.
<a href="#">RebarClassifier (pagina 648)</a>	Hiermee kunt u de wapeningsstaven en wapeningsnetten op hun volgorde van diepte in betonnen platen en panelen classificeren.
<a href="#">RebarSeqNumbering (pagina 647)</a>	Hiermee kunt u betonelementspecifieke doorlopende nummers (1, 2, 3...) aan de wapening in het model toewijzen.
RebarSplitAndCoupler	Hiermee kunt u een wapeningsstaafgroep splitsen en koppelmoffen met betrekking tot de richting van de aangewezen punten toevoegen.
UpdateRebarAttributes	Hiermee kunt u de gebruikersattributen (UDA's) van de koppelmoffen en de eindankers beheren die door <b>Koppelmofwapening en ankertools</b> worden gemaakt.

## Macro's in de Tekening Editor

Macro	Beschrijving
Oppervlaktesymbolen in tekeningen toevoegen	Hiermee kunt u oppervlaktesymbolen in betontekeningen toevoegen.
Kopiëren met offsets (tekeningtools)	Hiermee kunt u lijnen, cirkels, polylijnen, polygonen en rechthoeken met offsets kopiëren.
Afwerkingen maken (tekeningtools)	Hiermee verbindt u twee snijdende lijnen door de twee geselecteerde lijnen naar hun snijpunt te verlengen.
Afwerkingen maken (tekeningtools)	Hiermee kunt u afwerkingen tussen twee lijnen maken met de afstand die u opgeeft.
Momentverbindingssymbolen (tekeningtools)	Hiermee kunt u momentverbindingssymbolen maken om de liggers weer te geven die via buigstijve verbindingen met kolommen worden verbonden.
Maatlijnlabels voor alle staven maken	Hiermee kunt u in één keer maatlijnen aan alle staven toevoegen.
Geselecteerde maatlijnen verbreden	Hiermee kunt u smalle maatlijnen verbreden om ze beter leesbaar te maken.
Label wapeningslagen	Hiermee kunt u wapeningsstaaflayers met verschillende labelstijlen en lijntypen in een tekening labelen.
Venster voor wapeningsnetten maken	Hiermee kunt u tekeningaanzichten maken die elk één wapeningsnet bevatten.
Wijziging wolken verwijderen	Hiermee kunt u in één keer vanuit een geopende tekening wijzigingssymbolen van maatlijnen, wijzigingssymbolen van labels en wijzigingssymbolen van associatieve opmerkingen verwijderen.

### Extensies (.tsep)

U kunt Tekla Structures-extensies downloaden die de bestandsextensie `.tsep` van Tekla Warehouse hebben en deze extensies in de database **Applicaties en componenten importeren** (pagina 853). Als u Tekla Structures opnieuw start, worden de geïmporteerde extensies geïnstalleerd en aan de groep **Niet-gegroepeerde items** in de database toegevoegd. U kunt ze naar een geschikte groep verplaatsen.

## Groepen in de database **Applicaties en componenten publiceren**



U kunt inhoud toevoegen aan een groep die u in de database **Applicaties en componenten** maakt. U kunt vervolgens [de groep publiceren \(pagina 855\)](#) als een databasedefinitiebestand om deze voor andere Tekla Structures-gebruikers beschikbaar te maken.



### Raadpleeg ook




[Werken met applicaties \(pagina 850\)](#)

## 6.1 Werken met applicaties

U kunt applicaties, macro's en plugins in het gedeelte **Applicaties** van de database **Applicaties en componenten** uitvoeren, toevoegen, bewerken, hernoemen, opslaan als en verwijderen. U kunt ook macro's opnemen en bewerken.

Taak	Actie
Een macro opnemen	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="850 927 1382 1137">1. Klik op de knop <b>Applicaties en componenten</b>  in het zijvenster om de database <b>Applicaties en componenten</b> te openen.</li><li data-bbox="850 1144 1382 1413">2. Klik op de knop <b>Toegang tot geavanceerde functies</b>  en klik vervolgens op <b>Macro opnemen &gt; Globaal</b> of <b>Lokaal</b> afhankelijk van of u de macro in de globale of lokale macromap wilt opslaan.  Het commando <b>Lokaal</b> is alleen beschikbaar als u een locatie voor de lokale macro's met de variabele <code>XS_MACRO_DIRECTORY</code> hebt gedefinieerd.</li><li data-bbox="850 1621 1382 1682">3. Voer in het vak <b>Macronaam</b> een naam voor de macro in.</li><li data-bbox="850 1704 1382 1771">4. Klik op <b>OK</b> en voer de acties uit u wilt opnemen.</li></ol>

Taak	Actie
	<p>5. Klik op <b>Opnemen stoppen</b> om de opname te stoppen.</p> <p>De opgenomen macro wordt opgeslagen onder globale of lokale macro's in de map <code>macros \drawings</code> of <code>macros \modeling</code> afhankelijk van de modus (tekening of modelleren) die u gebruikte terwijl u de macro opnam.</p>
Een macrobestand maken en later inhoud toevoegen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik op de knop <b>Applicaties en componenten</b>  in het zijvenster om de database <b>Applicaties en componenten</b> te openen.</li> <li>2. Klik op de knop <b>Toegang tot geavanceerde functies</b>  en klik vervolgens op <b>Nieuwe macro &gt; Globaal</b> of <b>Lokaal</b> afhankelijk van of u de macro in de globale of lokale macromap wilt opslaan.  Het commando <b>Lokaal</b> is alleen beschikbaar als u een locatie voor de lokale macro's met de variabele <code>XS_MACRO_DIRECTORY</code> hebt gedefinieerd.</li> <li>3. Voer in het vak <b>Macronaam</b> een naam voor de macro in.</li> <li>4. Klik op <b>OK</b>.  Hierdoor wordt een leeg macrobestand gemaakt dat in de lijst <b>Applicaties</b> wordt weergegeven.</li> <li>5. Klik met de rechtermuisknop op de lege macro en selecteer <b>Bewerken</b>.</li> <li>6. Voeg de macro-inhoud toe, bijvoorbeeld door commando's van andere macrobestanden te kopiëren en het bestand op te slaan.</li> </ol>

Taak	Actie
Een macro weergeven of bewerken	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik op de knop <b>Applicaties en componenten</b>  in het zijvenster om de database <b>Applicaties en componenten</b> te openen.</li> <li>2. Klik op de pijl naast <b>Applicaties</b> om de applicatielijst te openen.</li> <li>3. Klik met de rechtermuisknop op de macro die u wilt bewerken en klik op <b>Bewerken</b>. De macro kan in elke teksteditor worden geopend.</li> <li>4. Bewerk indien nodig de macro en sla het macrobestand op.</li> </ol>
Een applicatie uitvoeren	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik op de knop <b>Applicaties en componenten</b>  in het zijvenster om de database <b>Applicaties en componenten</b> te openen.</li> <li>2. Klik op de pijl naast <b>Applicaties</b> om de applicatielijst te openen.</li> <li>3. Dubbelklik op de applicatie die u wilt uitvoeren.</li> </ol>
Een applicatie opslaan met een andere naam	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik op de knop <b>Applicaties en componenten</b>  in het zijvenster om de database <b>Applicaties en componenten</b> te openen.</li> <li>2. Klik op de pijl naast <b>Applicaties</b> om de applicatielijst te openen.</li> <li>3. Klik met de rechtermuisknop op de applicatie die u met een andere naam wilt opslaan en klik op <b>Opslaan als</b>.</li> <li>4. Voer een nieuwe naam voor de applicatie in en klik op <b>OK</b>. De applicatie wordt aan de lijst toegevoegd.</li> </ol>



Taak	Actie
De naam van een applicatie wijzigen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik op de knop <b>Applicaties en componenten</b>  in het zijvenster om de database <b>Applicaties en componenten</b> te openen.</li> <li>2. Klik op de pijl naast <b>Applicaties</b> om de applicatielijst te openen.</li> <li>3. Klik met de rechtermuisknop op de applicatie waarvan u de naam wilt wijzigen en klik op <b>Naam wijzigen</b>.</li> <li>4. Voer een nieuwe naam voor de applicatie in en klik op <b>OK</b>. De naam van de applicatie wijzigt.</li> </ol>
Een applicatie verwijderen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik op de knop <b>Applicaties en componenten</b>  in het zijvenster om de database <b>Applicaties en componenten</b> te openen.</li> <li>2. Klik op de pijl naast <b>Applicaties</b> om de applicatielijst te openen.</li> <li>3. Klik met de rechtermuisknop op de te verwijderen applicatie en klik op <b>Verwijderen</b>. De applicatie wordt uit de lijst verwijderd.</li> </ol>

### Raadpleeg ook

[Applicaties \(pagina 847\)](#)

## 6.2 Een .tsep-extensie in de database Applicaties en componenten importeren

U kunt Tekla Structures .tsep-extensies (Tekla Structures-extensiepakket) importeren naar de database **Applicaties en componenten**.



Voordat u begint, downloadt u de .tsep-extensie van Tekla Warehouse. Voor meer informatie, zie [Inhoud downloaden van Tekla Warehouse](#).

---

**OPMERKING** Sommige Tekla Structures-extensies hebben een `.msi`-installatiebestand. U moet deze extensies apart installeren. Download het `.msi`-installatiebestand in Tekla Warehouse en dubbelklik op het bestand om de installatie uit te voeren.

---

Systeembeheerders kunnen meerdere `.tsep`-extensiebestanden naar het `\Tekla Structures\<>version>\Extensions\To be installed`-bestand van een Tekla Structures-computer van een gebruiker kopiëren. De extensies worden geïnstalleerd wanneer de gebruiker Tekla Structures opnieuw opstart.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Klik op  **Extensies beheren** --> **Extensiebeheer** .
3. Klik in **Extensiebeheer** op **Importeren**.
4. Blader naar de locatie waar u de `.tsep`-extensie hebt opgeslagen en dubbelklik vervolgens op de extensie `.tsep`.

Tekla Structures opent een dialoogvenster waarin de geïnstalleerde Tekla Structures-versies die met de extensie compatibel zijn, worden weergegeven. Als geen van de geïnstalleerde Tekla Structures-versies compatibel is, worden de compatibele versies weergegeven.

5. Selecteer de Tekla Structures-versies waarin u de extensie wilt importeren.
6. Klik op **Importeren**.  
De extensie wordt weergegeven in **Extensiebeheer** in alle Tekla Structures versies die u hebt geselecteerd.
7. Start Tekla Structures opnieuw op om de geïmporteerde extensie te installeren.

De extensie wordt in de groep **Niet-gegroepeerde items** in de database **Applicaties en componenten** weergegeven. U kunt de extensie naar een geschiktere groep verplaatsen of een nieuwe groep maken.

---

**TIP** In **Extensiebeheer** kunt u de extensies per type weergeven: extensie of omgeving. U kunt nu ook naar content zoeken op basis van naam, auteur, beschrijving en type extensie.

---

## Raadpleeg ook

[De database Applicaties en componenten gebruiken \(pagina 867\)](#)

## 6.3 .tsep-extensies uit de database Applicaties en componenten verwijderen



U kunt geïnstalleerde extensies in **Extensiebeheer** verwijderen.

Door het installeren en verwijderen van extensies wordt een logboekbestand in `\Tekla Structures\<<version>\Extensions\TSEP Logs` gemaakt.

1. Selecteer één of meerdere extensies.  
Gebruik **Ctrl** of **Shift** om meerdere extensies te selecteren.
2. Klik op **Verwijderen**.
3. Start Tekla Structures opnieuw op om de extensies te verwijderen.


## 6.4 .tsep-extensies naar een nieuwe Tekla Structures-versie kopiëren

Wanneer u een nieuwe Tekla Structures-versie gaat gebruiken, kunt u de wizard Migratie gebruiken om de geïnstalleerde .tsep-extensies naar de nieuwe versie te kopiëren.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Klik op  **Extensies beheren** --> **Extensies migreren** .
3. Start Tekla Structures opnieuw op om de gekopieerde extensies te installeren.

## 6.5 Een groep in de database Applicaties en componenten publiceren

U kunt inhoud zoals macro's, extensies, en systeem- en gebruikerscomponenten verzamelen in een groep die u in de database **Applicaties en componenten** maakt. U kunt vervolgens de groep als een databasedefinitiebestand publiceren om deze voor andere Tekla Structures-gebruikers beschikbaar te maken. Als u de gepubliceerde inhoud in een andere Tekla Structures-installatie correct wilt laten werken, moet de inhoud ook die installatie bestaan.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Maak een nieuwe groep:

- a. Rechtsklik in de database en selecteer **Nieuwe groep**.
- b. Voer een naam voor de groep in.
- c. Selecteer de groep en klik op de kleine pijl aan de rechterkant om een beschrijving aan de groep toe te voegen.
- d. Voeg inhoud toe aan de groep.

Sommige inhoud in de database **Applicaties en componenten** wordt mogelijk verborgen. Als u de verborgen inhoud weer wilt publiceren, schakelt u het selectievakje **Verborgen items weergeven** onderaan de database in.

De modelspecifieke items die u aan de groep toevoegt, zijn zichtbaar in de Model Editor en de tekeningspecifieke items in de Tekening Editor.

- e. Voeg de benodigde gegevens aan de items in de groep toe: beschrijving, tags en extra miniatuurafbeeldingen.

Gebruik een miniatuurafbeelding uit de map `\Tekla Structures \<version>\Bitmaps` om ervoor te zorgen dat de afbeelding voor andere Tekla Structures-gebruikers beschikbaar is.

3. Rechtsklik op de groep en selecteer **Groep publiceren** om een nieuw databasedefinitiebestand te maken.

Het bestand bevat de volgende gegevens:

- Naam en beschrijving van de gepubliceerde groep
  - Namen en beschrijvingen van de subgroepen
  - Referenties naar de items die u aan de groep hebt toegevoegd
- Het bestand bevat niet de werkelijke items. Als andere gebruikers de groep gebruiken, moeten ze ervoor zorgen dat de bijbehorende items in de installatie en het model van hun Tekla Structures bestaan.
- Beschrijvingen, tags en miniatuureferenties van de items in de groep
- Het bestand bevat niet de werkelijke miniatuurafbeeldingsbestanden.

4. Voeg in het dialoogvenster **Groep publiceren** een unieke prefix aan de bestandsnaam toe.

De bestandsnaamformaat moet `<prefix>_ComponentCatalog.ac.xml` zijn.


5. Klik op **Opslaan**.

Het bestand wordt standaard in de modelmap opgeslagen.

6. Maak de groep voor andere Tekla Structures-gebruikers beschikbaar door het databasedefinitiebestand `<prefix>_ComponentCatalog.ac.xml` in een juiste map te plaatsen:

- Project, bedrijfs- of systeemmap gedefinieerd in `XS_PROJECT`, `XS_FIRM`, of `XS_SYSTEM`.
- map `\attributes` onder de huidige modelmap
- Extensiemap in `\Tekla Structures\<version>\environments\common\extensions`, of naar een van de mappen die in `XS_EXTENSION_DIRECTORY` zijn gedefinieerd.

De database **Applicaties en componenten** zoekt ook in de submappen van deze mappen. We raden u aan de extensiemappen te gebruiken als u uw eigen extensies hebt gemaakt en deze in de groep hebt opgenomen.

7. Controleer of het databasedefinitiebestand correct werkt:
  - a. Verwijder de gepubliceerde groep uit uw database **Applicaties en componenten**.
  - b. Klik op  > **Databasebeheer** > **Database opnieuw laden** om de gepubliceerde groep te laden en weer te geven.

Wanneer u de groep hebt gecontroleerd, kunnen andere gebruikers deze gaan gebruiken:

- Als de groepsinhoud al in de Tekla Structures-installatie van andere gebruikers is opgenomen, kunnen ze de groep direct na het opnieuw laden van de database gebruiken door op  > **Databasebeheer** > **Database opnieuw laden** te klikken.
- Als de groepsinhoud, bijvoorbeeld extensies, niet in de Tekla Structures-installatie van andere gebruikers is opgenomen, moeten ze de ontbrekende extensies eerst vanuit Tekla Warehouse downloaden en vervolgens het model waar ze de groep gaan gebruiken opnieuw openen.

# 7 Componenten

Componenten zijn tools waarmee u onderdelen in het model kunt verbinden. Componenten automatiseren taken en groepsobjecten zodat deze door Tekla Structures als één eenheid worden behandeld. U kunt de eigenschappen van een component opslaan en deze in andere projecten gebruiken.

Componenten worden aangepast aan wijzigingen in het model, wat inhoudt dat Tekla Structures automatisch een component wijzigt als u de onderdelen die worden verbonden wijzigt. Wanneer u objecten kopieert of verplaatst, kopieert of verplaatst Tekla Structures automatisch alle met de objecten gekoppelde componenten.

Alle componenten worden in de database Applicaties en componenten

opgeslagen. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.

## Systemcomponenten

Tekla Structures bevat standaard een groot scala aan vooraf gedefinieerde systeemcomponenten. Er zijn drie soorten systeemcomponenten:

- Met **verbindingscomponenten** worden twee of meer onderdelen verbonden en alle vereiste objecten zoals uitsnijdingen, fittingen, onderdelen, bouten en lassen worden gemaakt.

Eindplaten, hoekstalen en geboute windverbanden zijn bijvoorbeeld verbindingen.

Het verbindingssymbool in de database **Applicaties en componenten** is



- Met **detailcomponenten** wordt een detail of wapening aan het hoofdonderdeel toegevoegd. Een detail wordt met slechts één onderdeel verbonden.

Schotjes, voetplaten en hijsankers zijn bijvoorbeeld staaldetails en balkwapening en funderingstroken zijn betondetails.

Het detailsymbool in de database **Applicaties en componenten** is .

- Met **detailleringcomponenten** worden automatisch onderdelen gemaakt en samengesteld om een structuur te bouwen, maar wordt niet de structuur met bestaande onderdelen verbonden.

Trappen, kaders en torens zijn bijvoorbeeld detailleringcomponenten.

Het detailleringssymbool in de database **Applicaties en componenten** is



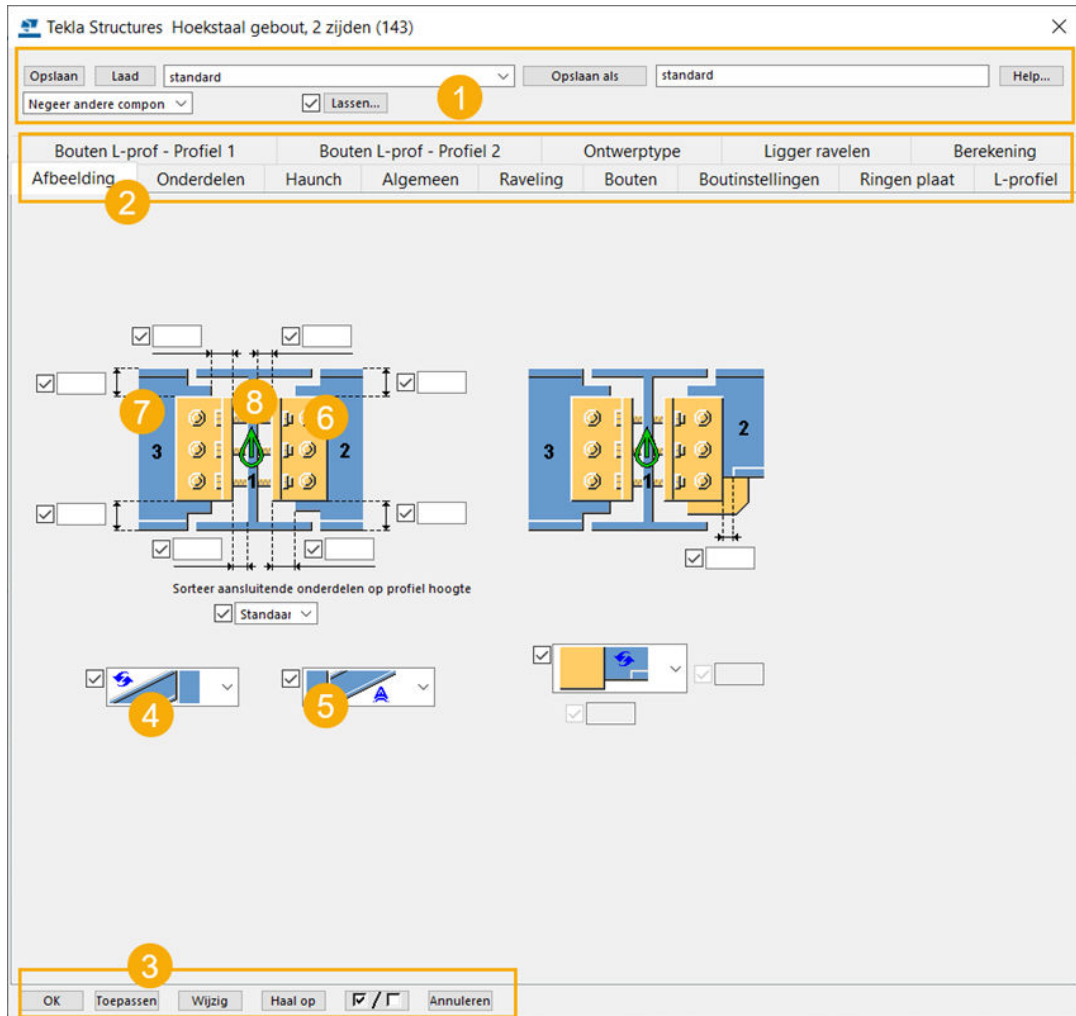
U kunt ook uw eigen componenten ([gebruikerscomponenten \(pagina 929\)](#)) maken als u geen geschikte systeemcomponent kunt vinden. U kunt gebruikerscomponenten op dezelfde manier als systeemcomponenten gebruiken.

## 7.1 Componenteigenschappen

Elke component heeft een dialoogvenster waarin u de eigenschappen van de component kunt definiëren. U kunt het dialoogvenster openen door in de database **Applicaties en componenten** op de component te dubbelklikken.

In de onderstaande afbeelding wordt een standaardvoorbeeld van een staalverbinding weergegeven, de verbinding **Hoekstaal gebout, 2 zijden**

(143). Dialoogvensters voor componenten voor beton en wapening kunnen verschillende opties hebben.



<b>Beschrijving</b>	
1	<p>In het bovenste deel van het dialoogvenster kunt u vooraf gedefinieerde instellingen opslaan en laden. Sommige componenten hebben knoppen voor toegang tot bouten, lassen en DSTV-eigenschappen.</p> <p>Als u verbindingen en details wijzigt, kunt u selecteren of Tekla Structures andere typen verbindingen en details negeert of alle geselecteerde verbindingen en details ongeacht hun type wijzigt. Met deze wijzigingsoptie wordt het type van de geselecteerde componenten gewijzigd om met het type van de component die u momenteel wijzigt overeen te komen.</p> <p>Raadpleeg voor meer informatie <a href="#">Objecteigenschappen opslaan en laden (pagina 135)</a> en Modelmapbestanden en bestandsextensies.</p>



	Beschrijving
2	<p>U kunt op de tabbladen de eigenschappen definiëren van de onderdelen en bouten die de component maakt. U kunt handmatig waarden invoeren, standaard systeemwaarden, AutoDefaults-waarden, automatische waarden of voor enkele staalverbindingen de waarden in het bestand <code>joints.def</code> gebruiken.</p> <p>Handmatig ingevoerde waarden, AutoDefaults, automatische waarden en de eigenschappen die in het bestand <code>joints.def</code> zijn gedefinieerd overschrijven alle de systeemstandaards. De standaard systeemwaarden worden gebruikt als u een waarde niet handmatig invoert of een ander type eigenschapswaarde selecteert. U kunt de standaard systeemwaarden niet wijzigen.</p> <p>Voor meer informatie over <code>joints.def</code> raadpleegt u <a href="#">Verbindingseigenschappen in het bestand joints.def definiëren (pagina 897)</a>.</p>
3	Raadpleeg voor informatie over de dialoogvensterknoppen .
4	<p>Als u een AutoDefaults-optie  selecteert, gebruikt Tekla Structures de eigenschap die in de AutoDefaults-voorwaarden is gedefinieerd.</p> <p>De afbeelding in de AutoDefaults-optie is een voorbeeld en hoeft niet met het resultaat in het model overeen te komen.</p> <p>Raadpleeg voor meer informatie over AutoDefaults <a href="#">AutoDefaults (pagina 882)</a>.</p>
5	<p>Als u een automatische optie  selecteert, bepaalt Tekla Structures automatisch welke optie voor een eigenschap moet worden gebruikt.</p> <p>Als u de automatische optie bijvoorbeeld voor het schotje in <b>Eindplaat (144)</b> gebruikt, wordt het schotje automatisch aan een ligger-tegenkolomverbinding toegevoegd maar niet aan een ligger-tegenliggerverbinding.</p> <p>Raadpleeg voor meer informatie over AutoVerbinding <a href="#">AutoVerbinding (pagina 876)</a>.</p>
6	De onderdelen die in het componentdialoogvenster geel zijn, worden door de component gemaakt.
7	De onderdelen die in het componentdialoogvenster blauw zijn, moeten al voordat u de component maakt in het model bestaan.
8	<p>Met de opwaartse richting wordt aangegeven hoe de verbinding ten opzichte van het huidige werkvlak rond het aansluitend onderdeel wordt geroteerd. Het symbool  op het tabblad <b>Afbeelding</b> van het componentdialoogvenster geeft de juiste opwaartse richting aan.</p>

	Beschrijving
	<p>Als er geen aansluitende onderdelen zijn, wordt de verbinding in Tekla Structures rondom het hoofdonderdeel geroteerd. De opties zijn: +x, -x, +y, -y, +z, -z.</p> <p>U kunt de standaard opwaartse richting op het tabblad <b>Algemeen</b> van het componentendialogvenster wijzigen. Probeer eerst de positieve richtingen te wijzigen.</p>

## 7.2 Een component aan een model toevoegen

Als u een component aan een model toevoegt, voegt u de component aan de bestaande onderdelen in het model toe of wijst u posities aan om de locatie of de lengte van de component aan te geven.

De verbindingen en details hebben een hoofdonderdeel dat u eerst selecteert. De verbindingen hebben ook één of meer aansluitende onderdelen die u selecteert nadat u het hoofdonderdeel hebt geselecteerd.

Detaileringscomponenten hebben niet altijd een hoofdonderdeel en aansluitende onderdelen. In plaats daarvan maken en assembleren deze automatisch de onderdelen om een structuur te bouwen wanneer u een positie in het model aanwijst.


Als u een component gebruikt waarmee u geen ervaring hebt, gebruikt de standaard eigenschappen van de component. Controleer vervolgens wat er moet worden gewijzigd en wijzig slechts een paar eigenschappen tegelijk om te zien hoe de wijzigingen op de component van invloed zijn. Dit is sneller dan wanneer u alle componenteigenschappen probeert in te stellen voordat u kijkt wat de component daadwerkelijk maakt.

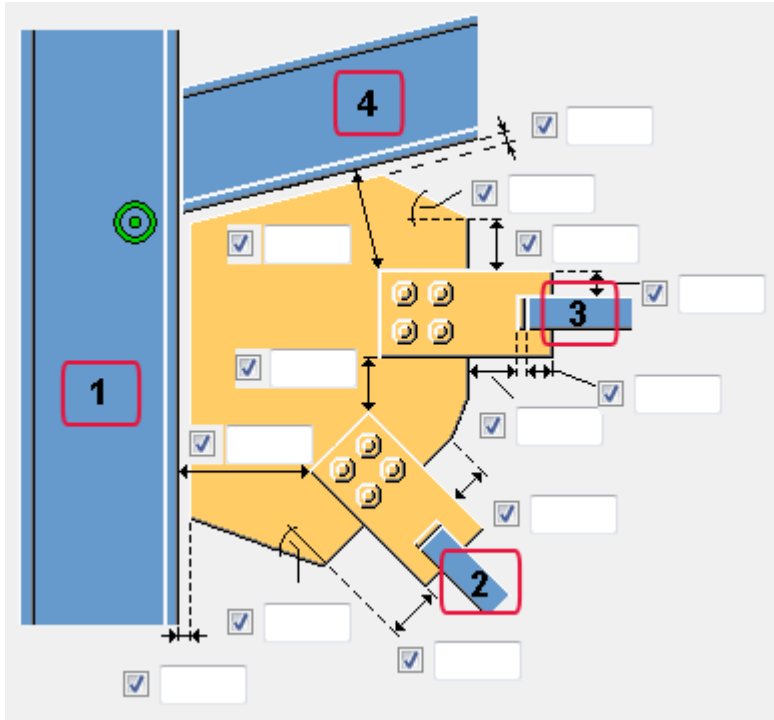


Tekla Structures opent een opdrachtrompt wanneer u een component toevoegt. Sluit het promptvenster niet omdat het informatie over het toevoegen van de component weergeeft. Deze informatie kan bij probleemsituaties handig zijn.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.


U kunt ook op **Ctrl + F** drukken.

2. Selecteer een component en doe het volgende:

Taak	Actie
Een verbinding toevoegen 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer het hoofdonderdeel.</li> <li>2. Selecteer het aansluitende onderdeel of de aansluitende onderdelen.</li> </ol>





Taak	Actie
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Als er één aansluitend onderdeel is, wordt de verbinding automatisch gemaakt wanneer u het aansluitende onderdeel selecteert.</li> <li>Als er meerdere aansluitende onderdelen zijn, klikt u met de middelste muisknop om het selecteren van de onderdelen te voltooien en de verbinding te maken.</li> </ul> <p>In de onderstaande voorbeeldafbeelding geven de nummers 1 tot 4 de selectievolgorde van onderdelen weer. De blauwe onderdelen moeten al in het model aanwezig zijn voordat u de component maakt.</p> 
Een detail toevoegen 	1. Selecteer het hoofdonderdeel. 2. Wijs een positie in het hoofdonderdeel aan om de locatie van het detail te bepalen.
Een detaillering component toevoegen 	Wijs één tot drie posities aan om de locatie te bepalen van de objecten die de detaillering component maakt.

Als u componenten aan het model hebt toegevoegd, kunt u het eigenschappenpaneel gebruiken om de componenten weer te geven:

- Als u een component in het model selecteert, geeft in het eigenschappenpaneel de naam en het nummer van die component weer. U kunt het dialoogvenster componenteigenschappen openen door op de knop **Componenteigenschappen** in het eigenschappenpaneel te klikken.
- Als u meerdere verschillende componenten in het model selecteert, geeft het eigenschappenpaneel lijsten weer die de tekst **Varieert** hebben. Open de lijsten om de namen en nummers van de geselecteerde componenten weer te geven.
- Als u componenten en andere modelobjecten selecteert, klikt u op de knop **Objecttypelijst**  in het eigenschappenvenster om een lijst met de geselecteerde objecttypen te openen en selecteert u **Component** om de componenten weer te geven.

### Componentstatus

Als u de component hebt toegevoegd, geeft Tekla Structures de componentstatus met de volgende symbolen uit de onderstaande tabel weer. Dubbelklik op het symbool om de componenteigenschappen te openen.

Kleur	Status
	Het groene symbool geeft aan dat de component met succes is gemaakt.  Het detailleringscomponentsymbool in het model is  .
	Het gele symbool geeft aan dat de component is gemaakt, maar er problemen zijn opgetreden.  Dit gebeurt meestal wanneer bouten of gaten een randafstand hebben die kleiner is dan de standaardwaarde.
	Het rode symbool geeft aan dat de component niet is gemaakt.  Veelvoorkomende redenen zijn dat de eigenschappen onjuist zijn of dat de opwaartse richting niet geschikt is.

## 7.3 Een component in een model wijzigen

U kunt de eigenschappen van een component wijzigen nadat u de component in het model hebt toegevoegd, als u bijvoorbeeld het aantal bouten of de plaatafmetingen wilt wijzigen.

1. Dubbelklik op het componentsymbool in het model om het dialoogvenster van de component te openen.

2. Wijzig de eigenschappen.
3. Definieer indien nodig welke verbindingen en details worden gewijzigd:
  - Negeer andere typen: Tekla Structures wijzig alleen de verbindingen en de details die van hetzelfde type zijn als de verbindingen of details die u wijzig.
  - Wijzig verbindingstype: Als u meerdere verbindingen en details hebt geselecteerd, klikt u op **Wijzigen** om alle geselecteerde verbindingen en details ongeacht hun type te wijzigen. Als het verbindingstype van een geselecteerde verbinding niet hetzelfde is als in het dialoogvenster voor verbindingen, wijzig Tekla Structures het verbindingstype.
4. Klik op **Wijzigen**.

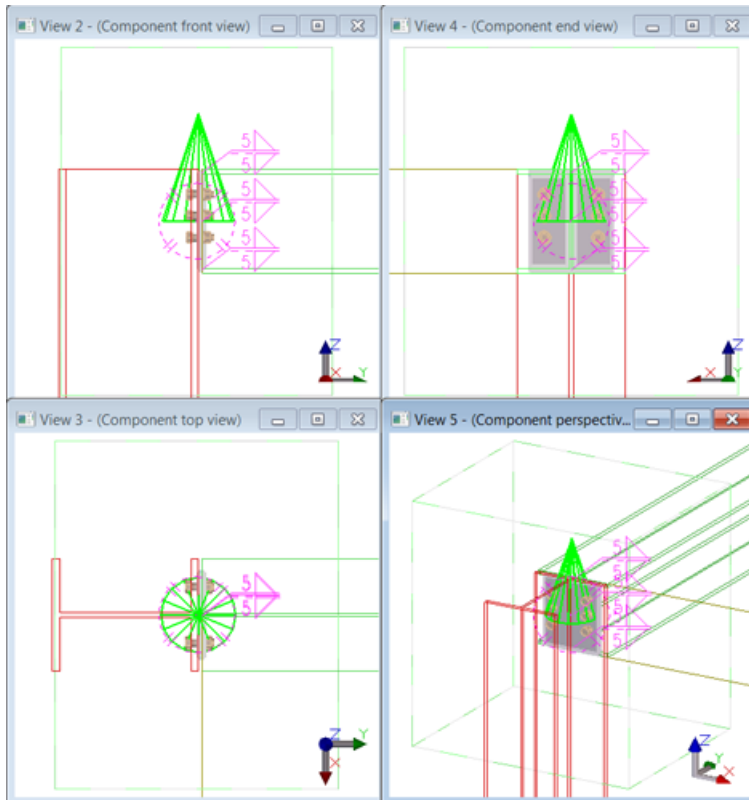
## 7.4 Een component in een model weergeven

U kunt diverse aanzichten van een component maken om deze vanuit verschillende gezichtspunten te bekijken.

1. Klik op het componentsymbool in het model om de component te selecteren.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Maak venster --> Standaardvensters van component**.

Tekla Structures maakt vier aanzichten: voor, eind, boven en 3D.

De voorbeeldafbeelding geeft de standaardaanzichten van de verbinding **Eindplaat (144)** weer.



---

**OPMERKING** U kunt de afmetingen zoals boutposities en randafstanden controleren met de tool **Meten** in het **Vooraanzicht van de component**.

---

## 7.5 Componenttips

### Standaardeigenschappen

Als u een component gebruikt waarmee u geen ervaring hebt, gebruikt de standardeigenschappen van de component. Controleer vervolgens wat er moet worden gewijzigd en wijzig slechts een paar eigenschappen tegelijk om te zien hoe de wijzigingen op de component van invloed zijn. Dit is sneller dan wanneer u alle componenteigenschappen probeert in te stellen voordat u kijkt wat de component daadwerkelijk maakt.

### Geldige profielen

Sommige componenten werken alleen met bepaalde profielen. Als een component niet met succes wordt gemaakt, moet u proberen een geldig profiel in te voeren.

## Knop componenten selecteren

U kunt de knop **Componenten selecteren**  inschakelen om elk object dat bij de component behoort te kunnen selecteren.

### Component wordt niet aan het model toegevoegd

Als de component niet aan het model wordt toegevoegd, moet u de statusbalk controleren. Mogelijk moet u bijvoorbeeld met de middelste muisknop klikken om het selecteren van onderdelen te stoppen voordat Tekla Structures de component maakt.

### Dikte gebruiken om benodigde onderdelen te maken

Als een component de onderdelen die u nodig hebt niet standaard maakt, moet u opties zoeken om deze te maken. Als er geen opties zijn, moet u proberen een waarde voor de dikte van de onderdelen in te voeren.

Als een component onderdelen maakt die u niet nodig hebt, moet u naar opties zoeken om deze te verwijderen. Als er geen opties zijn, voert u een nul (0) in als dikte van de onderdelen.

### Veel aansluitende onderdelen gevonden

Als u een verbinding gebruikt die slechts één aansluitend onderdeel toestaat, ziet u wellicht het bericht `Many parts found` in de statusbalk. Dit betekent dat Tekla Structures niet kan vaststellen welke onderdelen moeten worden verbonden. Mogelijk hebt u verschillende onderdelen op dezelfde locatie of wellicht is het venster te diep ingesteld.

## 7.6 De database Applicaties en componenten gebruiken

Componenten worden in de database **Applicaties en componenten** opgeslagen en in twee verschillende soorten groepen georganiseerd: standaardgroepen zijn automatisch beschikbaar en vooraf gedefinieerde groepen zijn afhankelijk van uw omgeving.

Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen. U kunt ook op **Ctrl + F** drukken.

Als u [een component wilt gebruiken \(pagina 858\)](#), selecteert u deze in de database en volgt u de instructies op de statusbalk om de component aan het model toe te voegen. Dubbelklik op de component in de database om het dialoogvenster met componenteneigenschappen te openen.

## Groepen in de database

Standaardgroepen en vooraf gedefinieerde groepen worden met verschillende achtergrondkleur in de database weergegeven.

**Standaardgroepen** zijn automatisch beschikbaar:

- **Recent** bevat de 12 componenten en applicaties die u onlangs in het model hebt gebruikt.
- **Niet-gegroepeerde items** bevat de componenten en applicaties die zich niet in een vooraf gedefinieerde groep bevinden.  
Niet-gegroepeerde items kunnen bijvoorbeeld geïmporteerde componenten zijn die nog niet naar een andere groep zijn verplaatst.
- **Applicaties** bevat [applicaties \(pagina 847\)](#), macro's en tekeningplugins.  
Als u uw eigen macro's maakt, kunt u ze aan deze groep toevoegen.
- **Verbindingen** bevat verbindingen en verbindingsdetails.
- **Detaileren** bevat detailleringcomponenten.
- **Details** bevat details.
- **Onderdelen** bevat gebruikerscomponenten van het type onderdeel.
- **Oudere database** geeft de mapstructuur van de **Componentendatabase** in vorige Tekla Structures-versies weer als de databasedefinitiebestanden in de standaard zoekpaden voor mappen worden gevonden.

Afhankelijk van uw omgeving kan de database ook **vooraf gedefinieerde groepen** voor specifiek gebruik bevatten, zoals **Staal --> Liggerliggerverbindingen**. U kunt uw eigen groepen naar uw behoeften maken, bijvoorbeeld voor uw eigen favoriete verbindingen. Op deze manier kunt u deze verbindingen snel en eenvoudig vinden. U kunt de groepen die u niet gebruikt ook verbergen zodat alleen de groepen die u gebruikt in de database zichtbaar zijn.

Modelspecifieke componenten worden in de Model Editor weergegeven en tekeningspecifieke componenten worden in de Tekening Editor weergegeven.

## Naar een component in de database zoeken

Als u een component in de database wilt zoeken, voert u het trefwoord in het zoekvak in. De zoekopdracht is hoofdlettergevoelig.

De zoekopdracht vindt geen database-inhoud die verborgen is. Selecteer het selectievakje **Verborgene items weergeven** om de verborgen inhoud weer te geven.

De zoekopdracht gebruikt de volgende regels:



- Niet-numerieke zoektermen vinden gedeeltelijke overeenkomsten. De zoekterm `bout` geeft bijvoorbeeld `bout` en `gebout` als zoekresultaat weer.




Als u meer dan één woord in de zoekterm invoert, bijvoorbeeld `bout plaat`, dan worden de woorden automatisch gecombineerd zodat het zoekresultaat de componenten weergeeft die zowel plaat als bout in hun naam, beschrijving of tags hebben.

- Numerieke zoektermen (geheel getal) vinden de exacte overeenkomst. De zoekterm `121` geeft bijvoorbeeld het componentnummer **121** in het zoekresultaat weer.

U kunt de jokertekens `*`, `?` en `[ ]` gebruiken om naar gedeeltelijk numerieke overeenkomsten te zoeken. De zoekterm `10*` vindt bijvoorbeeld componentnummer **10, 110, 104, 1040** enzovoort.

- U kunt de zoekopdracht tot specifieke tags, groepen en componenttypen beperken door de sleutelwoorden `tag`, `groep` of `type` te gebruiken. Het sleutelwoord `tag 10: geavanceerd` vindt de componenten met het nummer **10** die `geavanceerd` in de tag hebben en `type:gebruiker` vindt alle gebruikerscomponenten.

## De weergave in de database wijzigen

- Klik op  om het miniatuurvenster weer te geven.
- Klik op  om het lijstvenster weer te geven.
- Klik op  om het compacte venster weer te geven.

Het compacte venster geeft de miniatuurafbeeldingen weer van de groep die u in de lijst boven het zoekvak selecteert. U kunt het compacte venster gebruiken om over meer ruimte op het scherm te beschikken.

- Klik op  om het normale venster weer te geven.

## Geselecteerde componenten in de database weergeven

Klik op **Geselecteerde weergeven** om een groep **Geselecteerde componenten** weer te geven die de componenten bevat die in het model of de tekening worden geselecteerd.


Klik opnieuw op **Geselecteerde weergeven** om de groep **Geselecteerde componenten** te verbergen.

De knop **Geselecteerde weergeven** is niet beschikbaar als u de zoekopdracht in de database gebruikt.

---

**TIP** U kunt het eigenschappenpaneel gebruiken om de componenten weer te geven die u in het model hebt geselecteerd. Als u één component selecteert, geeft het eigenschappenpaneel de naam en het nummer van de component weer. Als u meerdere verschillende componenten, geeft het eigenschappenpaneel lijsten weer die de tekst **Varieert** hebben. Open de lijsten om de namen en nummers van de geselecteerde componenten weer te geven.



Als u componenten en andere modelobjecten selecteert, klikt u op de knop

**Objecttypelijst**  in het eigenschappenpaneel om een lijst met de geselecteerde objecttypen te openen en selecteert u **Component** om de componenten weer te geven.

---

## Componentgegevens in de database weergeven en wijzigen

Elke component heeft een informatievak dat het type van de component en de groepen waartoe de component behoort weergeeft. U kunt een beschrijving voor de component en tags toevoegen die in de zoekopdracht kunnen worden gebruikt.

1. Selecteer een component in de database en klikt u op de kleine pijl rechts om het componentinformatievak te openen.
2. Voer een beschrijving in het vak **Beschrijving** in.
3. Klik op  om een tag toe te voegen en voer een tag in het vak in.
4. Klik indien nodig nogmaals op  om meer tags toe te voegen. U kunt ook tags verwijderen.
5. Klik buiten het informatievak om het te sluiten.

De beschrijvingen en tags die u toevoegt, worden standaard in het bestand `ComponentCatalog.xml` in de modelmap opgeslagen.

## Een miniatuurafbeelding voor een component in de database toevoegen

Componenten hebben een standaard miniatuurafbeelding die een bepaalde situatie weergeeft waarin de component kan worden gebruikt. U kunt meerdere miniaturen voor een component toevoegen en selecteren welke miniatuur in de miniatuurweergave in de database **Applicaties en componenten** wordt weergegeven.

1. Selecteer een component in de database.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Miniatuurweergaven**.
3. Klik op **Miniatuurweergave toevoegen**.

4. Selecteer een afbeelding en klik op **Openen**. U kunt elke standaard afbeeldingsindeling gebruiken, bijvoorbeeld .png, .jpeg, .gif, .tiff en .bmp.
5. Schakel de selectievakjes van de miniaturen die u in het componentinformatievak wilt weergeven in. U kunt ook miniaturen, behalve de standaardminiatur, verwijderen.
6. Klik op **Sluiten**.

De miniatuurgegevens die u toevoegt, worden standaard in het bestand `ComponentCatalog.xml` in de modelmap opgeslagen.

## Een component in de database publiceren

Mogelijk moet u dezelfde component met verschillende instellingen in verschillende situaties gebruiken. Als u de component gemakkelijk wilt gebruiken, kunt u de instellingen voor elke situatie definiëren en de component in de database publiceren.

U hebt **Eindplaat (144)** bijvoorbeeld mogelijk in drie verschillende situaties nodig. Voeg **Eindplaat (144)** aan elke situatie in het model eenmaal toe. Definieer de benodigde instellingen en publiceer vervolgens elke **Eindplaat (144)** in de database. U hebt **Eindplaat (144)** dan als drie aparte componenten in de database opgeslagen, elk met verschillende instellingen. U kunt deze componenten uit de database op dezelfde manier als andere componenten gebruiken.

1. Voeg eenmaal een component aan alle benodigde situaties in het model toe.
2. Definieer de gewenste instellingen voor elke situatie.
3. Selecteer één van componenten die u in het model hebt toegevoegd, klik met de rechtermuisknop en selecteer **Publiceren in database...**
4. Voer een beschrijvende naam voor de component in en klik op **OK**.
5. Herhaal de stappen 3-4 voor elke component die u hebt toegevoegd.

De componenten worden eerst in de groep **Niet-gegroepeerde items** in de database geplaatst. Ze hebben de naam die u hebt ingevoerd en de miniatuurafbeelding van de oorspronkelijke component.

U kunt de componenten naar een geschiktere groep in de database verplaatsen en de miniatuurafbeelding wijzigen. U kunt bijvoorbeeld voor elke situatie een basiscomponentaanzicht maken en een afbeelding van het aanzicht als miniatuur gebruiken.

## Groepen in de database maken en wijzigen

U kunt groepen en subgroepen maken en de groepen naar verschillende locaties in de vooraf gedefinieerde groepengedeelte in de database verplaatsen. U kunt componenten aan de groepen toevoegen en eruit verwijderen, de naam van de groepen wijzigen en beschrijvingen voor de groepen toevoegen.

Taak	Actie
Een groep maken	Klik met de rechtermuisknop in de database en selecteer <b>Nieuwe groep....</b> Sleep de groep naar de gewenste locatie.
Een subgroep maken	Klik met de rechtermuisknop op een groep in de database en selecteer <b>Nieuwe groep....</b>
Een groep een naam geven	Klik met de rechtermuisknop op een groep, selecteer <b>Naam wijzigen...</b> en voer de naam in.
Componenten aan de groep toevoegen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selecteer componenten in de database en sleep deze naar een andere groep.</li><li>• Selecteer de componenten in de database, klik met de rechtermuisknop en selecteer <b>Aan groep toevoegen</b>. Selecteer vervolgens de groep waaraan de componenten worden toegevoegd.</li><li>• Klik met de rechtermuisknop op een groep, selecteer <b>Alle aan groep toevoegen</b> en selecteer de groep waaraan alle componenten in de groep worden toegevoegd.</li></ul> <p>De componenten worden naar de andere groepen gekopieerd, niet verplaatst.</p>
Een groep verwijderen Een component uit een groep verwijderen	Klik met de rechtermuisknop op een groep of een component in een groep en selecteer <b>Uit groep verwijderen</b> .

De groepen die u hebt gemaakt, worden standaard in het bestand `ComponentCatalog.xml` in de modelmap opgeslagen.

---

**OPMERKING** U kunt geen groepen aan de standaardgroepen toevoegen of eruit verwijderen en kunt de inhoud van de standaardgroepen niet wijzigen. U kunt echter de standaardgroepen en de afzonderlijke items in de groepen verbergen.

---

## De volgorde van groepen in de database wijzigen

U kunt de volgorde van de vooraf gedefinieerde groepen in de database **Applicaties en componenten** wijzigen. Vooraf gedefinieerde groepen hangen af van uw omgeving. **Staal** en **Beton** kunnen bijvoorbeeld zulke groepen zijn. U kunt de volgorde van de standaardgroepen niet wijzigen, bijvoorbeeld **Applicaties**, **Verbindingen** en **Detailleren**.

U kunt de volgorde met een sorteerindex bepalen. De optie **Sorteerindex** is beschikbaar in de groepsgegevens van elke vooraf gedefinieerde groep in de database **Applicaties en componenten**. Sorteerindexen worden opgeslagen in de databasedefinitiebestanden.



U kunt de sorteerindex wijzigen door een negatief of positief geheel getal of 0 in het optievakje **Sorteerindex** in te voeren. Een negatieve sorteerindex verplaatst een groep omhoog en een positieve sorteerindex verplaatst een groep omlaag in het gedeelte met de vooraf gedefinieerde groepen. Voer 0 in of wis de waarde om naar de standaardvolgorde terug te gaan. De groepen staan standaard in alfabetische volgorde.

De wijzigingen die u aan de sorteerindex aanbrengt, zijn modelspecifiek en worden in het bestand `ComponentCatalog.xml` in de map `\model` opgeslagen. Beheerders kunnen de volgorde van groepen voor een omgeving of een project definiëren met de databasedefinitiebestanden in de omgevings-, bedrijfs- en projectmappen. Bewerk deze bestand niet als u geen beheerder bent.

Zelfs als de beheerders de volgorde hebben gedefinieerd, kun u nog steeds modelspecifieke wijzigingen aan de volgorde van de groepen aanbrengen door een andere waarde voor de sorteerindex voor een groep in te voeren. Als u naar de standaardvolgorde terug moet keren, voert u 0 sorteerindex in.

U wijzigt de volgorde als volgt:

1. Selecteer een vooraf gedefinieerde groep.

2. Klik op de kleine pijl aan de rechterkant om het vak met de groepsgegevens te openen.
3. Voer een nummer in het vak **Sorteerindex** in.  
De groep wordt onmiddellijk verplaatst.
4. Sla het model op om de volgorde te bewaren.

## Groepen en componenten in de database verbergen

1. Selecteer een groep of een component in de database.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Verborgen in-/uitschakelen** om de groep of de component te verbergen.
3. Als u de verborgen groep of component weer wilt weergeven, schakelt u het selectievakje **Verborgen items weergeven** onder aan de database in. De verborgen groep of component wordt gedimd weergegeven.
4. Als u de verborgen groep of component normaal wilt weergeven, klikt u er met de rechtermuisknop op en selecteert u **Verborgen in-/uitschakelen**.


## Het berichtenlogboek van de database weergeven

Als er bijvoorbeeld in de databasedefinitiebestanden fouten of waarschuwingen staan, wordt de knop **Logbestand melding** in de rechterbenedenhoek van de database weergegeven. De knop wordt niet weergegeven als er geen fouten of waarschuwingen zijn.

Klik op de knop **Logbestand melding** om het foutenlogboek weer te geven:

Fouten en waarschuwingen worden ook naar het bestand `ComponentCatalog_<gebruiker>.log` in de map `\logs` onder de modelmap geschreven.

## Databasedefinities

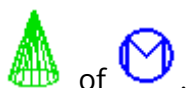
De commando's in **Toegang tot geavanceerde functies**  **> Databasebeheer** worden gebruikt om databasedefinities te wijzigen. Normaalgesproken hoeft u geen databasedefinities te wijzigen. Wijzig de definitiebestanden niet als u geen beheerder bent. Raadpleeg voor meer informatie over beheerdertaken De database Applicaties en componenten aanpassen.

## 7.7 Een conceptuele of niet-conceptuele component converteren

Afhankelijk van de configuratie van Tekla Structures die u gebruikt, kunt u niet-conceptuele of conceptuele componenten maken.

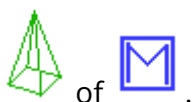
- Niet-conceptuele componenten bevatten alle informatie die voor de fabricage nodig is, zoals merken, betonelementen en wapeningsstaven.

Niet-conceptuele componenten hebben een rond symbool in het model:



- Conceptuele componenten lijken op niet-conceptuele componenten, maar hebben niet de mogelijkheid om de instellingen voor de nummering van onderdelen en merken te wijzigen. Conceptuele componenten zijn bedoeld om te gebruiken als referentie voor verdere productiedetaillering.

Conceptuele componenten hebben een rechthoekig symbool in het model:



U kunt conceptuele componenten in de configuraties **Engineering**, **Rebar Detailing** en **Construction Modeling** maken.

U kunt conceptuele componenten bewerken en deze in de configuraties **Full**, **Primary**, **Steel Detailing** of **Precast Concrete Detailing** naar niet-conceptuele componenten converteren.


Als u onderdeeleigenschappen zoals de grootte van het hoofdonderdeel van de component wijzigt, wordt een niet-conceptuele component niet automatisch naar een conceptuele component geconverteerd of vice versa. Als u bijvoorbeeld de configuratie **Engineering** gebruikt en het model wijzigt, worden niet-conceptuele componenten niet naar conceptuele componenten geconverteerd. Wanneer u echter een niet-conceptuele component in de configuratie **Rebar Detailing** wijzigt, wijzigt de component naar een conceptuele component.

U kunt componenten in de database **Applicaties en componenten**

converteren. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.

U kunt het volgende doen:

Taak	Actie	Configuratie
Een conceptuele component naar een niet-	1. Klik op  > <b>Naar detailcomponent converteren.</b>	<b>Full, Primary, Steel Detailing, Precast Concrete Detailing</b>

Taak	Actie	Configuratie
conceptuele component converteren	2. Selecteer het symbool van de component.	
Een niet-conceptuele component naar een conceptuele component converteren	1. Klik op  > <b>Naar conceptuele component converteren.</b> 2. Selecteer het symbool van de component.	<b>Engineering, Construction Modeling, Rebar Detailing</b>

## 7.8 Het maken van verbindingen automatiseren

Deze paragraaf beschrijft de tools die u kunt gebruiken om het maken van verbindingen in het model te automatiseren.

Klik voor meer informatie op onderstaande koppelingen:

[AutoVerbinding \(pagina 876\)](#)

[AutoDefaults \(pagina 882\)](#)

[Voorwaarden voor AutoVerbinding en AutoDefaults \(pagina 888\)](#)

### AutoVerbinding

Met de tool AutoVerbinding kunt u verbindingen automatisch laten selecteren en deze met vooraf gedefinieerde eigenschappen op geselecteerde onderdelen in een model toepassen. Met AutoVerbinding maakt Tekla Structures automatisch dezelfde verbindingen onder vergelijkbare kadervoorwaarden.

U kunt AutoVerbinding gebruiken om snel individueel, in fases of projectbreed verbindingen toe te voegen. Dit is handig als u op een groot project werkt waarbij u veel verbindingen gebruikt, een model wijzigt of gewijzigde profielen importeert.

---

**OPMERKING** Voordat u AutoVerbinding in een werkmodel gebruikt, raden we u aan een testmodel te maken met daarin alle verbidingsvoorwaarden die u voor een bepaald project nodig hebt. U kunt het testmodel vervolgens gebruiken om de voorwaarden en de eigenschappen van verschillende verbindingstypen te controleren. Het model fungeert ook als een snelle referentie voor verbidingsgegevens.

---



## Raadpleeg ook

[Instellingen en voorwaarden voor AutoVerbinding definiëren \(pagina 877\)](#)

[Een verbinding maken met AutoVerbinding \(pagina 880\)](#)

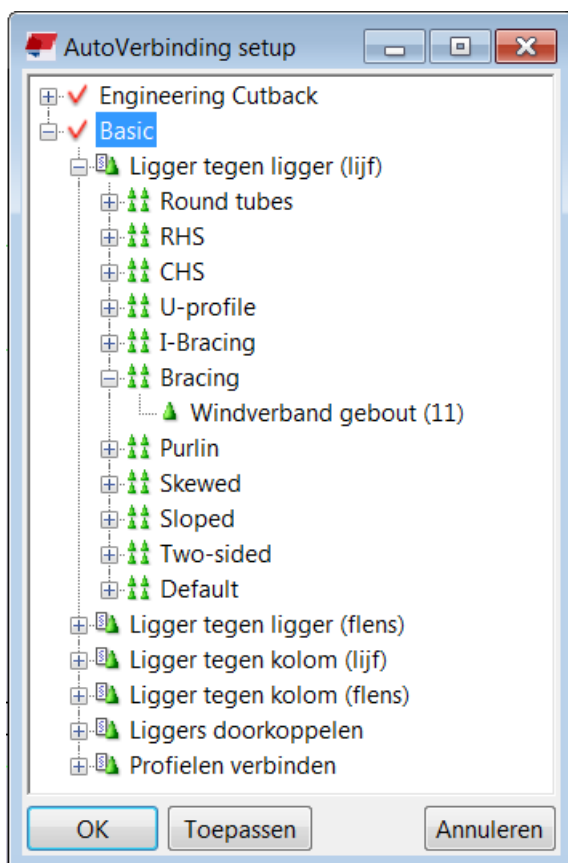
[Voorwaarden voor AutoVerbinding en AutoDefaults \(pagina 888\)](#)





### ***Instellingen en voorwaarden voor AutoVerbinding definiëren***

Met AutoVerbinding kunt u groepen voorwaarden definiëren die Tekla Structures automatisch toepast wanneer u verbindingen in een model maakt. Als u een voorwaardengroep gebruikt om verbindingen en verbindingseigenschappen te selecteren, hoeft u niet elke verbinding te selecteren en de eigenschappen hiervan apart te definiëren. U kunt bijvoorbeeld aparte voorwaarden voor verschillende standaarden, projecten, fabrikanten en zelfs afzonderlijke modellen maken.

### **AutoVerbinding-instellingen**

Als u het dialoogvenster **AutoVerbinding setup** in het menu **Bestand** wilt openen, klikt u op **Databases --> Instellingen AutoVerbinding**.



Pictogram	Instellingsniveau	Beschrijving
	Voorwaardengroep	Met voorwaardengroepen kunt u verbindingen en verbindingseigenschappen volgens verschillende standaarden, projecten, fabrikanten en modellen organiseren. U kunt voorwaardengroepen maken, wijzigen en verwijderen.
	Kadervoorwaarde	Kadervoorwaarden zijn vooraf gedefinieerde verbindingstypen die u niet kunt wijzigen. Tekla Structures maakt de kadervoorwaarden automatisch: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligger tegen ligger (lijf)</li> <li>• Ligger tegen ligger (flens)</li> <li>• Ligger tegen kolom (lijf)</li> <li>• Ligger tegen kolom (flens)</li> <li>• Liggers doorkoppelen</li> <li>• Profielen verbinden</li> </ul>
	Voorwaarde	Met voorwaarden kunt u definiëren welke verbinding in een bepaalde situatie moet worden gebruikt. U kunt extra voorwaarden maken.
	Verbinding	De toe te passen verbinding als aan de criteria voor de voorwaarde wordt voldaan.  Als u een bepaalde verbinding wilt toepassen, moeten de voorwaarden in het model overeenkomen met alle voorwaarden in de vertakking van de verbinding.

### Bestand Rules.zxt

Als u AutoVerbinding gebruikt, slaat Tekla Structures de AutoVerbindinggegevens in een gezippt bestand `rules.zxt` in de map `\attributes` onder de huidige modelmap op.

U kunt het bestand `rules.zxt` naar de project- of bedrijfsmap kopiëren om het in andere modellen beschikbaar te maken. Telkens als u de AutoVerbinding-instelling wijzigt, moet u dit bestand opnieuw naar de bedrijfs- en projectmappen kopiëren. Als u de gewijzigde instelling in andere modellen wilt gebruiken, moet u Tekla Structures opnieuw starten.

## Beperking

U kunt Maximaal twee aansluitende onderdelen in de verbinding hebben (u kunt bijvoorbeeld geen complexe knoopplaten met meerdere aansluitende onderdelen gebruiken).AutoVerbinding gebruikt de profielhoogte en het ID-nummer als criterium voor het bepalen van de eerste aansluitende en tweede aansluitende onderdelen.

### Een voorwaardengroep voor AutoVerbinding maken

U kunt voorwaardengroepen voor AutoVerbinding definiëren om verbindingen en verbindingseigenschappen volgens verschillende standaarden, projecten, fabrikanten en modellen te organiseren.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Databases** --> **Instellingen** **AutoVerbinding** .
2. Rechtsklik op een bestaande voorwaardengroep en selecteer **Nieuwe voorwaardengroep**.
3. Klik op de groep **Nieuw** en voer een naam in.



Geef de voorwaardengroep een naam die overeenkomt met de groep [verbindingen die u wilt maken \(pagina 880\)](#).Gebruik bijvoorbeeld de naam van de fabrikant, de projectnaam of een willekeurige naam die duidelijk de verbindingvoorwaarden beschrijft die u voor een bepaald model wilt gebruiken.

Als u een nieuwe voorwaardengroep maakt, voegt Tekla Structures automatisch de bestaande kadervoorwaarden aan de groep toe.

### Een voorwaarde voor AutoVerbinding maken

U kunt AutoVerbinding-voorwaarden onder kadervoorwaarden maken om op te geven welke verbindingseigenschappen moeten worden gebruikt wanneer aan bepaalde voorwaarden in het model wordt voldaan.

U hoeft alleen AutoVerbinding-voorwaarden te maken als u van plan bent [verschillende verbindingen te gebruiken \(pagina 880\)](#) om vergelijkbare kadervoorwaarden te verbinden.Sommige ligger-tegen-liggerverbindingen vereisen in het model bijvoorbeeld hoekstalen, andere hebben afschuifklampen nodig.U moet voorwaarden definiëren om te bepalen waar elk verbindingstype moet worden gebruikt.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Databases** --> **Instellingen** **AutoVerbinding** .
2. Klik op het pluspictogram voor de voorwaardengroep  om de boomstructuur te openen.
3. Rechtsklik op de relevante kadervoorwaarde  en selecteer **Maak extra voorwaarden groepen**.
4. Rechtsklik op de nieuwe voorwaarde en selecteer **Bewerk voorwaarden....**

5. Voer een naam voor de voorwaarde in.
6. Selecteer een voorwaarde in de lijst **Beschikbare voorwaarden**.
7. Klik op de knop met de pijl naar rechts om de geselecteerde voorwaarde naar de lijst met **Voorwaarden** te verplaatsen.
8. Voer de waarden in die in de voorwaarde worden gebruikt: een exacte waarde of minimum- en maximumwaarden.
9. Klik op **OK**.

---


**OPMERKING** De volgorde van de voorwaarden in de boomstructuur is belangrijk. Tekla Structures gebruikt de eerste voorwaarde die overeenkomt met de voorwaarden in het model en daarom moet u de meest beperkende voorwaarde het hoogst in de structuur plaatsen en de meest algemene voorwaarde het laagst.

U kunt de prioriteit van een voorwaarde wijzigen door er met uw rechtermuisknop op te klikken en **Omhoog verplaatsen** of **Omlaag verplaatsen** te selecteren.

---

#### **Een verbinding in een AutoVerbinding-voorwaarde wijzigen**

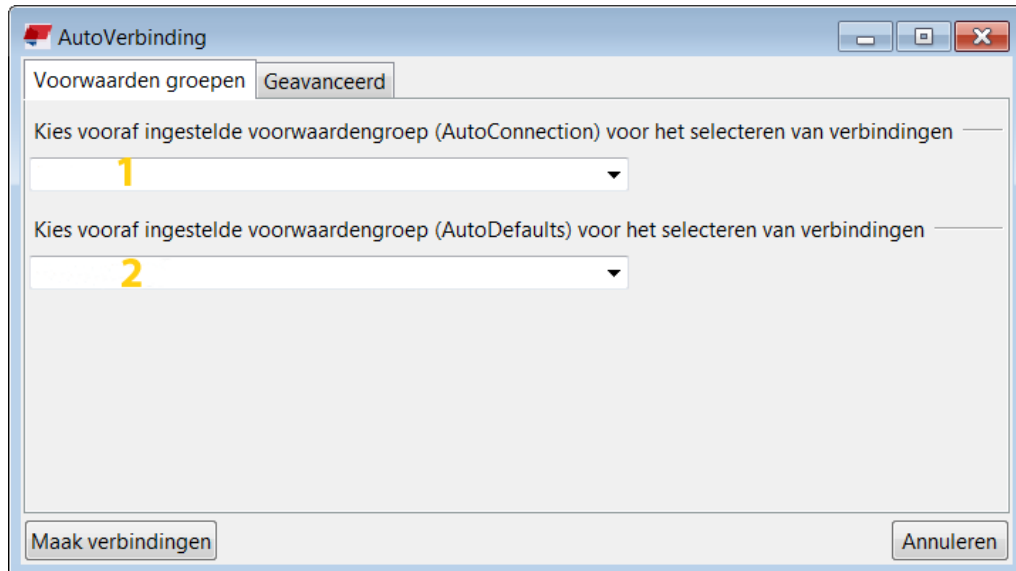
U kunt de verbinding in een voorwaarde wijzigen door een verbinding in de database **Applicaties en componenten** te selecteren.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Databases --> Instellingen AutoVerbinding**.
2. Klik op het pluspictogram vóór de relevante kadervoorwaarde  en voorwaarde  om de verbinding te zoeken die u wilt wijzigen.
3. Rechtsklik op de verbinding en selecteer **Verbindingstype selecteren....**
4. Dubbelklik op een verbinding in het dialoogvenster **Component selecteren**.
5. Klik op **OK** in het dialoogvenster **AutoVerbinding setup**.

#### **Een verbinding maken met AutoVerbinding**

Gebruik AutoVerbinding als u Tekla Structures automatisch verbindingen met vooraf gedefinieerde voorwaarden wil laten maken. Als u AutoVerbinding gebruikt, negeert Tekla Structures de eigenschappen in de dialoogvensters voor verbindingen. Tekla Structures wijzigt de bestaande verbindingen niet.

1. Selecteer de te verbinden onderdelen in het model.
2. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Componenten --> AutoVerbindingen maken**.
3. Selecteer de voorwaardengroepen in de lijsten op het tabblad **Voorwaarden groepen**.



<b>1</b>	Voorwaardengroep voor AutoVerbinding
<b>2</b>	Voorwaardengroep voor AutoDefaults

4. Ga indien nodig naar het tabblad **Geavanceerd** om de in de kadervoorwaarden gebruikte voorwaarden te wijzigen.
  - a. Selecteer de verbinding in de optie **Verbindingsselectie**:
    - **AutoVerbinding** past de verbinding toe op de voorwaardengroep die u in de eerste lijst op het tabblad **Voorwaarden groepen** hebt geselecteerd.
    - **Geen** maakt geen verbinding.
    - Klik op **Selecteren...** om een verbinding in de database **Applicaties en componenten** te selecteren. Tekla Structures maakt de verbinding met de standaard eigenschappen.
  - b. Selecteer de verbindingseigenschappen in de optie **Parameter selectie**:
    - **Autodefaults** past de verbindingseigenschappen toe van de voorwaardengroep die u in de eerste lijst op het tabblad **Voorwaarden groepen** hebt geselecteerd.
    - **Geen autodefaults** past de standaard verbindingseigenschappen toe.
5. Klik op **Maak verbindingen**.

---

**TIP** U kunt ook de macro **Automatisch geselecteerde onderdelen verbinden** gebruiken om automatisch verbindingen met de huidige eigenschappen te maken zonder het dialoogvenster **AutoVerbinding** te openen.

Macro's bevinden zich in de groep **Applicaties** in de database **Applicaties en componenten**.

---

### Raadpleeg ook

[Instellingen en voorwaarden voor AutoVerbinding definiëren \(pagina 877\)](#)

## AutoDefaults

Gebruik AutoDefaults om eigenschappen voor bestaande verbindingen in te stellen. Met AutoDefaults kunt u de standaard verbindingseigenschappen wijzigen en deze voor gebruik in specifieke omstandigheden opslaan. Als u AutoDefaults gebruikt, maakt Tekla Structures automatisch de verbindingen met de vooraf gedefinieerde AutoDefaults-eigenschappen. U kunt AutoDefaults ook voor één enkele verbinding gebruiken.

U kunt AutoDefaults bijvoorbeeld gebruiken om de dikte van elke voetplaat die u maakt automatisch aan te passen aan het profiel van het hoofdonderdeel. Als het profiel van het hoofdonderdeel wijzigt, wordt in Tekla Structures de dikte van de voetplaat ook automatisch aangepast.

---

**OPMERKING** Voordat u AutoDefaults in een werkmodel gebruikt, raden we u aan een testmodel te maken met daarin alle verbindingvoorwaarden die u voor een bepaald project nodig hebt. U kunt dit testmodel vervolgens gebruiken om de voorwaarden en de eigenschappen van verschillende verbindingstypen te controleren. Het fungeert ook als een snelle referentie voor verbindinggegevens.

---

### Raadpleeg ook

[AutoDefaults-instellingen en -voorwaarden definiëren \(pagina 882\)](#)

[Een verbinding met behulp van AutoDefaults wijzigen \(pagina 887\)](#)

[Voorwaarden voor AutoVerbinding en AutoDefaults \(pagina 888\)](#)

### ***AutoDefaults-instellingen en -voorwaarden definiëren***

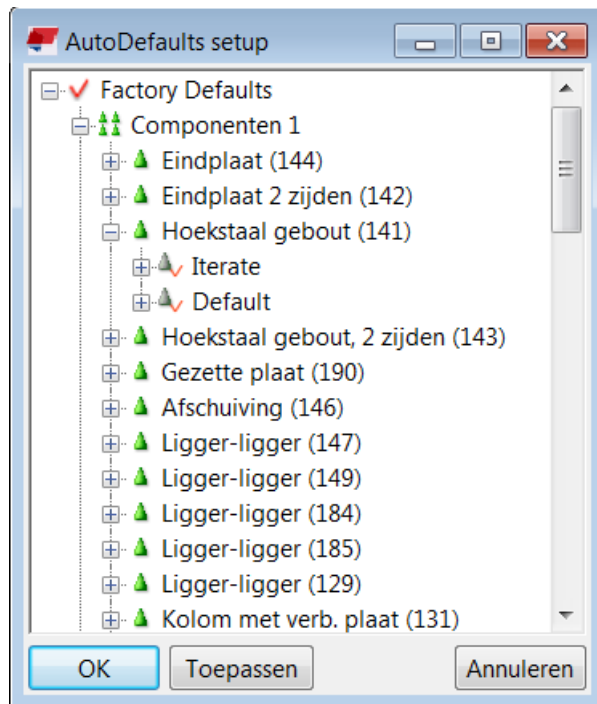
Gebruik AutoDefaults om eigenschappen voor bestaande verbindingen in te stellen. Autodefaults kiest verbindingseigenschappen op basis van de kadervoorwaarde. Met AutoDefaults kunt u voorwaarden maken die de



situaties definiëren waarbij de vooraf gedefinieerde eigenschappen moeten worden gebruikt.



Als u de geconfigureerde AutoDefaults-instellingen en -voorwaarden op verbindingen wilt toepassen, raadpleegt u [Een verbinding met behulp van AutoDefaults wijzigen \(pagina 887\)](#).

### Instellingen AutoDefaults

Klik op **Bestand --> Databases --> Instellingen AutoDefaults** om het dialoogvenster **AutoDefaults setup** te openen.



Pictogram	Instellingsniveau	Beschrijving
✓	Voorwaardengroep	U kunt voorwaardengroepen gebruiken om instellingen volgens verschillende standaarden, projecten, fabrikanten en modellen te organiseren. U kunt voorwaardengroepen maken, wijzigen en verwijderen.
 	Componenten	De componentboomstructuur geeft de verbindingen weer die op componentwerkbalken in Tekla Structures beschikbaar zijn.

Pictogram	Instellingsniveau	Beschrijving
	Voorwaarde	<p>Voorwaarden bepalen welke eigenschappen in bepaalde situaties moeten worden gebruikt. U kunt extra voorwaarden maken.</p> <p>Tekla Structures verwerkt AutoDefaults-voorwaarden in de volgorde waarin ze zich in de structuur bevinden. U kunt de selectie van eigenschappen dus beheren.</p>
	Eigenschappenbestand	<p>De eigenschappenbestanden staan onder de voorwaarden. Elke verbinding heeft standaard een standaard eigenschappenbestand dat de standaard eigenschappen definieert, bijvoorbeeld <code>standard.j144</code> of <code>standard.j1042</code>.</p> <p>U kunt voor eigenschappen die u opnieuw wilt gebruiken extra eigenschappenbestanden maken en deze onderscheidende namen geven.</p>

### Bestand defaults.zxt

Wanneer u AutoDefaults gebruikt, slaat Tekla Structures de voorwaarden voor AutoDefaults in een gezippt tekstbestand `defaults.zxt` in de map `\attributes` onder de huidige modelmap op.

U kunt het bestand `defaults.zxt` naar de project- of bedrijfsmap kopiëren om het in andere modellen beschikbaar te maken. Telkens als u de AutoDefaults-instellingen wijzigt, moet u dit bestand opnieuw naar de bedrijfs- of projectmap kopiëren. Als u de gewijzigde instelling in andere modellen wilt gebruiken, moet u Tekla Structures opnieuw starten.

---

**OPMERKING** We raden u niet aan om het bestand `defaults.zxt` met een teksteditor te bewerken, maar als u dit wel doet, moet u controleren of u de juiste syntaxis gebruikt. De eenvoudigste manier om het `.zxt`-bestand uit te pakken is door de bestandsextensie van `.zxt` naar `txt.gz` te wijzigen en het bestand met WinZip uit te pakken. Wijzig de extensie terug naar `.zxt` als u klaar bent. U hoeft het bestand niet in te pakken nadat u het hebt bewerkt. Tekla Structures kan het uitgepakte bestand ook lezen.

---

### Beperking

AutoDefaults kan alleen verbindingsonderdelen (hoekstalen, afschuifklampen, eindplaten enzovoort), bouten en lassen beïnvloeden. AutoDefaults kan liggerprofielen of het verbidingsnummer niet wijzigen.



### Een voorwaardengroep voor AutoDefaults maken

U kunt voorwaardengroepen voor AutoDefaults definiëren om de voorwaarden volgens verschillende standaarden, projecten of fabrikanten te groeperen.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Databases** --> **Instellingen AutoDefaults** .
2. Rechtsklik op een bestaande voorwaardengroep en selecteer **Nieuwe voorwaardengroep**.
3. Klik op de groep **Nieuw** om de naam te wijzigen.

Geef de voorwaardengroep een naam die overeenkomt met de inhoud van de groep. Gebruik bijvoorbeeld de naam van de fabrikant, de projectnaam of een willekeurige naam die duidelijk de voorwaarden aangeeft die u voor een bepaald model wilt gebruiken.

Als u een nieuwe voorwaardengroep maakt, voegt Tekla Structures automatisch de bestaande componenten aan de groep toe.

### Een voorwaarde voor AutoDefaults maken

U kunt voorwaarden maken om te definiëren welke verbindingseigenschappen worden gebruikt wanneer aan bepaalde voorwaarden in het model wordt voldaan.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Databases** --> **Instellingen AutoDefaults** .
2. Klik op het pluspictogram voor de voorwaardengroep  om de boomstructuur te openen.
3. Klik op het pluspictogram voor de relevante groep componenten  en verbinding .
4. Rechtsklik op een bestaande voorwaarde en selecteer **Nieuwe voorwaarden**.
5. Rechtsklik op de nieuwe voorwaarde en selecteer **Bewerk voorwaarden...**
6. Voer een naam voor de voorwaarde in.
7. Selecteer een voorwaarde in de lijst **Beschikbare voorwaarden**.
8. Klik op de knop met de pijl naar rechts om de geselecteerde voorwaarde naar de lijst met **Voorwaarden** te verplaatsen.
9. Voer de waarden in die in de voorwaarde worden gebruikt: een exacte waarde of minimum- en maximumwaarden.
10. Selecteer in de lijst **Parameter bestanden selectie in regel setting** hoe de eigenschappen in de voorwaarde worden geselecteerd.

Optie	Beschrijving
<b>Gebruik combinatie van de eerste parameters</b>	Tekla Structures gebruikt de eigenschappenbestanden die in de eerste overeenkomende subvoorwaarde worden gevonden en controleert geen andere voorwaarden.
<b>Aanpassen tot het symbool groen is</b>	Tekla Structures controleert sub-voorwaarden totdat er overeenkomende eigenschappen worden gevonden.
<b>Aanpassen tot het symbool geel is</b>	Tekla Structures controleert sub-voorwaarden totdat er overeenkomende eigenschappen worden gevonden.
<b>Gebruik combinatie van alle parameters</b>	<p>Tekla Structures controleert alle voorwaarden en gebruikt de eigenschappenbestanden in alle overeenkomende voorwaarden. De volgorde van de eigenschappenbestanden is belangrijk.</p> <p>Als Tekla Structures de eigenschappenbestanden combineert, overschrijven de meest recente bestanden (de laagste in de structuur) de vorige. Als u geen waarden voor de eigenschappen invoert, overschrijft Tekla Structures de vorige eigenschapswaarden niet.</p>

11. Klik op **OK**.

---


**OPMERKING** De [volgorde van de voorwaarden \(pagina 891\)](#) in de boomstructuur is belangrijk. Tekla Structures gebruikt de eerste voorwaarde die overeenkomt met de voorwaarden binnen het model en daarom moet u de meest beperkende voorwaarde het hoogst in de structuur plaatsen en de meest algemene voorwaarde het laagst.

U kunt de prioriteit van een voorwaarde wijzigen door er met uw rechtermuisknop op te klikken en **Omhoog verplaatsen** of **Omlaag verplaatsen** te selecteren.

---

### Verbindingseigenschappen voor AutoDefaults wijzigen


Elke verbinding heeft een standaard eigenschappenbestand waarin de eigenschappen voor de verbinding worden gedefinieerd. U kunt de in het standaardbestand gebruikte eigenschappen wijzigen. Sla de verbindingseigenschappen die u wilt gebruiken op en stel het standaardbestand zo in dat [deze eigenschappen \(pagina 887\)](#) in de AutoDefaults-instellingen worden gebruikt.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Databases** --> **Instellingen AutoDefaults** .
2. Klik op het pluspictogram voor de voorwaardengroep  om de boomstructuur te openen.

3. Klik op het pluspictogram voor de relevante groep componenten  en verbinding .
4. Rechtsklik op het verbindingsbestand `standard.j` dat u wilt wijzigen (bijvoorbeeld `standard.j144`) en selecteer **Verbindingsparameters aanpassen...**
5. Stel in het verbindingsdialoogvenster de eigenschappen in die u wilt opslaan.  
Zulke eigenschappen zijn bijvoorbeeld routeeigenschappen, profielen en materialen.
6. Voer een beschrijvende naam voor de eigenschap in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
7. Kopieer deze naam in de optie **Verbindingscode** op het tabblad **Algemeen**.  
Door dezelfde naam te gebruiken, kunt u controleren welke eigenschappen Tekla Structures in bepaalde situaties heeft gebruikt. Tekla Structures geeft niet automatisch de AutoDefaults-waarden in het dialoogvenster voor verbindingen weer.
8. Klik op **Opslaan als**.  
Tekla Structures slaat het eigenschappenbestand in de map `\attributes` onder de huidige modelmap op. De bestandsnaam bestaat uit de naam die u in **Opslaan als** hebt ingevoerd en de bestandsextensie `.jxxx` waarbij `xxx` het verbindingsnummer is (bijvoorbeeld `sec_0-190.j144`).
9. Klik op **Annuleren** om het verbindingsdialoogvenster te sluiten en ga terug naar het dialoogvenster **AutoDefaults setup**.  
Als u op **OK** klikt om het verbindingsdialoogvenster te sluiten, moet u de standaardeigenschappen laden wanneer u de volgende keer de verbinding gebruikt. Met de standaardeigenschappen zorgt u ervoor dat AutoDefaults de eigenschappen kan wijzigen.
10. Rechtsklik opnieuw op het bestand `standard.j` en selecteer **Verbindingsparameters selecteren...**  
Het dialoogvenster **Bestandenlijst macro-instellingen** dat wordt geopend, bevat de eigenschappen die zijn ingesteld en in het verbindingsdialoogvenster zijn opgeslagen.
11. Selecteer een bestand in het dialoogvenster **Bestandenlijst macro-instellingen**.
12. Klik op **OK**.

### **Een verbinding met behulp van AutoDefaults wijzigen**

Als u een verbinding gebruikt die u nog niet kent, moet u eerst de standaardeigenschappen gebruiken. Gebruik vervolgens AutoDefaults om de eigenschappen te wijzigen.

1. Dubbelklik op een verbindingssymbool in het model om het verbindingendialoogvenster van de component te openen.
2. Selecteer op het tabblad **Algemeen** een voorwaardengroep in de lijst **AutoDefaults voorwaardengroep**.
3. Selecteer op alle tabbladen de AutoDefaults-opties die met het pijlsymbool  zijn gemarkeerd en waarin u AutoDefaults wilt gebruiken.
4. Klik op **Toepassen**.

Als u de eigenschappen na het gebruik van AutoDefaults handmatig wijzigt, gebruikt Tekla Structures de handmatig gewijzigde eigenschappen.

U hebt de dikte van een voetplaat van een verbinding bijvoorbeeld handmatig op 20 mm ingesteld. AutoDefaults is actief en stelt de plaatdikte in volgens het profiel van het hoofdonderdeel. Als u het profiel van het hoofdonderdeel wijzigt, wordt de dikte van de voetplaat in Tekla Structures niet bijgewerkt. De dikte blijft 20 mm.

---

**OPMERKING** U kunt weergeven welke AutoDefault-voorwaarden en -eigenschappen worden gebruikt:

- Als u AutoDefaults-voorwaarden wilt weergeven, selecteert u het verbindingssymbool in het model, klikt u met de rechtermuisknop en selecteert u **Informatie** .  
Tekla Structures geeft de voorwaardengroep, de voorwaarden en de gebruikte eigenschappenbestanden.
- Als u de AutoDefaults-eigenschappen wilt weergeven, dubbelklikt u op het verbindingssymbool in het model, selecteert u `<AutoDefaults>` in de keuzelijst naast de knop **Laad** en klikt u op **Laad**.

---

### **Raadpleeg ook**

[AutoDefaults-instellingen en -voorwaarden definiëren \(pagina 882\)](#)

### **Voorwaarden voor AutoVerbinding en AutoDefaults**

U kunt uw eigen AutoVerbinding- en AutoDefaults-voorwaarden voor project- en bedrijfsstandaards maken. Door deze voorwaarden te definiëren, kunt u nauwkeurig verbindingen en verbindingseigenschappen selecteren wanneer u AutoVerbinding en AutoDefaults gebruikt.

## Algemene voorwaarden

- **Profielnaam** is de naam in de profielendatabase.
- **Profieltype**

Profieltype	Nummer
I-profielen	1
L-profielen	2
Z-profielen	3
U-profielen	4
Plaatprofielen	5
Ronde doorsnedes	6
Buisvormige holle doorsnedes	7
Kokervormige doorsnedes	8
C-profielen	9
T-profielen	10
ZZ-profielen	15
CC-profielen	16
CW-profielen	17
Willekeurige plaat	51

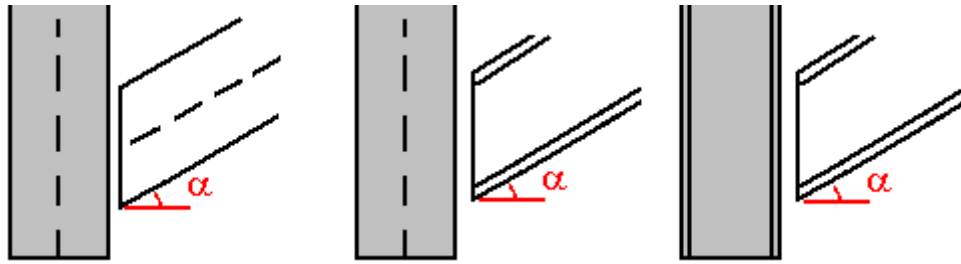
- Aantal aansluitende onderdelen
- Aantal hoofdonderdelen
- Materiaalnaam

## Oriëntatievoorwaarden

Afhankelijk van de relatieve hoek van een ligger kunnen de verbindingen worden geclassificeerd als schuin, afgeschuind of gekanteld. De hoekwaarde kan tussen de -90 en 90 graden liggen.

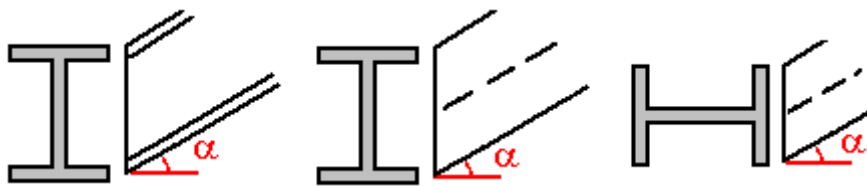
- **Afgeschuinde** hoek (ten opzichte van de doorsnede van het hoofdonderdeel)

De lengtes van het aansluitende onderdeel volgt de helling van de lengtes van het hoofdonderdeel.



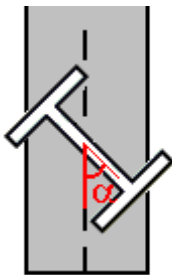
- **Schuine** hoek (ten opzichte van de lengteas van het hoofdonderdeel)

De lengteas van het aansluitende onderdeel loopt schuin ten opzichte van de doorsnede van het hoofdonderdeel. De hoek is de kleinste van de hoeken tussen de lengteas van het aansluitende onderdeel en de Z- of Y-as van het hoofdonderdeel.



- **Gekantelde** hoek

Voor grote aansluitende onderdelen



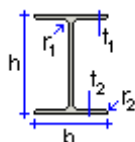
### Voorwaarden voor de maatvoering

- **Profiel diepte**
- **Lijfdiepte**

Voor profielen met boven- en onderflens is de lijfdiepte:  $h - t_1 - t_2 - 2 \cdot r_1$

of als  $t_2$  nul is:  $h - 2 \cdot t - 2 \cdot r_1$

Voor profielen met één flens is de lijfdiepte  $h - t - r_1 - r_2$ .



- **Lijfdikte**

- **Flensdikte**

### **Krachten en sterktes**

- Schuifkracht
- Normaalkracht
- Buigmoment

### **Raadpleeg ook**

[Eigenschappen voor AutoDefaults combineren en itereren \(pagina 891\)](#)

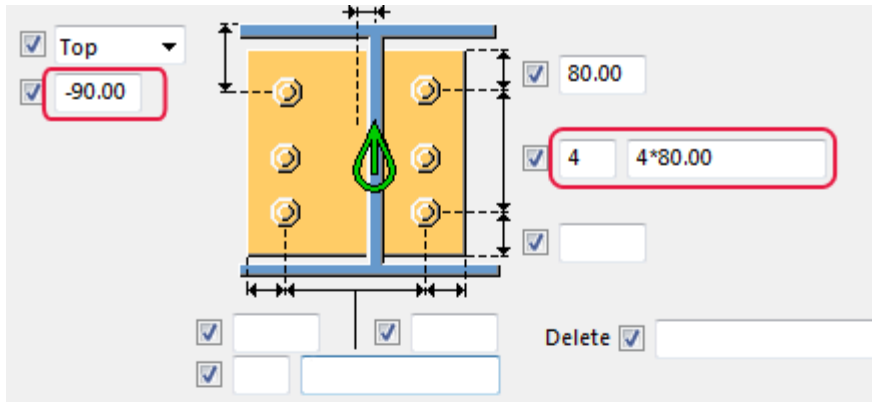
[AutoDefaults-voorbeeld: Iteratie met verbindingsscontrole gebruiken \(pagina 893\)](#)

[Reactiekrachten en UDLs in AutoDefaults en AutoVerbinding gebruiken \(pagina 895\)](#)

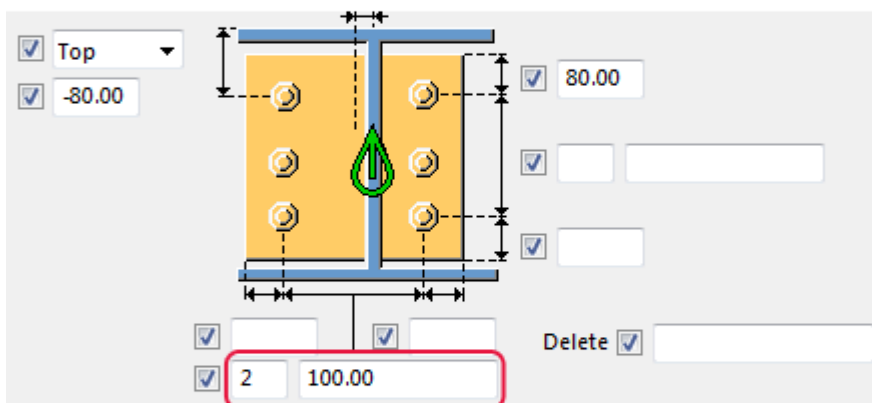
### ***Eigenschappen voor AutoDefaults combineren en itereren***

#### **Eigenschappen combineren**

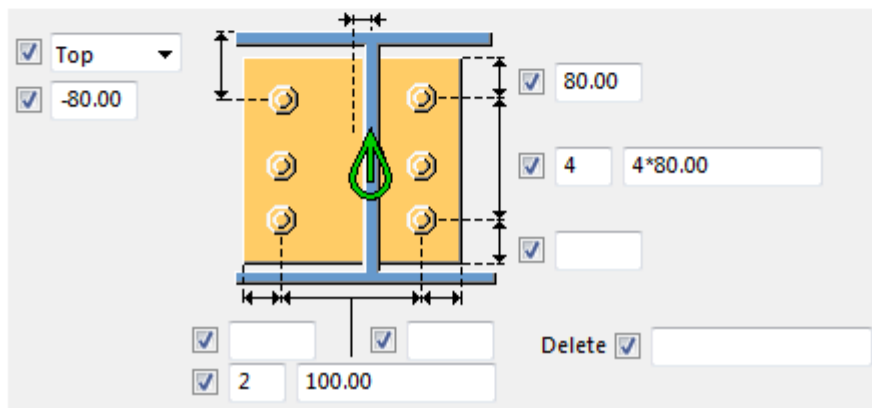
U kunt eigenschappenbestanden die verschillende groepen eigenschappen beslaan, opslaan en deze bestanden gebruiken om veel voorwaarden te definiëren. U kunt bijvoorbeeld één bestand voor route-eigenschappen en een andere voor profieleigenschappen hebben. AutoDefaults combineert de afzonderlijke bestanden in één bestand. Dit betekent dat u minder bestanden hoeft te definiëren, omdat u één bestand voor meerdere voorwaarden kunt gebruiken. Als de bestanden verschillende waarden voor dezelfde eigenschap bevatten, gebruikt Tekla Structures de laatste gevonden eigenschap. Zie de onderstaande voorbeeldafbeelding.



+



=



### Itererende eigenschappen

Tekla Structures test de eigenschappen totdat het verbindingssymbool geel of groen is. De iteratie wijzigt de eigenschappen automatisch als de verbinding niet met succes wordt gemaakt, zelfs als de voorwaarden overeenkomen. Als de verbinding controle is ingeschakeld, resulteert de iteratie in eigenschappen die goed door de controle zijn gekomen.



## Beperkingen

- Tekla Structures kan geen eigenschapsbestanden rechtstreeks itereren. Gebruik één enkele iteratievoorwaarde met subvoorwaarden.
- U kunt niet veel parallelle iteratievoorwaarden hebben. Gebruik één enkele iteratievoorwaarde en plaats deze vlak vóór de standaardvoorwaarde.
- Plaats de combinatievoorwaarden boven de iteratievoorwaarde in de AutoDefaults-boomstructuur.
- De combinatievoorwaarden kunnen slechts één niveau diep zijn.
- Tekla Structures negeert lege voorwaarden, dus u moet in ieder geval één regel aan iedere voorwaarde toevoegen.

## Raadpleeg ook

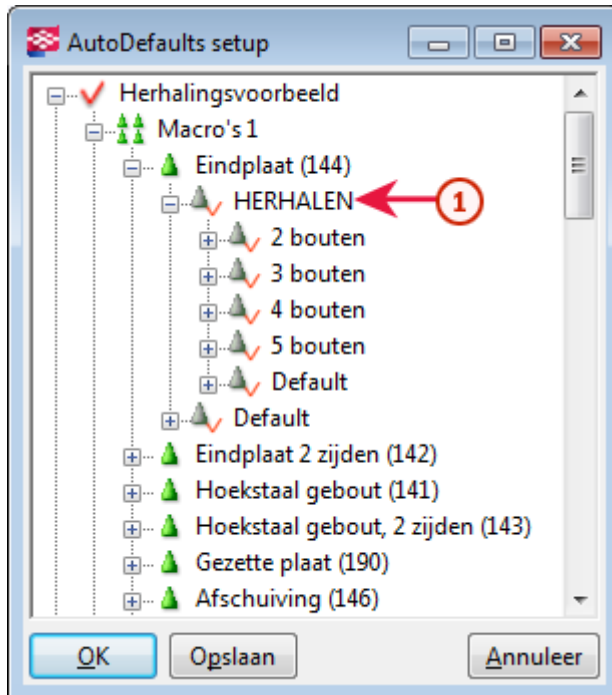
[AutoDefaults-instellingen en -voorwaarden definiëren \(pagina 882\)](#)

### ***AutoDefaults-voorbeeld: Iteratie met verbindingsscontrole gebruiken***

U kunt het resultaat van de verbindingsscontrole gebruiken als u AutoDefaults met iteratie gebruikt. Als een iteratievoorwaarde overeenkomt, maar de verbinding niet door de verbindingsscontrole komt en het verbindingssymbool rood blijft, blijft AutoDefaults andere voorwaarden en eigenschappen testen totdat het verbindingssymbool groen is.

In dit voorbeeld maakt u iteratievoorwaarden om het aantal bouten volgens het resultaat van de verbindingsscontrole in te stellen. Hierna gebruikt u de voorwaardengroep en verbindingsscontrole samen voor een verbinding. De

voorbeeldafbeelding hieronder geeft de voorwaarden in het dialoogvenster **AutoDefaults setup** weer.



U maakt als volgt iteratievoorwaarden voor een verbindingcontrole:

1. Klik in het menu **Bestand** op **Databases --> Instellingen AutoDefaults** .
2. Klik met de rechtermuisknop op de structuur en selecteer **Nieuwe voorwaarden groep**.
3. Klik op de nieuwe voorwaardengroep en wijzig de naam in Iteratievoorbeeld.
4. Blader door de Iteratievoorbeeld-structuur om **Eindplaat (144)** te zoeken, klik met de rechtermuisknop en selecteer **Maak extra voorwaarden groepen**.
5. Klik met de rechtermuisknop op de **Nieuwe** voorwaarde en selecteer **Voorwaarde bewerken**.
6. Wijzig de voorwaardenaam in ITERATIE.
7. Stel de optie **Selectie van parameterbestand(en) in voorwaarde** in op **Aanpassen tot het symbool groen is**.
8. Klik op **OK**.
9. Klik met de rechtermuisknop op de ITERATIE-voorwaarde en selecteer **Maak extra voorwaarden groepen**.
10. Klik met de rechtermuisknop op de **Nieuwe** voorwaarde en selecteer **Voorwaarde bewerken**.
11. Wijzig de voorwaardenaam in 2 bouten.

12. Selecteer de voorwaarde **Aansl. onderdeel 1: Hoogte** en stel de minimum- en maximumdieptewaarden voor twee bouten in.
13. Stel de optie **Parameter bestand(en) selectie in regel setting** in op **Gebruik combinatie van de eerste parameters**.
14. Klik op **OK**.
15. Klik met de rechtermuisknop op het bestand van de verbindingseigenschappen `standard.j144` onder 2 bouten en selecteer **Verbindingsparameters selecteren**.
16. Selecteer een eigenschappenbestand voor twee bouten in de **Bestandenlijst macro-instellingen** en klik op **OK**.

---

**TIP** Als er geen geschikt eigenschappenbestand is, kunt u een nieuw bestand maken. Klik met de rechtermuisknop op het bestand `standard.j144` en selecteer **Verbindingsparameters aanpassen**. Sla de benodigde eigenschappen op en klik op **Annuleren** om het dialoogvenster te sluiten. De opgeslagen eigenschappen zijn nu beschikbaar in de **Bestandenlijst macro-instellingen**.

---

17. Klik op **Toepassen** om de wijzigingen in het dialoogvenster voor verbindingen beschikbaar te hebben.
18. Herhaal stap 9 tot en met 16 voor andere voorwaarden.
19. Open het dialoogvenster **Eindplaat (144)**.
20. Selecteer <Defaults> in de lijst naast de knop **Laden** en klik op **Laden**.
21. Klik op het tabblad **Algemeen** en stel de optie **AutoDefaults voorwaardengroep** in voor het *Iteratievoorbeeld* dat u hebt gemaakt.
22. Stel op het tabblad **Ontwerp type** de optie **Controleer de verbinding** in op **Ja**.
23. Voer de belasting van aansluitende onderdelen in de opties **Afschuiving**, **Trekkracht** en **Moment** in.
24. Klik op **OK**.

### **Raadpleeg ook**

[AutoDefaults-instellingen en -voorwaarden definiëren \(pagina 882\)](#)

[Eigenschappen voor AutoDefaults combineren en itereren \(pagina 891\)](#)

### ***Reactiekrachten en UDLs in AutoDefaults en AutoVerbinding gebruiken***

U kunt in de gebruikersattributen van een onderdeel reactiekrachten voor AutoVerbinding en AutoDefaults instellen en voor AutoDefaults ook op het tabblad **Toetsing** in het verbindingdialoogvenster.

## Reactiekrachten

Als u in een voorwaarde reactiekrachten gebruikt en AutoDefaults is geactiveerd, zoekt Tekla Structures eerste naar reactiekrachten in de overeenkomstige verbindingseigenschappen. Als de eigenschappen geen reactiekrachten bevatten, zoekt Tekla Structures de gebruikersattributen van het aansluitende onderdeel van de verbinding. Als Tekla Structures geen krachten vindt, kunt u geen reactiekrachtvoorwaarden gebruiken.

## Berekening afschuifkracht

Als u geen reactiekrachtwaarden hebt opgegeven, wordt de afschuifkracht berekend met de afschuifkrachtroutine UDL (gelijkmatig verdeelde belasting). De UDL-berekening is in hoofdzaak bedoeld voor gebruik met niet-metrische eenheden. De vloeispanningswaarde, de profielmaatlijnen en het UDL-percentage wordt gebruikt om de maximaal toegestane afschuifkracht te berekenen.

- Vloeispanning wordt in de materialendatabase gedefinieerd.
- Profielmaatlijnen komen uit de profielendatabase.
- Het UDL-percentage wordt op basis van het dialoogvenster van een verbinding of op basis van een variabele genomen.

Tekla Structures vergelijkt het resultaat met de afschuifkrachtvoorwaarde in AutoDefaults.

U gebruikt UDLs als volgt voor AutoVerbinding en AutoDefaults:

Taak	Actie
UDL voor AutoVerbinding gebruiken	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Stel op het tabblad <b>Toetsing</b> de UDL in het dialoogvenster voor verbindingen in op <b>Ja</b>.</li><li>2. Voer het UDL-percentage in het vak <b>UDL %</b> in. Als u geen waarde invoert, gebruikt Tekla Structures een standaardpercentage die met de variabele <code>XS_AUTODEFAULT_UDL_PERCENT</code> is ingesteld.</li></ol>
UDL voor AutoDefaults gebruiken	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Stel op het dialoogvenster <b>Toetsing</b> in het dialoogvenster voor verbindingen de optie <b>Gebruik UDL</b> in op <b>Ja</b>.</li><li>2. Voer het UDL-percentage in het vak <b>UDL %</b> in. Als u geen waarde invoert, gebruikt Tekla Structures een standaardpercentage die met de variabele <code>XS_AUTODEFAULT_UDL_PERCENT</code> is ingesteld.</li></ol>

## Raadpleeg ook

[De tabbladen Doorrekenen en Ontwerp type \(pagina 924\)](#)

## 7.9 Geavanceerde componentinstellingen

Deze paragraaf beschrijft hoe u standaardeigenschappen voor verschillende verbindingstypen instelt, hoe u Excel-werkbladen in verbindingsontwerp en variabele eigenschappen gebruikt, zoals de berekenings- en ontwerpeigenschappen.

Klik voor meer informatie op onderstaande koppelingen:

[Verbindingseigenschappen in het bestand joints.def definiëren \(pagina 897\)](#)

[Excel-werkbladen in verbindingsontwerp \(pagina 911\)](#)

[Tabblad Algemeen \(pagina 922\)](#)

[De tabbladen Doorrekenen en Ontwerp type \(pagina 924\)](#)

[Tabblad Berekening \(pagina 926\)](#)

### Verbindingseigenschappen in het bestand joints.def definiëren

Het bestand `joints.def` bevat algemene verbindinginstellingen en verbindingsspecifieke instellingen voor verschillende verbindingstypen. U kunt het bestand `joints.def` gebruiken om de standaardeigenschappen voor verschillende verbindingstypen in te stellen. `Joints.def` is een tekstbestand dat u in een standaard teksteditor kunt openen en bewerken.

Tekla Structures gebruikt de waarden in het bestand `joints.def` voor de eigenschappen die geen waarden in de verbindingendialoogvensters hebben. Als u handmatig waarden in de verbindingendialoogvensters invoert, worden de handmatig ingevoerde waarden in plaats van de waarden in het bestand `joints.def` gebruikt. `AutoDefaults` overschrijft ook de waarden die in het bestand `joints.def` zijn gedefinieerd.

Tekla Structures slaat het bestand `joints.def` standaard in de map `system` op. Tekla Structures zoekt het bestand `joints.def` in de standaard zoekvolgorde: `model-`, `project-`, `bedrijfs-` en `systeemmap`.

#### ***Het bestand joints.def gebruiken***

Het bestand `joints.def` bevat algemene verbindinginstellingen en verbindingsspecifieke instellingen voor verschillende verbindingstypen in aparte gedeelten. U kunt het bestand `joints.def` in elke standaard teksteditor wijzigen.

Wanneer u het bestand wijzigt:

- Voer absolute waarden of namen in.
- Gebruik geen voet- en inchsymbolen.

- Zorg ervoor dat de profielen in de profielendatabase bestaan.
- Zorg ervoor dat de bouten in de boutendatabase bestaan.
- U kunt de eenheden aan het begin van het bestand instellen.
- U kunt in de regel `JOINTDEFAULT` definiëren of Tekla Structures de standaardwaarden in het bestand `joints.def` of de standaard systeemwaarden bijvoorbeeld als volgt gebruikt:

```
// is default file available (1) or not (0)
JOINTDEFAULT 1
```

- Waarde 1 betekent dat de in het bestand `joints.def` gedefinieerde standaardwaarden worden gebruikt.
- Waarde 0 betekent dat de systeemwaarden worden gebruikt.
- De tekens `//` aan het begin van een regel betekenen dat de regel een commentaarregel is. Tekla Structures gebruikt de gegevens op deze regels niet.
- U kunt Tekla Structures dwingen de systeeminstelling voor een bepaalde eigenschap te gebruiken door de waarde `-2147483648` voor de eigenschap in te voeren.

### Verbindingsspecifieke eigenschappen

De eigenschappen voor hoekstalen, afschuifklampen, eindplaten, knoopplaatverbindingen en diagonale verbindingen bevinden zich in aparte gedeeltes. Elk gedeelte begint met een kopregel die de kolomlabels bijvoorbeeld als volgt bevat:

```
joints.def
// name          part      lproflength  diameter  number_of_bolts
BOLTHEIGHT      GUSSET    100          20.0      2
```

Voeg geen kolommen aan het bestand toe. Als Tekla Structures in het verbindingsspecifieke gedeelte geen eigenschap kan vinden, wordt er in de algemene standaardgedeelte naar de standaard eigenschap gezocht.

### Verbindingen die het bestand `joints.def` gebruiken

De volgende verbindingen gebruiken het bestand `joints.def`:

- **Windverband gelast (10)**
- **Windverband gebout (11)**
- **Windverband kruis (19)**
- **Buis knoopplaat (20)**
- **Buis kruising (22)**
- **Hoekstaal 2 zijden (25)**
- **Hoekknoopplaat buis (56)**
- **Hoekknoopplaat gebout (57)**

- **Boemerang met hoekstaal diag. (58)**
- **Boemerang - buis diag. (59)**
- **Boemerang (60)**
- **L-prof zonder knoopplaat (61)**
- **WVB-knoopplaat L-prof (62)**
- **Hoekknooppl. met L-prof (63)**
- **Ligger-lijger (129)**
- **Kolom met verb. plaat (131)**
- **Moment verbinding gebout (134)**
- **Hoekstaal gebout (141)**
- **Eindplaat 2 zijden (142)**
- **Hoekstaal gebout, 2 zijden (143)**
- **Eindplaat (144)**
- **Afschuiving (146)**
- **Gelast aan bovenflens (147)**
- **Ligger-lijger (149)**
- **Momentverbinding (181)**
- **Kolom-lijger (182)**
- **Ligger-lijger (184)**
- **Ligger-lijger (185)**
- **Kolom-lijger (186)**
- **Kolom-lijger (187)**
- **Kolom-lijger (188)**
- **2 liggers-kolom (189)**
- **Gezette plaat (190)**

***Voorbeeld: Hoe Tekla Structures het bestand joints.def gebruikt***

In dit voorbeeld wordt beschreven hoe Tekla Structures de boutdiameter en andere eigenschappen van de verbinding **Windverband gebout (11)** met het bestand `joints.def` berekent.

De hoogte van het diagonaalprofiel is 10". Tekla Structures berekent de boutdiameter en het aantal bouten volgens de profielhoogte. Het zoekt in de regels `BOLTHEIGHT` naar een profielhoogte van 10".

Omdat de profielhoogte is groter dan 8,0 maar kleiner dan 12,0, gebruikt Tekla Structures de regel met profielhoogte 8,0. De tweede boutdiameter wordt daarmee op 0,75 ingesteld.

```
// DIAGONAL JOINTS
// diagonal default bolt diameters depending on prof height, higher prior than
//
// name          part          profileheight  diameter  number_of_bolts
BOLTHEIGHT      DIAGONAL      3.0           0.75      1
BOLTHEIGHT      DIAGONAL      8.0           0.75      2
BOLTHEIGHT      DIAGONAL      12.0          0.75      3
BOLTHEIGHT      DIAGONAL      16.0          0.75      4
BOLTHEIGHT      DIAGONAL      18.0          0.75      5
```

Tekla Structures gebruikt de boutdiameter om de bout- en onderdeeleigenschappen toe te wijzen. Er wordt in de `DIAGBOLTPART`-regels naar een boutdiameter 0,75.

```
// name          bolt diameter  angle profile  conn.plate thickness | horizontal bolts | vertical bolts | edge
DIAGBOLTPART    0.5           L4X3X1/2     0.375        2 | 1.5           1.0           -2147483648 -2147483648 1.0
DIAGBOLTPART    0.75          L4X4X1/2     0.375        2 | 2.5           1.5           -2147483648 -2147483648 1.5
DIAGBOLTPART    1.0           L5X5X1/2     0.375        2 | 3.0           2.0           -2147483648 -2147483648 2.0
```

De volgende eigenschapswaarden worden gebruikt:

Boutdiameter	0.75
Aantal bouten horizontaal	2
Randafstand horizontaal	1.5
Randafstand verticaal	1.5
Afstand tussen bouten horizontaal	2.5
Afstand tussen bouten verticaal	De systeemstandaard wordt gebruikt.

Tekla Structures gebruikt de verbingsplaatdikte of hoekprofielgegevens in deze verbinding niet.

### **Algemene standaarden in het bestand `joints.def`**

Tekla Structures gebruikt de algemene standaarden in het bestand `joints.def` als het geen verbindingseigenschap in het verbindingsspecifieke gedeelte kan vinden.

Voor hoekstalen bepaalt Tekla Structures bijvoorbeeld de boutdiameter en het aantal bouten volgens de hoogte van de aansluitende ligger. Als de aansluitende ligger hoger dan de bovenste waarde in het hoekstaalgedeelte in



het bestand `joints.def` is, gebruikt Tekla Structures de standaard boutdiameter in de algemene standaarden.

De eigenschappen in het algemene standaardgedeelte in het bestand `joints.def` zijn:

<b>Eigenschap</b>	<b>Beschrijving</b>
<code>boltdia</code>	Boutdiameter
<code>pitch</code>	Afstand vanaf het midden van de ene bout tot het midden van de volgende bout
<code>clipweld</code>	Lasgrootte
<code>angle-cc-inc</code>	Tekla Structures telt de afstand tussen de bouten en de dikte van het lijf op en rondt het resultaat vervolgens met deze waarde af. Voldoet aan de US AISC-norm.
<code>lprofgapinc</code>	Tekla Structures rondt de ruimte van het hoekprofiel met deze waarde af. Voldoet aan de US AISC-norm.
<code>lsize</code>	Grootte van het hoekprofiel
<code>copedepth</code>	Grootte van de raveling
<code>copelength</code>	Grootte van de raveling
<code>boltedge</code>	Randafstand
<code>webplaten</code>	Hoogte van de coupplaat (h)
<code>webplatewid</code>	Breedte van de coupplaat (b)
<code>beamedge</code>	Inspringafstand tussen het uiteinde van de ligger en het hoofdonderdeel
<code>knifeclr</code>	Niet meer in gebruik
<code>clippedge</code>	Randafstand voor bouten (alleen hoekstalen)
<code>gap</code>	Niet meer in gebruik
<code>shearplatethk</code>	Afschuifklampdikte
<code>endplatethk</code>	Eindplaatdikte
<code>shearweld</code>	Grootte van de las
<code>cliplsize</code>	Grootte van het hoekprofiel (alleen hoekstalen)
<code>flangecutclear</code>	Flange cut clearance
<code>slotsize</code>	Grootte van het sleufgat
<code>clipslots</code>	Onderdeel met sleufgaten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = ligger</li> <li>• 2 = hoekprofielen</li> <li>• 3 = beide</li> </ul> Deze eigenschap is de optie <b>Sleufgat in</b> op het tabblad <b>Bouten</b> .

Eigenschap	Beschrijving
clip_attac	<p>Hoekstaal bevestigd aan het hoofdonderdeel en de aansluitende onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = beide onderdelen gebout</li> <li>• 2 = hoofdonderdeel gebout/aansluitend onderdeel gelast</li> <li>• 3 = hoofdonderdeel niet gelast</li> <li>• 4 = hoofdonderdeel gelast/aansluitend onderdeel gebout</li> <li>• 5 = beide onderdelen gelast</li> <li>• 6 = hoofdonderdeel niet gebout</li> <li>• 7 = aansluitend onderdeel niet gelast</li> <li>• 8 = aansluitend onderdeel niet gebout</li> <li>• 9 = beide onderdelen gebout/gelast</li> </ul> <p>Deze eigenschap is de boutbevestigingsoptie in het tabblad <b>Bouten</b> waar de locatie van bouten wordt gedefinieerd.</p>
copedepth_in c	Tekla Structures rondt de ravelingdiepte naar boven af met deze waarde.
copelength_i nc	Tekla Structures rondt de ravelinglengte naar boven af met deze waarde.

### ***Boutdiameter en aantal bouten in het bestand joints.def***

In het bestand `joints.def` geven de regels `BOLTHEIGHT` in elk verbindingsspecifiek gedeelte de standaardboutdiameter en het standaard aantal boutrijen voor het verbindingstypen weer.

Tekla Structures bepaalt de boutdiameter en het aantal bouten volgens het verbindingstype op basis van de volgende eigenschappen:

Voor	Volgens
Hoekstalen	Hoogte aansluitende ligger
Afschuifklampen	Hoogte aansluitende ligger
Eindplaten	Hoogte aansluitende ligger
Knoopplaatverbindingen	Hoekprofiellengte
Diagonale verbindingen	Profielhoogte

## Hoekstaal, afschuifklamp en eindplaatverbindingen

Tekla Structures berekent de standaard boutdiameter en het aantal boutrijen verticaal op basis van de hoogte van de aansluitende ligger. U kunt de volgende eigenschappen invoeren:

Eigenschap	Beschrijving
name	BOLTHEIGHT
part	ANGLECLIP
sec.beam.height	Minimale hoogte van de aansluitende ligger voor een bepaald aantal bouten
diameter	De boutdiameter. De diameter moet in de boutendatabase bestaan.
number_of_bolts	Aantal bouten verticaal

## Knoopplaatverbindingen

Tekla Structures berekent de standaard boutdiameter en het aantal boutrijen horizontaal op basis van de hoogte van het hoekprofiel. U kunt de volgende eigenschappen invoeren:

Eigenschap	Beschrijving
name	BOLTHEIGHT
part	GUSSET
lproflength of angleproflength	Lengte van het hoekprofiel
diameter	De boutdiameter. De diameter moet in de boutendatabase bestaan.
number_of_bolts	Aantal bouten horizontaal

## Diagonale verbindingen

Tekla Structures berekent de standaard boutdiameter en het aantal boutrijen horizontaal op basis van de profielhoogte. U kunt de volgende eigenschappen invoeren:

Eigenschap	Beschrijving
name	BOLTHEIGHT
part	DIAGONAL
conn.pl.height of profileheight	Profielhoogte
diameter	De boutdiameter. De diameter moet in de boutendatabase bestaan.
number_of_bolts	Aantal bouten horizontaal

### ***Bout- en onderdeeleigenschappen in het bestand joints.def***

Nadat Tekla Structures het bestand `joints.def` heeft gebruikt om de boutdiameter te berekenen, wordt het resultaat gebruikt om andere eigenschappen aan bouten en onderdelen op basis van het verbindingstype toe te wijzen.

In hoekstaalverbindingen bevinden de standardeigenschappen voor bouten en de onderdelen zich bijvoorbeeld in de rijen die beginnen met `ANGLECLBOLTPART` in het gedeelte `CLIP ANGLE` van het bestand `joints.def`.

De onderstaande tabel geeft de eigenschappen weer die u in elk verbindingstype aan bouten en onderdelen kunt toewijzen.

<b>Eigenschap</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Hoekstaal</b>	<b>Afschuifklamp</b>	<b>Eindplaat</b>	<b>Knoopplaat</b>	<b>Diagonaal</b>
<code>name</code>	Identificeert het verbindingstype. Bijvoorbeeld <code>GUSSETBOLTPART</code> voor knoopplaatverbindingen.	*	*	*	*	*
<code>bolt diameter</code>	De boutdiameter moet in de boutendatabase bestaan.	*	*	*	*	*
<code>shear plate thickness</code>	Dikte van de afschuifklamp		*			
<code>end plate thickness</code>	Dikte van de eindplaat			*		
<code>gusset thickness</code>	Dikte van de knoopplaat				*	
<code>conn. plate thickness</code>	Dikte van de verbindingsplaat					*
<code>angle profile</code> of <code>L profile</code>	De naam van het gebruikte hoekprofiel moet in de profielendatabase bestaan. Voer het exacte profiel in, bijvoorbeeld: <code>L100*100*10</code> .	*			*	*

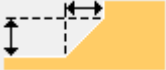
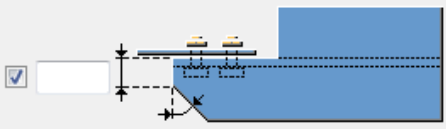
Eigenschap	Beschrijving	Hoekstaal	Afschuifklamp	Eindplaat	Knoopplaat	Diagonaal
number	Aantal bouten in elke regel, verticaal en horizontaal.	*	*	*	*	*
pitch	Afstand tussen de bouten vanaf het midden van elke bout voor verticale en horizontale bouten	*	*	*	*	*
edge distance	Afstand vanaf het midden van een bout tot de rand van het onderdeel voor verticale en horizontale bouten	*	*		*	*
vert. bolt first hole	Positie van de eerste verticale rij bouten	*	*		*	

### Eigenschappen van de knoopplaatverbinding in het bestand joints.def

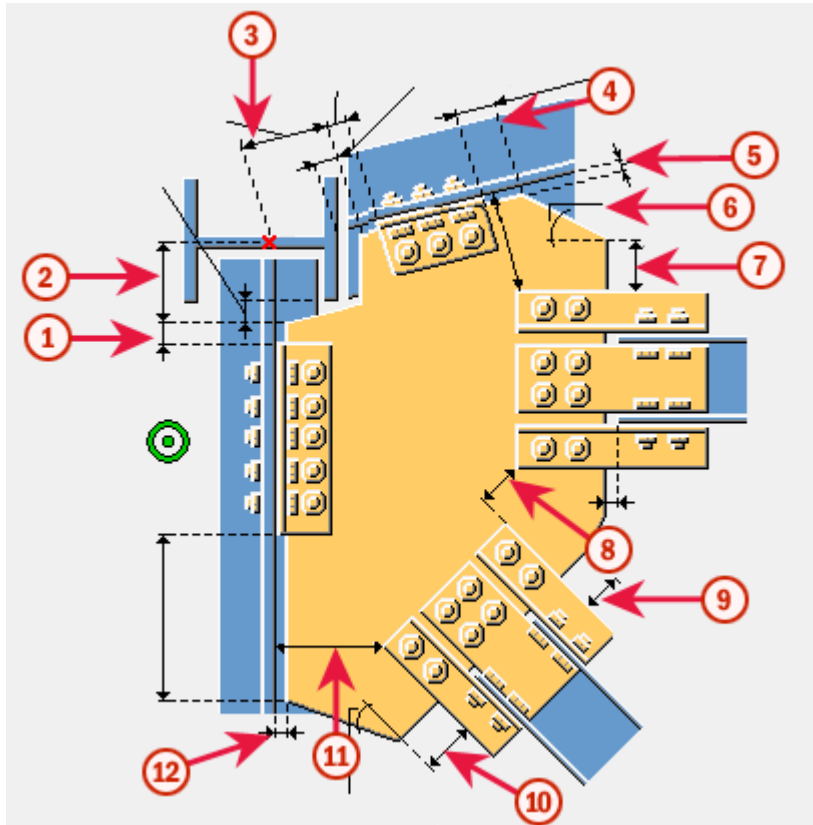
Voer de extra standardeigenschappen voor knoopplaatverbindingen in de regel GUSSETDEFDIM in. Niet alle knoopplaatverbindingen gebruiken alle eigenschappen.

Eigenschap	Beschrijving	Beïnvloedt de plaatvorm
name	GUSSETDEFDIM	
boltdia_def	Boutdiameter voor alle boutgroepen Tekla Structures gebruikt deze waarde als het vak <b>Boutdiameter</b> in het dialoogvenster leeg is.	
tol_prim	Tolerantie tussen de knoopplaat en het lijf van het hoofdonderdeel	
tol_sec	Tolerantie tussen de knoopplaat en het lijf van het aansluitende onderdeel	
dist_diag_prim	Speling tussen het eerste geselecteerde aansluitende onderdeel en het hoofdonderdeel	

Eigenschap	Beschrijving	Beïnvloedt de plaatvorm
dist_diag_sec	Loodrechte afstand vanaf het laatste geselecteerde aansluitende onderdeel tot het dichtstbijzijnde aansluitende onderdeel	
angle_first_corner	Hoekmaatvoering hoek	Ja
angle_sec_corner		
dist_between_diag	Speling tussen windverbanden	
first_bolt_from_line	Boutrandafstanden voor de boutgroepen op het tabblad <b>Knoopplaat</b>	
corner_dx	Hoekmaatlijn	
corner_dy	Hoekmaatlijn	
movey	 <p>De optie <b>Knoopplaat</b> op het tabblad</p>	
movez	 <p>De optie <b>Knoopplaat</b> op het tabblad</p>	
dist1	Randlengte van de knoopplaat loodrecht op het laagste windverband	Ja
dist2	Randlengte van de knoopplaat loodrecht op de windverbanden	Ja
dist3	Randlengte van de knoopplaat loodrecht op het hoogste windverband	Ja
tol_lprof	Randtolerantie van de knoopplaat met de verbindingsplaat	
tol_stiffener	Tolerantie schotje	
chamfer_dx	Maatlijn van de afwerking van het schotje op het tabblad <b>Knoopplaat</b>	

Eigenschap	Beschrijving	Beïnvloedt de plaatvorm
chamfer_dy	Maatlijn van de afwerking van het schotje op het tabblad <b>Knoopplaat</b>	
chamfer_corner_dx		
chamfer_corner_dy		
side_length	Zijlengte	
diafit_length	<p>Pas de lengte aan in de verbinding <b>Windverband kruis (19)</b>.</p> <p>Tekla Structures gebruikt deze waarde als de optie op het tabblad <b>Parameters</b> leeg is.</p> 	

De onderstaande voorbeeldafbeelding geeft de eigenschappen van de verbinding **Boemerang met hoekstaal diag. (58)** op het tabblad **Afbeelding** weer.

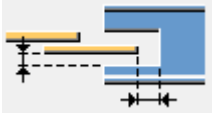
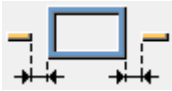
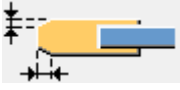
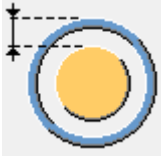
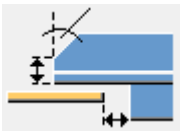


1. tol\_lprof
2. corner\_dy
3. corner\_dx
4. dist\_diag\_sec
5. tol\_sec
6. angle\_sec\_corner
7. dist3
8. dist\_between\_diag
9. dist2
10. dist1
11. dist\_diag\_prim
12. tol\_prim

### **Diagonale verbindingseigenschappen in het bestand joints.def**

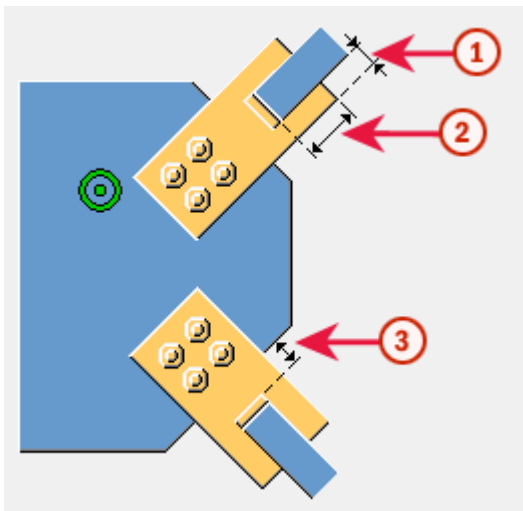
Voer de extra standaard eigenschappen voor bouten en onderdelen in de rij DIAGDEFDIM in. Niet alle diagonale verbindingen gebruiken alle eigenschappen.



Eigenschap	Beschrijving
name	DIAGDEFDIM
boltDia_def	Boutdiameter voor alle boutgroepen Tekla Structures gebruikt deze waarde als het vak <b>Boutdiameter</b> in het dialoogvenster leeg is.
dist_gus_diag	Afstand tussen de knoopplaat en het windverband Als de buisprofielen met eindplaten worden afgesloten, is <i>dist_gus_diag</i> de afstand tussen de knoopplaat en de eindplaat. Zie de onderstaande afbeelding <b>Buis kruising (22)</b> .
dist_in	Diepte van de uitsnijding in het windverband. Voer een negatieve waarde in om te voorkomen dat de verbindingsplaat in het buiswindverband komt. Zie de onderstaande afbeelding <b>Buis kruising (22)</b> .
dist_dv	Randafstand van het windverband tot de rand van de verbindingsplaat. Deze afmeting wijzigt de breedte van de verbindingsplaat. Zie de onderstaande afbeelding <b>Buis kruising (22)</b> .
sec_cut_tol	Op het tabblad <b>Wvb verb.:</b>
slot_length_tol	
tube_cut_tol	Op het tabblad <b>Wvb verb.:</b> 
conn_cut_dx	Op het tabblad <b>Wvb verb.:</b>
conn_cut_dy	
round_plate_tol	Op het tabblad <b>Wvb verb.:</b> 
flanges_cut_angle	Op het tabblad <b>Wvb verb.:</b>
dist_flanges_cut	
dist_skew_cut	

Eigenschap	Beschrijving
end_plate_thk	Eindplaatdikte

De onderstaande voorbeeldafbeelding geeft de eigenschappen van de verbinding **Buis kruising (22)** op het tabblad **Afbeelding** weer:

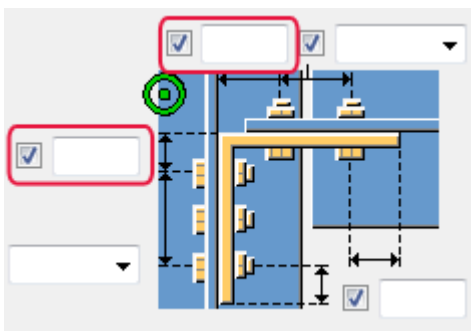


1. dist\_dv
2. dist\_in
3. dist\_gus\_diag

### Profielafhankelijke boutmaatvoering in het bestand joints.def

Voor sommige verbindingen zoals **Hoekstaal gebout (141)** en **Hoekstaal gebout, 2 zijden (143)** berekent Tekla Structures de boutdiameter volgens de profielgrootte.

Voor deze verbindingen haalt Tekla Structures de boutdiameter uit de PROFILEBOLTDIM-regels van het gedeelte PROFILE TYPE-DEPENDENT BOLT DIMENSIONS in het bestand joints.def als u de corresponderende opties op het tabblad **Bouten** leeg laat.



Eigenschap	Beschrijving
width	Profielbreedte

Eigenschap	Beschrijving
one bolt firsthole	Voor enkele bouten, afstand van de rand van de profielhoek tot het eerste gat
two bolts firsthole	Voor twee bouten, afstand van de rand van de profielhoek tot het eerste gat
pitch	Afstand tussen bouten van het midden van elke bout voor verticale en horizontale bouten

Als u bijvoorbeeld de boutmaatvoering wilt zoeken die u met een L6X6X1/2-profiel moet gebruiken:

1. Tekla Structures zoekt eerst in de PROFILEBOLTDIM-regels naar L6X6X1/2 in het gedeelte PROFILE TYPE-DEPENDENT BOLT DIMENSIONS.
2. Als er geen regels worden gevonden, zoekt Tekla Structures vervolgens de ANGLECLBOLTPART-regels in het gedeelte CLIP ANGLE.

## Excel-werkbladen in verbindingsoptwerp

U kunt bij verbindingsoptwerp Excel-werkbladen gebruiken voor all staalverbindingen die het tabblad **Design** of **Ontwerptype** in het verbindingendialogvenster hebben.

U kunt verbindingen aan Excel-werkbladen koppelen door **Excel** in de optie **Extern ontwerp** op tabblad **Design** of **Ontwerptype** te selecteren. De verbindinggegevens worden naar het verbindingstypespecifieke werkblad overgebracht waar de benodigde berekeningen worden gemaakt. De berekende eigenschappen worden in een uitvoerbestand opgeslagen en de gewijzigde componenteigenschapswaarden worden opnieuw naar de verbinding overgebracht. De verbinding wordt op basis van de wijzigingen aangepast.

U kunt met het bestand `component_template.xls` dat in de map `..\Tekla Structures\<version>\Environments\common\exceldesign` beschikbaar is, een Excel-werkblad voor een verbindingstype maken of een vooraf gedefinieerd bestand gebruiken.

### **Bestanden die bij het verbindingsoptwerp met een Excel-werkblad worden gebruikt**

De volgende bestanden worden bij het verbindingsoptwerp met Excel-werkbladen gebruikt:

Bestand	Beschrijving
Visual Basic-scriptbestand	Het bestand <code>Excel.vb</code> koppelt Tekla Structures met externe software en definieert de bestandsnamen en de locaties van het Excel-werkblad. Het bestand

Bestand	Beschrijving
	bevindt zich in de map <code>..\Tekla Structures\&lt;version&gt;\Environments\common\exceldesign</code> .
Componenttypespecifiek Excel-werkblad	<p>Het componenttypespecifieke werkblad bevat vooraf gedefinieerde berekeningen. Wanneer u het verbindingsoptwerp uitvoert, worden de verbindingseigenschappen en gegevens van de hoofdonderdelen en aansluitende onderdelen naar de bladen <b>Invoer</b> en <b>Component</b> van het Excel-werkblad overgebracht.</p> <p>Excel zoekt in de volgende volgorde naar het desbetreffende werkbladbestand:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. In de map <code>\exceldesign</code> in de huidige modelmap: bestand met de naam <code>component_ + number or name + .xls</code>, bijvoorbeeld <code>..\test_model\exceldesign\component_144.xls</code>.</li> <li>2. In de locatie die met de variabele <code>XS_EXTERNAL_EXCEL_DESIGN_PATH</code> wordt gedefinieerd zoals: <pre>XS_EXTERNAL_EXCEL_DESIGN_PATH (= %XS_DIR%\environments\common \exceldesign\) + "component_" + number + ".xls"</pre> </li> </ol>
Verbindingsspecifiek resultaatbestand	<p>Het resultaatbestand bevat de gewijzigde verbindingseigenschappen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het resultaatbestand wordt met het blad <b>Calculatie</b> automatisch gemaakt.</li> <li>• Het bestand wordt in de map <code>\exceldesign</code> in de modelmap opgeslagen en krijgt de naam van de GUID (Globally Unique Identifier).</li> <li>• Het bestand wordt elke keer bijgewerkt als u de verbinding wijzigt.</li> <li>• De berekeningsresultaten kunnen als een Excel-werkblad of in een HTML- of PDF-indeling worden opgeslagen, afhankelijk van hoe het berekeningswerkblad wordt geconfigureerd.</li> </ul>
Templatewerkblad	De map <code>..\Tekla Structures\&lt;version&gt;\Environments\common\exceldesign</code> bevat een werkblad <code>component_template.xls</code> dat u moet gebruiken om uw eigen werkbladapplicaties te maken

<b>Bestand</b>	<b>Beschrijving</b>
	die u met Tekla Structures-componenten kunt gebruiken.


### ***Voorbeeld van een Excel-werkblad bij verbindingsoptwerp***

De afbeeldingen in dit voorbeeld geeft het Excel-werkblad weer dat voor de verbinding **Eindplaat (144)** wordt gebruikt.

Het voorbeeldwerkblad bevat de volgende werkbladen:

Het blad **Calculatie** bevat een lijst met de berekeningen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											
52											



## Endplate Unity Check

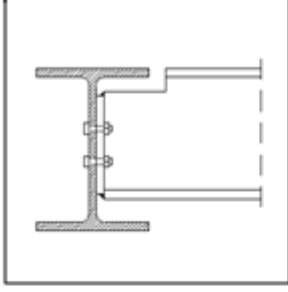
**Contract** Tekla Sample

**Ref:** User

**Date:** 17.03.05 4:52:44 PM

**Calculated according to**  
BS

**Connection Referen** 130



**Framing Condition** Beam - Beam

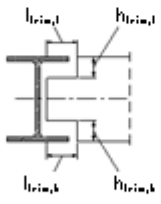
<b>Section</b>			<b>Bolt</b>	
Primary Section	IPE300	S235JR	Bolt	20
Secondary Section	IPE300	S235JR	Bolt Grade	7990
Endplate Size	10 mm	S275JR	Shear area	Thread
Plate (length*width)	200 * 180 mm		Screw Thread	Rollad
			Endplatelength in calculation	

**Parameters of Connection**

$e_{1,u}$ = 40 mm	$a_{weld}$ = 6 mm	$e_{bolt}$ = 66 mm
$e_{1,b}$ = 40 mm	$s_1$ = 60 mm	$n_{s,prism}$ = 3
$e_2$ = 40 mm	$s_2$ = 67,09999%	$n_{s,prism}$ = 2

**Notch**

$l_{riv,u}$ = 82 mm	
$h_{riv,u}$ = 26 mm	
$l_{riv,b}$ = 82 mm	
$h_{riv,b}$ = 26 mm	



<b>Shear of the endplate</b>
$F_{t,u,b}$ = 261 kN [BS 5950-1:2000 6.2.3/6.2.4]
<b>Bearing of the endplate</b>
$F_{t,u,b}$ = 606 kN [BS 5950-1:2000 6.3.3.3]
<b>Shear of beam near the weld</b>
$F_{t,u,b}$ = 200 kN [BS 5950-1:2000 6.8.7.3]
<b>Shear (&amp; Tension) on the bolts</b>
$F_{t,u,b}$ = 230 kN $F_{t,u,b}$ = 23 kN      [BS 5950-1:2000 6.3.2/6.3.4.3]

Het werkblad **Invoer** bevat de eigenschappen van de verbinding van het dialoogvenster voor verbindingen.

	A	B	C	D	E	F
1				<b>Attribute</b>	<b>Value</b>	<b>Type</b>
2	<b>Plate</b>					
3			Material	mat		string
4			Thickness	tpl1	10	double
5			Depth	hpl1	-2147483648	double
6			Width	bpl1	180	double
7						
8	<b>Bolt</b>					
9			Diameter	diameter		double
10			Grade	screwdin		string
11				lbd	-2147483648	string
12				lwd	-2147483648	string
13				lba	-2147483648	double
14				nb	-2147483648	int
15				nw	-2147483648	int
16				rb1	-2147483648	double
17				rb2	-2147483648	double
18				rw1	-2147483648	double
19				rw2	-2147483648	double
20						
21	<b>Weld</b>					
22				w3_size	-2147483648	double
23						
24	<b>Notch</b>					
25				t_cut_length	-2147483648	double
26				t_cope_length	-2147483648	double
27				b_cut_length	-2147483648	double
28				b_cope_depth	-2147483648	double
29						
30	<b>Loading</b>					
31				designcode	0	int
32				<b>END</b>		

Het werkblad **Uitvoer** bevat de ontwerpresultaten. Deze waarden worden naar de verbinding overgebracht en de verbinding in het model wordt overeenkomstig aangepast.

Het blad **Component** bevat berekeningen, gegevens over de verbinding geometrie en over het hoofdonderdeel en de aansluitende onderdelen. De attributen van de component in de werkmap zijn hetzelfde als in het bijbehorende `.inp`-bestand. Raadpleeg voor meer informatie over `.inp`-bestanden .

	A	B	C	D
1	<b>Connection</b>	<b>Attribute</b>	<b>Value</b>	
2	Connection id in model	id	130	
3	Connection class	group	99	
4		flags	50	
5	Number of the connection	jointnumber	144	
6	Local x-coordinate of Connection up direction	up.x	0	
7	Local y-coordinate of Connection up direction	up.y	0	
8	Local z-coordinate of Connection up direction	up.z	1000	
9	Model Directory	ModelDirectory	C:\TeklaStructuresModels\	
10		END		
11			<b>Primary</b>	<b>Secondaries</b>
12		attribute	value	value 1
13	Primary and secondary ids	id	108	70
14	<b>PartCoordinateSystem</b>	x.x	-9,11626E-13	6000
15	y-coordinate of part origin (first end) point	x.y	8000	-9,13758E-13
16	z-coordinate of part origin (first end) point	x.z	-150	-150
17	x-coordinate of second end point of part	y.x	12000	6000
18	y-coordinate of second end point of part	y.y	8000	8000
19	z-coordinate of second end point of part	y.z	-150	-150
20	x-coordinate of parts up direction point	z.x	-9,11626E-13	6000
21	y-coordinate of parts up direction point	z.y	8000	-9,13758E-13
22	z-coordinate of parts up direction point	z.z	850	850
23	<b>PartExtrema</b>			
24	Minimum x value of primary or secondary part	min.x	-9,11626E-13	5925
25	Minimum y value of primary or secondary part	min.y	7925	-9,13758E-13
26	Minimum z value of primary or secondary part	min.z	-300	-300
27	Maximum x value of extrema	max.x	12000	6075
28	Maximum y value of extrema	max.y	8075	8000
29	Maximum z value of extrema	max.z	0	0
30	<b>FramingCondition</b>			
31	Member type (Column, Beam)	Type	1	1
32	Profile name	Name	COLUMN	BEAM
33	Profile type	ProfileType	1	1
34	Skew angle between primary/sec	SkewAngle		0
35	Slope angle between primary/sec	SlopeAngle		0
36	Cantilever angle between primary/sec	AngleCant		90
37		Offset		0
38	Shear force at connection end of the beam	ShearForce		-2147483648
39	Axial force at connection end of the beam	AxialForce		-2147483648
40	Moment at connection end of the beam	BendingMoment		-2147483648
41	Use uniformly distributed load	UseUDL		0
42	How many percents from maximum uniformly	UDLPercent		0

De volgende werkbladen zijn ook opgenomen:

- **Gegevens** geeft databasegegevens weer.
- **Norm** geeft de codeselectie en een referentie naar codes weer.
- **Taal** geeft vertalingen weer.

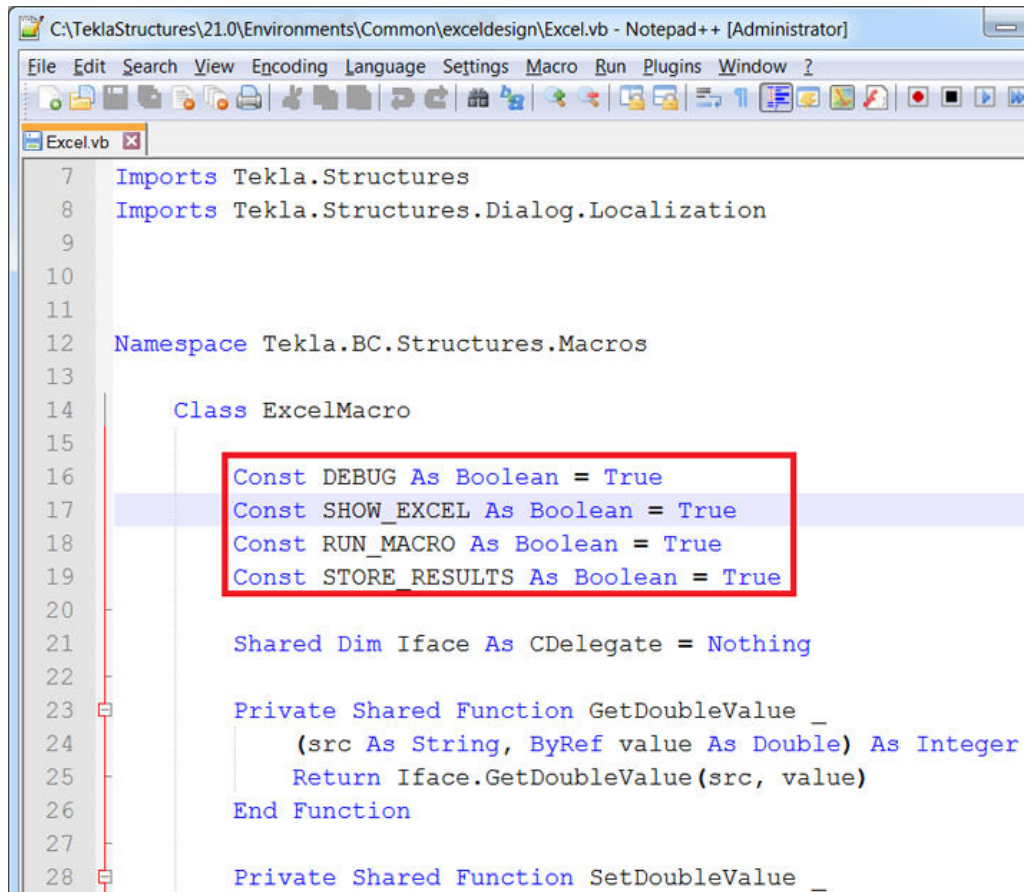
### ***Voorbeeld voor het weergeven van het Excel-verbindingsoptwerpproces***

U kunt in het bestand `Excel.vb` definiëren hoe het Excel-verbindingsoptwerpproces wordt weergegeven. Het bestand `Excel.vb`



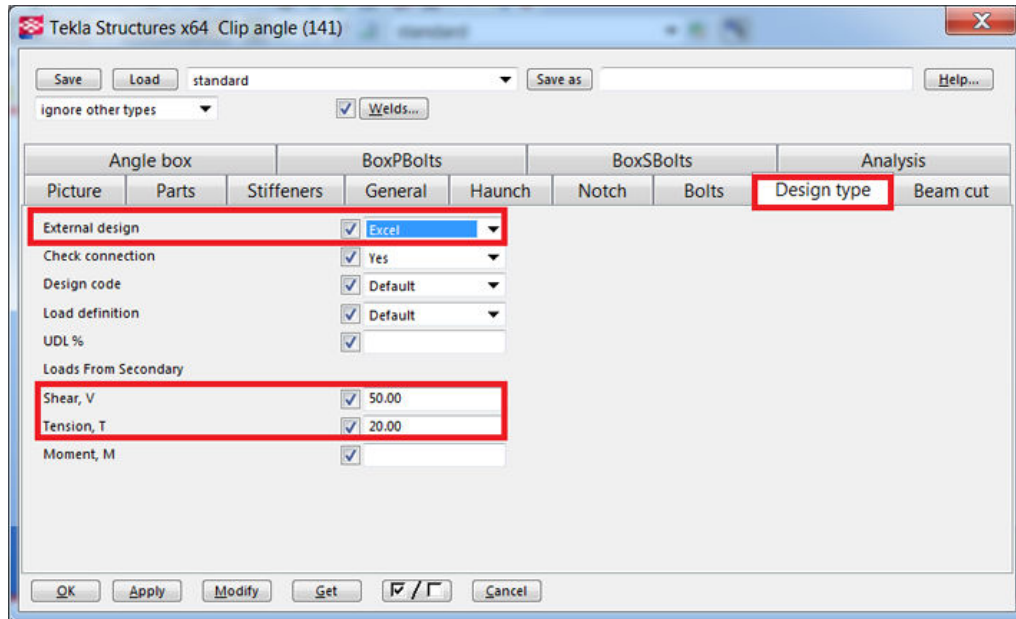
koppelt Tekla Structures met externe software en definieert de bestandsnamen en de locaties van het Excel-werkblad.

1. Open het bestand `Excel.vb` dat zich in `..\Tekla Structures \<version>\Environments\common\exceldesign` bevindt.
2. Configureer het bestand `Excel.vb` als volgt:



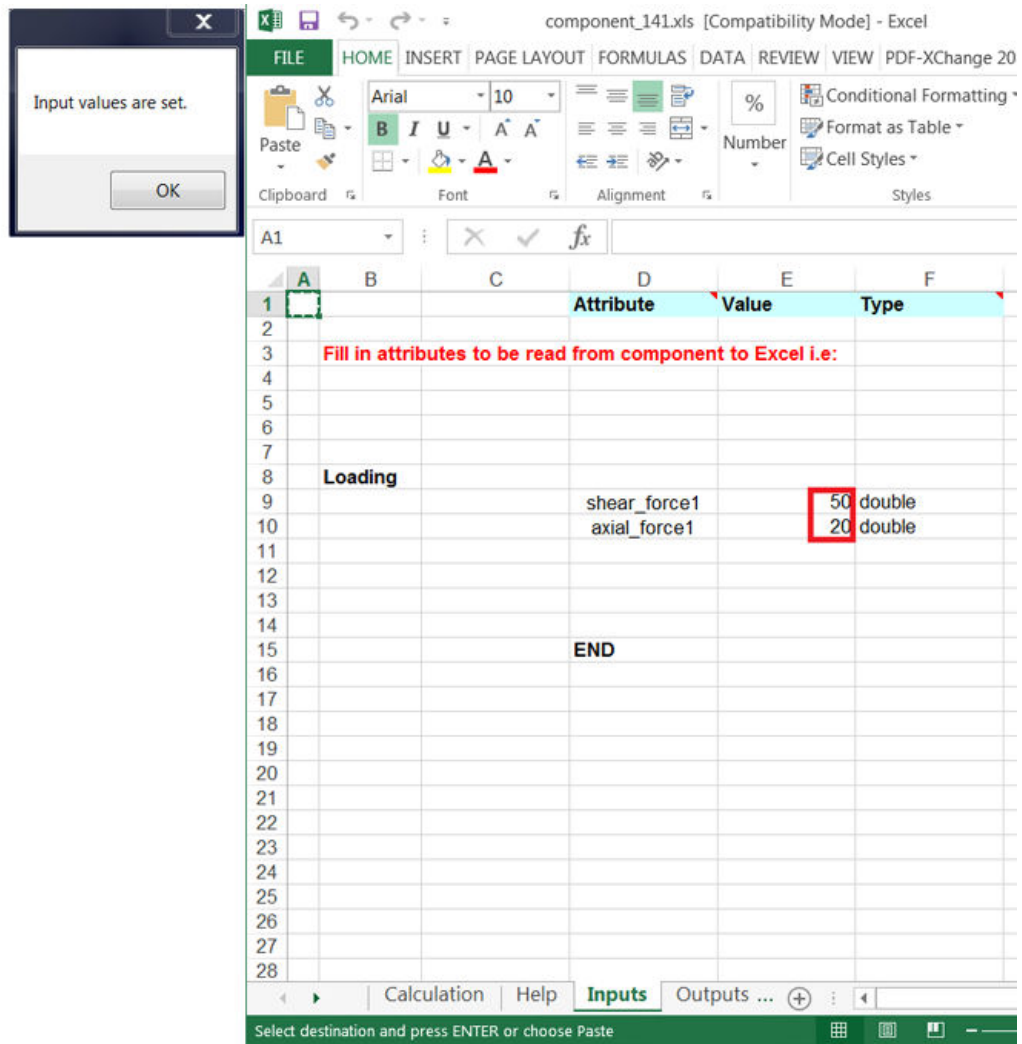
```
7 Imports Tekla.Structures
8 Imports Tekla.Structures.Dialog.Localization
9
10
11
12 Namespace Tekla.BC.Structures.Macros
13
14     Class ExcelMacro
15
16         Const DEBUG As Boolean = True
17         Const SHOW_EXCEL As Boolean = True
18         Const RUN_MACRO As Boolean = True
19         Const STORE_RESULTS As Boolean = True
20
21         Shared Dim Iface As CDelegate = Nothing
22
23         Private Shared Function GetDoubleValue _
24             (src As String, ByRef value As Double) As Integer
25             Return Iface.GetDoubleValue(src, value)
26         End Function
27
28         Private Shared Function SetDoubleValue _
```

- Controle weergeven - `Const DEBUG As Boolean = True`
  - Met Excel weergeven - `Const SHOW_EXCEL As Boolean = True`
  - De uitvoer opslaan - `Const STORE_RESULTS As Boolean = True`
3. Sla het bestand op.
  4. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
  5. Zoek naar **Hoekstaal gebout (141)** en dubbelklik erop om het dialoogvenster met eigenschappen te openen.
  6. Op het tabblad **Ontwerptype**:
    - a. Selecteer **Excel** in de optie **Extern ontwerp**.
    - b. Voer de lastwaarden in.



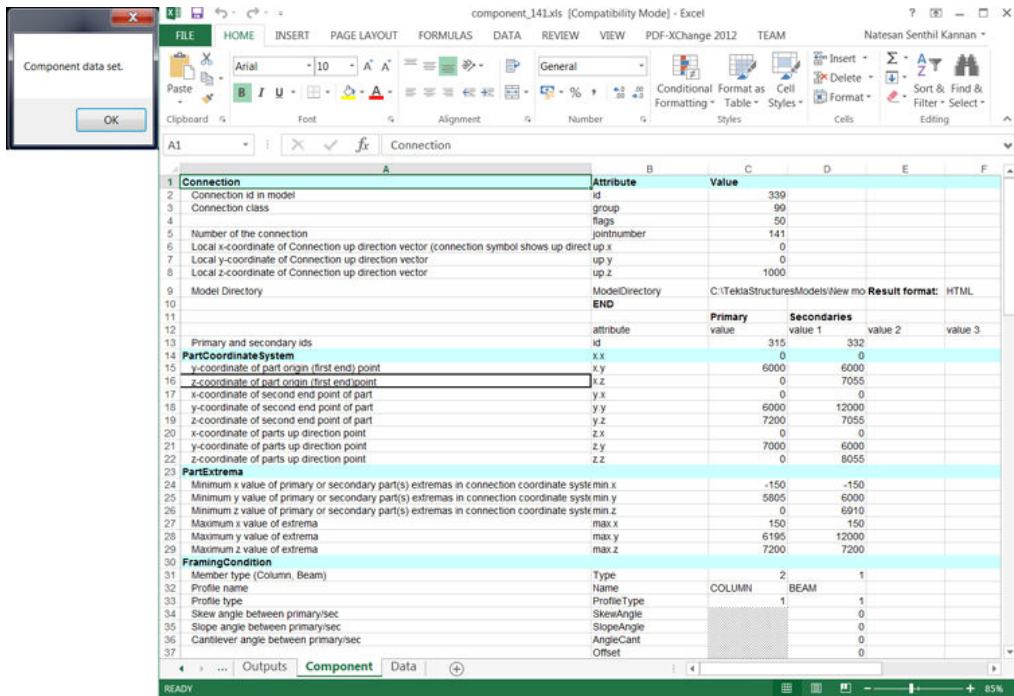
7. Klik op **Wijzig**.

Het Excel-ontwerpbestand wordt geopend en geeft de **Invoer** weer.



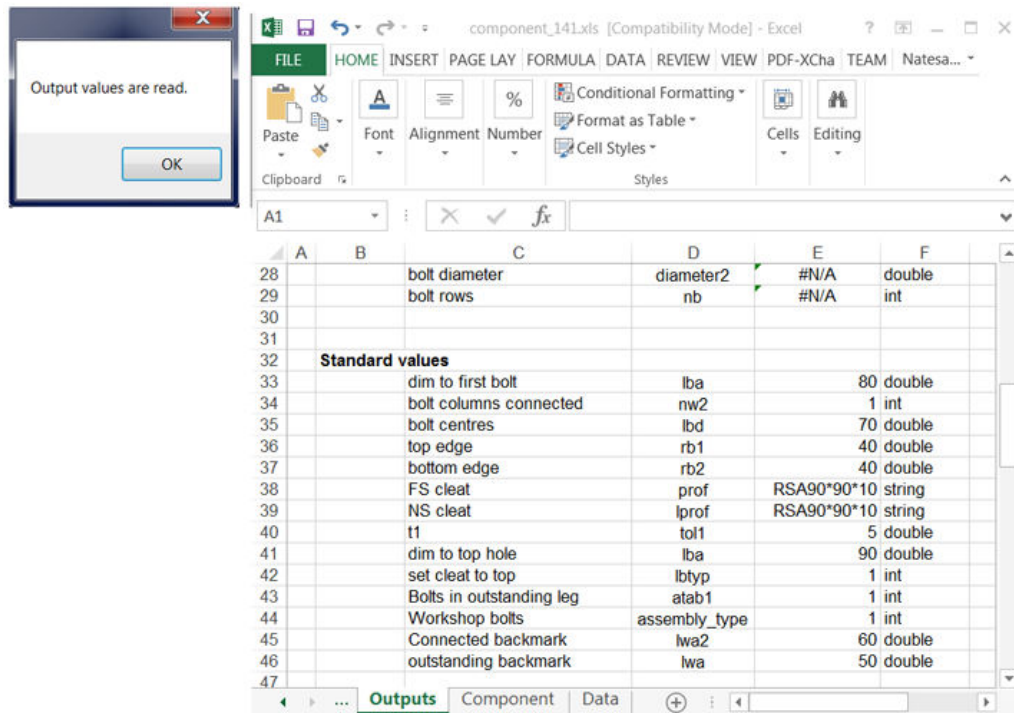
8. Klik op **OK** om door te gaan.

Het Excel-ontwerpproces berekent nu de gegevens die op het blad **Component** worden weergegeven en opent vervolgens het blad **Component**.



9. Klik op **OK** om door te gaan.

Het Excel-ontwerpproces berekent nu de resultaatwaarden van de uitvoer en opent vervolgens het blad **Uitvoer**. De berekende resultatenwaarden worden naar de verbinding overgebracht.



10. Sla het bestand in de modelmap op.
11. Wanneer u op **OK** klikt, wordt het ontwerpproces voltooid en het Excel-ontwerpbestand wordt gesloten.

### **Verbindingsstatus in Excel-verbindingontwerp weergeven**

Wanneer u Excel-werkbladen voor verbindingontwerp gebruikt, kunt u in Tekla Structures verschillende kleuren voor componentsymbolen gebruiken om weer te geven wat de status van een component in het model is.

U kunt dit doen door een foutenattribuut op het werkblad **Uitvoer** van het Excel-werkblad met componenten op te nemen. Het type van het attribuut is `int`.

De mogelijke waarden zijn:

Waarde	Kleur	Status
1	Groen	De randafstanden van bouten zijn voldoende. De verbinding doorloopt de verbindingontwerpcontrole met de Britse en Amerikaanse ontwerpcodes die in het systeem zijn opgenomen.

Waard e	Kleur	Status
2	Geel	De randafstanden van de bouten zijn onvoldoende volgens de waarde die in de <b>Componenten</b> -instellingen in <b>Bestand --&gt; Instellingen --&gt; Opties</b> wordt gedefinieerd.
3	Rood	Tekla Structures kan de componenteigenschappen niet berekenen. De mogelijke oorzaken zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De verbindingsrichting is niet correct.</li> <li>• Het werkvlak is niet correct.</li> <li>• De geselecteerde verbinding is niet geschikt voor de situatie.</li> <li>• De verbindingsontwerpcontrole is uitgevoerd met de ingesloten Britse en Amerikaanse ontwerpcodes en de verbinding kan de door u gedefinieerde belasting niet ondersteunen.</li> </ul>

**OPMERKING** De kleur van het componentensymbool kan alleen voor systeemcomponenten worden bepaald, niet voor gebruikerscomponenten.

## Tabblad Algemeen

Het tabblad **Algemeen** is beschikbaar in staalverbindingen en staaldetails.

Optie	Beschrijving
<b>Opwaartse richting</b> 	Roteert de verbinding rondom het aansluitende onderdeel of het detail rondom het hoofdonderdeel.  U kunt de rotatiehoek rondom de x- en y-as van het aansluitende onderdeel definiëren. Het bovenste vak is voor de y-as en het onderste voor de x-as.
<b>Positie t.o.v. hoofdonderdeel</b>	Alleen beschikbaar voor details. De selectievakjes naast de afbeeldingen geven de positie van het definitiepunt van het detail ten opzichte van het hoofdonderdeel aan.  Met <b>Horizontale offset</b> en <b>Verticale offset</b> definieert u de horizontale en verticale uitlijning van het detail ten opzichte van het hoofdonderdeel.
<b>Detailtype</b>	Alleen beschikbaar voor details. Deze optie bepaalt aan welke kant van het onderdeel het detail wordt gemaakt,

Optie	Beschrijving
	<p>maar het hangt af van waar u het invoerpunt van de details aanwijst.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="564 353 1377 725"> <p>• <b>Einddetail</b></p> <p>Wijs een punt op een onderdeel aan.Het detail wordt vanaf het aangewezen punt naar het begin- of eindpunt van het onderdeel gemaakt, afhankelijk van welke zich verder van het aangewezen punt bevindt.Als u het middelpunt van het onderdeel aanwijst, wordt het detail gemaakt naar het eindpunt (magenta handle) van het onderdeel gemaakt.Als u het beginpunt van het onderdeel aanwijst, wordt het detail naar het eindpunt (en omgekeerd) gemaakt.</p> </li> <li data-bbox="564 734 1377 927"> <p>• <b>Tussendetail</b></p> <p>Wijs een punt op een onderdeel aan.Het detail wordt vanaf het aangewezen punt naar het beginpunt (gele handle) van het onderdeel gemaakt.Wijs niet het beginpunt (gele handle) van het onderdeel aan.</p> </li> <li data-bbox="564 936 1377 1128"> <p>• <b>Tussendetail (omgekeerd)</b></p> <p>Wijs een punt op een onderdeel aan.Het detail wordt vanaf het aangewezen punt naar het eindpunt (magenta handle) van het onderdeel gemaakt.Wijs niet het eindpunt (magenta handle) van het onderdeel aan.</p> </li> </ul>
<b>Vergrendeld</b>	<p>Voorkomt wijzigingen.</p> <p>U kunt het bestand <code>privileges.inp</code> gebruiken om de toegang tot het attribuut <b>Vergrendeld</b> te definiëren.</p>
<b>Klasse</b>	<p>Een nummer dat aan alle in de verbinding gemaakte onderdelen wordt gegeven.U kunt klasse gebruiken om de <a href="#">kleur (pagina 745)</a> van de onderdelen in het model te definiëren.</p>
<b>Verbindingscode</b>	<p>Identificeert de verbinding.Voer een geschikte code in.</p> <p>U kunt de verbindingscode naast de component in het model en in verbindingslabels in tekeningen weergeven.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="564 1554 1377 1657">1. Open het dialoogvenster <b>Aanzichteigenschappen</b> door in het model te dubbelklikken en op <b>Weergave...</b> te klikken.</li> <li data-bbox="564 1666 1377 1747">2. Controleer of het selectievakje <b>Componentsymbolen</b> op het tabblad <b>Instellingen</b> is ingeschakeld.</li> <li data-bbox="564 1756 1377 1823">3. Schakel op het tabblad <b>Geavanceerd</b> het selectievakje <b>Verbindingstekst</b> in.</li> </ol>

Optie	Beschrijving
	4. Klik op <b>Wijzigen</b> . Als u geen verbindingcode hebt ingevoerd, wordt de verbindingnaam naast de component weergegeven.
<b>AutoDefaults voorwaardengroep</b>	Hiermee worden automatisch verbindingseigenschappen ingesteld op basis van de geselecteerde voorwaardegroep. De voorwaardegroep <b>Geen</b> schakelt AutoDefaults uit.
<b>AutoVerbinding voorwaardengroep</b>	Schakelt de verbinding automatisch naar een andere volgens de geselecteerde voorwaardegroep.

### Raadpleeg ook

[AutoDefaults \(pagina 882\)](#)

[AutoVerbinding \(pagina 876\)](#)

## De tabbladen Doorrekenen en Ontwerp type

Enkele dialoogvensters van componenten bevatten een tabblad **Design** terwijl andere een tabblad **Ontwerptype** bevatten. U kunt de opties op deze tabbladen gebruiken om te controleren of de component de gelijkmatig verdeelde last (UDL) kan dragen. Sommige tabbladen **Design** bevatten alleen de ontwerpcontrole. Tekla Structures slaat het overzicht van het ontwerp als `.txt`-bestand in de modelmap op.

U kunt AutoDefaults-voorwaardegroepen en Excel-bestanden in de ontwerpcontrole gebruiken:

- AutoDefaults-voorwaardegroepen wijzigen componenteneigenschappen automatisch om de berekende last te kunnen dragen. Als u wilt definiëren welke AutoDefaults-voorwaardegroep u moet gebruiken, gaat u naar het tabblad **Algemeen** en selecteert u de regel in de keuzelijst van de **AutoDefaults voorwaardengroep**.

Raadpleeg voor meer informatie [Reactiekrachten en UDLs in AutoDefaults en AutoVerbinding gebruiken \(pagina 895\)](#).

- De gegevens in een Excel-bestand controleren het verbindingontwerp en werken de componenteigenschappen van de component automatisch bij om de UDL te kunnen dragen. Dit is handig als u het ontwerp van de verbinding in vergelijking met andere ontwerpcodes wilt controleren. Zie [Excel-werkbladen in verbindingontwerp \(pagina 911\)](#).

### Tabblad Doorrekenen

Deze ontwerpcontrole is bedoeld om met Engelse eenheden te worden gebruikt.



U controleert het ontwerp als volgt:

1. Ga naar het tabblad **Design** en selecteer **Ja** in de lijst **Gebruik UDL**.
2. Selecteer **Excel** in de lijst **Extern ontwerp** om gegevens uit een Excel-werkblad in de UDL-berekening te gebruiken.
3. Voer de gegevens in die u in de berekening wilt gebruiken.
4. Selecteer de verbinding in het model op en klik op **Wijzig**.  
Tekla Structures controleert de component. Een groen componentsymbool geeft aan dat de verbinding de UDL kan dragen. Een rood symbool geeft aan dat dit niet kan.
5. Klik met de rechtermuisknop op het componentsymbool en selecteer **Informatie** in het contextmenu om de resultaten van de controle weer te geven.

Het dialoogvenster **Informatie object** geeft het overzicht van de ontwerpcontrole en de gerelateerde informatie weer.

Raadpleeg ook [Excel-werkbladen in verbindingso ontwerp \(pagina 911\)](#).

### Tabblad Ontwerp type

Deze ontwerpcontrole is bedoeld om met Engelse eenheden te worden gebruikt.

U controleert het ontwerp als volgt:

1. Ga naar het tabblad **Ontwerptype** en selecteer **Ja** in de lijst **Controleer de verbinding**.  
Tekla Structures controleert de verbinding elke keer wanneer deze wordt gebruikt of in het model wordt gewijzigd.
2. Voer de gegevens in die u in de berekening wilt gebruiken.
3. Selecteer de verbinding in het model op en klik op **Wijzig**.  
Tekla Structures controleert de component. Een groen componentsymbool geeft aan dat de verbinding de UDL kan dragen. Een rood symbool geeft aan dat dit niet kan.
4. Klik met de rechtermuisknop op het componentsymbool en selecteer **Informatie** in het contextmenu om de resultaten van de controle weer te geven.

Het dialoogvenster **Informatie object** geeft het overzicht van de ontwerpcontrole en de gerelateerde informatie weer: het gecontroleerde onderdeel, de naam van de controle, de toegepaste en toegestane kracht en hoeveel capaciteit dat/die is gebruikt, de resultaten en de mogelijke oplossingen.

### Tabblad Ontwerp alleen voor controle ontwerp

Het ontwerp is gebaseerd op de Britse norm BS5950.

Het ontwerp heeft de volgende beperkingen:

- Het ontwerp werkt alleen in de UK-omgeving.
- Het ontwerp is alleen beschikbaar als het hoofdonderdeel en ondersteunde onderdelen loodrecht zijn.
- Het ontwerp is alleen beschikbaar met twee horizontale bouten.
- Het ontwerp is alleen beschikbaar als verticale bouten van bovenaf zijn gedefinieerd.
- Het ontwerp is alleen geldig voor I-profielen.

U controleert het ontwerp als volgt:

1. Ga naar het tabblad **Design** en selecteer **Aan** in de lijst **Design**.
2. Voer de **Trekkkracht** in kilo Newtons (kN) in.  
Trekkkracht is vereist als de ontwerpcontrole is ingeschakeld en het kadertype van de verbinding ligger-tegen-kolom is. Voer 0 in als er geen trekkkracht is.
3. Voer de **Afschuifkracht** in kN in.  
Als de ontwerpcontrole is ingeschakeld, voert u een positieve waarde in. Als er geen schuifkracht is, voert u 0 in.
4. Selecteer de verbinding in het model op en klik op **Wijzig**.  
Het verbindingssymbool geeft de ontwerpcontrolestatus:
  - Groen betekent dat de ontwerpcontrole succesvol was.
  - Geel betekent dat er een waarschuwing in de ontwerpcontrole voorkwam.
  - Rood betekent dat er tijdens de ontwerpcontrole een fatale fout is opgetreden.
5. Klik met de rechtermuisknop op het verbindingssymbool en selecteer **Informatie** in het contextmenu om de resultaten van de controle weer te geven.  
Het dialoogvenster **Informatie object** geeft het overzicht van de ontwerpcontrole en de gerelateerde informatie weer.


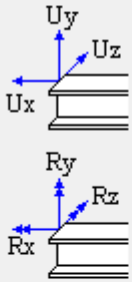
---

**OPMERKING** Als het bericht **Nummering niet up-to-date** in het dialoogvenster **Informatie object** wordt weergegeven, zijn de labels niet correct. U moet het model henummeren om te zorgen dat de labels up-to-date zijn. Gebruik daarna opnieuw het commando **Informatie** om de juiste labels bij het overzicht van de ontwerpcontrole te krijgen.

---

## Tabblad Berekening

Gebruik het tabblad **Berekening** in het staalverbindings- of detaildialogvak om te definiëren hoe Tekla Structures met verbindingen en details in de berekening omgaat.

Gebruik opleggingen	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja
Staven selectie	<input checked="" type="checkbox"/>	Eerste
Oplegging	<input checked="" type="checkbox"/>	
Wijze van opleggen	<input checked="" type="checkbox"/>	Verbonden
	Ux	<input checked="" type="checkbox"/> Vrij 0.00
	Uy	<input checked="" type="checkbox"/> Vrij 0.00
	Uz	<input checked="" type="checkbox"/> Vrij 0.00
	Rx	<input checked="" type="checkbox"/> Scharnierer 0.00
	Ry	<input checked="" type="checkbox"/> Scharnierer 0.00
	Rz	<input checked="" type="checkbox"/> Scharnierer 0.00
Offset langsrichting	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00
Profiel in rekenmodel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> ...
Lengte rekenprofiel	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00

Optie	Beschrijving
<b>Gebruik opleggingen</b>	<p>Stel deze eigenschap in op <b>Ja</b> om de berekeningseigenschappen van de verbinding of het detail in de berekening te gebruiken, in plaats van de rekeneigenschappen van de onderdelen in de verbinding.</p> <p>U moet ook <b>Oplegging per verbinding</b> in het dialoogvenster <b>Eigenschappen rekenmodel</b> op <b>Ja</b> instellen wanneer u het rekenmodel maakt.</p> <p>Voor meer informatie Eigenschappen rekenmodel.</p>
<b>Onderdeelselectie</b>	<p>Gebruik deze eigenschap om de berekeningseigenschappen aan elk verbindingsonderdeel (<b>hoofd, 1. aansluitend, 2. aansluitend</b> enzovoort) te koppelen.</p>
<b>Oplegging</b>	Voor meer informatie
<b>Wijze van opleggen</b>	Ondersteuningsvoorwaarden definiëren.

<b>Optie</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Offset langsrichting</b>	Voor meer informatie Eigenschappen rekenonderdeel.
<b>Profiel in rekenmodel</b>	Tekla Structures gebruikt dit profiel in de berekening in plaats van het profiel in het fysieke model zodat er rekening wordt gehouden met de stijfheid van de verbinding of het detail.
<b>Lengte rekenprofiel</b>	Dit houdt in dat Tekla Structures bij de berekening het profiel van het onderdeel in het fysieke model voor deze lengte overschrijft.

# 8

## Gebruikerscomponenten

U kunt gebruikerscomponenten van het type verbinding, onderdeel, verbindingdetails en details voor uw project definiëren. Deze worden *gebruikerscomponenten* genoemd. U kunt gebruikerscomponenten op dezelfde manier als elk Tekla Structures-systeemcomponent gebruiken. Door de gebruikerscomponenten te bewerken, kunt u intelligente, parametrische gebruikerscomponenten maken die automatisch aan wijzigingen in het model worden aangepast.

### Wanneer gebruiken


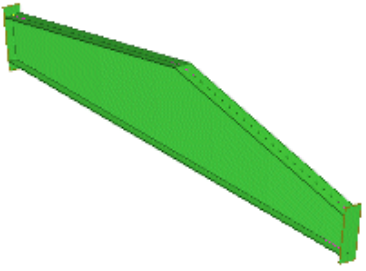
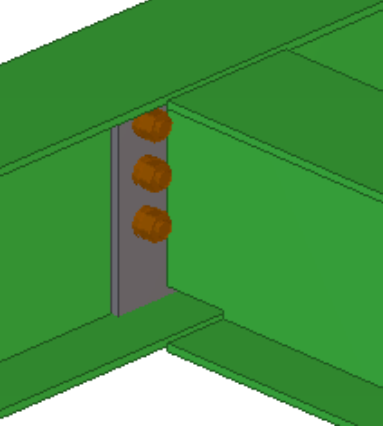
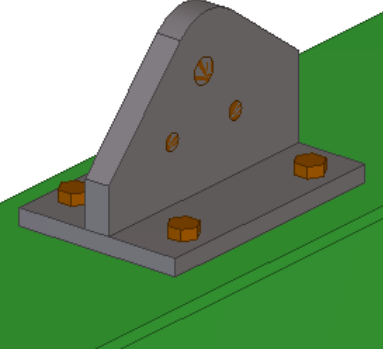
Definieer een gebruikerscomponent als u geen vooraf gedefinieerde [systeemcomponent \(pagina 858\)](#) kunt vinden die aan al uw wensen voldoet. Gebruikerscomponenten zijn vooral handig als u een groot aantal complexe modelobjecten moet maken en deze over meerdere projecten moet kopiëren.

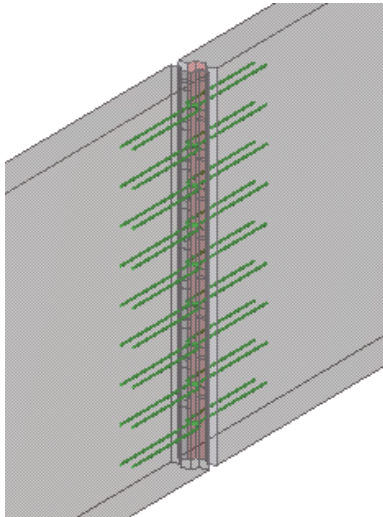
### Voordelen

Als u eenmaal een gebruikerscomponent in de database **Applicaties en componenten** definieert en opslaat, hebt u hier vanuit de database eenvoudig toegang toe en kunt u deze op een andere locatie in hetzelfde model gebruiken. Als u de gebruikerscomponent moet wijzigen, hoeft u de wijzigingen slechts eenmaal aan te brengen. Als u de wijzigingen in de database opslaat, worden deze automatisch op alle exemplaren van die gebruikerscomponent in het model toegepast. U kunt gebruikerscomponenten ook als `.uel`-bestanden tussen modellen en de gebruikerscomponenten importeren en exporteren, met uw collega's delen of de gebruikerscomponenten in een [modeltemplate \(pagina 269\)](#) opslaan, zodat deze beschikbaar zijn bij elke nieuw model dat op de gebruikte template is gebaseerd.

### Typen gebruikerscomponenten



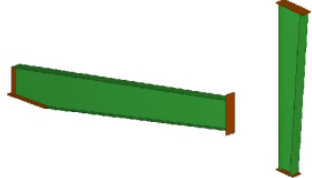
U kunt vier typen gebruikerscomponenten maken:

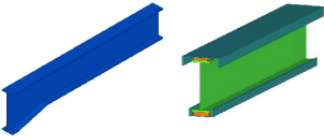

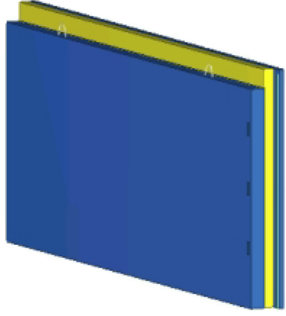

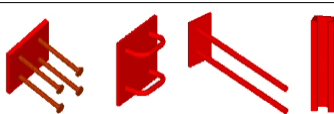
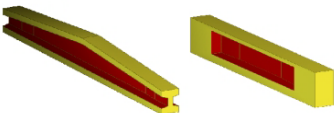
Type	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Gebruikerscomponent van het type onderdeel</b>	<p>Hiermee maakt u een groep objecten die verbindingen en details kunnen bevatten.</p> <p><b>Opmerking:</b> In tegenstelling tot andere gebruikerscomponenten zijn de gebruikerscomponenten van het type onderdeel <b>niet</b> met een</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>componentsymbool in het model gemarkeerd. Gebruikerscomponenten van het type onderdeel hebben dezelfde positie-eigenschappen als liggers.</p>	
<b>Gebruikersverbinding</b>	<p>Hiermee maakt u verbindingsobjecten en verbindt u het aansluitende onderdeel aan hoofdonderdeel. Het hoofdonderdeel kan doorlopend zijn op het verbindingspunt.</p>	
<b>Gebruikersdetail</b>	<p>Hiermee maakt u detailobjecten en verbindt u deze met een los onderdeel op een door u aangewezen locatie.</p>	

Type	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Aangepast verbindingsdetail I</b>	Hiermee maakt u verbindingsdetailobjecten en verbindt u de onderdelen langs een lijn die u maakt door twee punten aan te wijzen. De onderdelen zijn gewoonlijk parallel.	

## 8.1 Voorbeelden van gebruikerscomponenten van het type onderdeel

De gebruikerscomponenten van het type onderdeel kunnen uit een los onderdeel of een groep onderdelen bestaan en hebben vaak een complexe samenstelling. De volgende afbeeldingen geven enkele voorbeelden van gebruikerscomponenten van het type onderdeel weer:

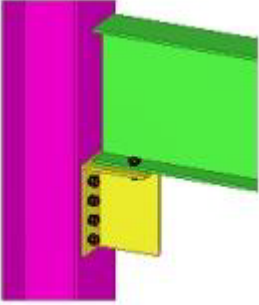
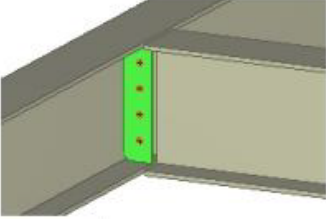

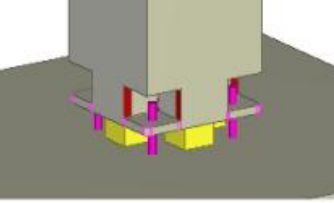
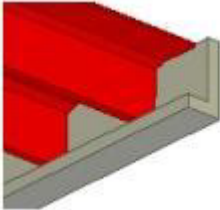

Staal	Bedrijfsstandaard windverbandplaten	
	Raatligger en celligger	
	Opgebouwde liggers/ kolommen	

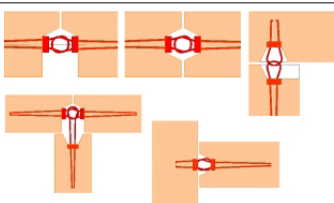
	Opgebouwde liggers	
	Standaard beglazingsbevestigingen	
Prefab-beton	Sandwichpaneel	
	Hijsvoorzieningen	
	Standaard instortvoorzieningen/ inzetstukken	
	Standaard liggers	

## 8.2 Voorbeelden van gebruikerscomponenten van het type verbinding

Gebruikerscomponenten van het type verbinding kunnen worden gebruikt om een hoofdonderdeel met maximaal 30 aansluitende onderdelen te verbinden. De verbinding wordt tussen het hoofdonderdeel en de uiteinden van de aansluitende onderdelen gemaakt. De volgende afbeeldingen geven enkele voorbeelden van gebruikerscomponenten van het type verbinding weer:

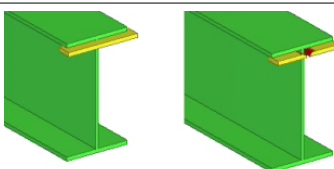
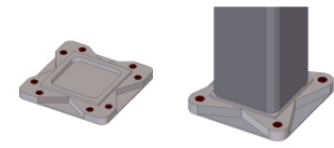
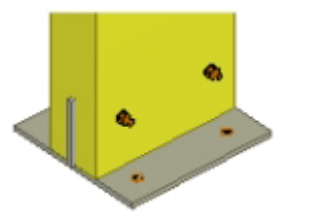
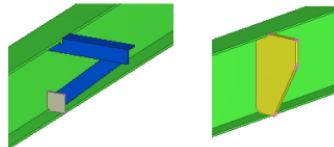



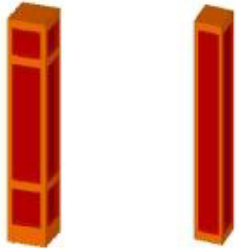
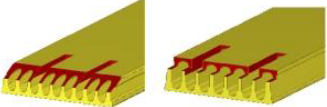
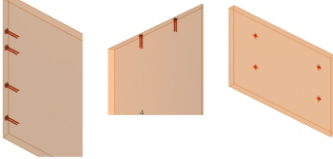
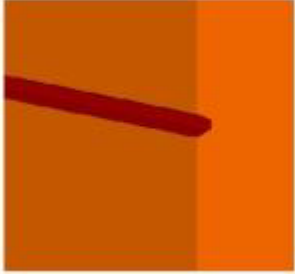
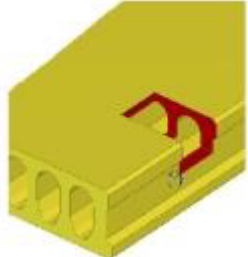
Staal	Opgebouwde plaatsteun	
	Plaat	
	Typisch Japanse kolomverbindingen	
Prefab-beton	Basisdetail	
	Dubbele T naar L-profiel	
	Kolomuitsnijding	

	Wandpaneelverbindingen	
--	------------------------	---

### 8.3 Voorbeelden van gebruikersdetails

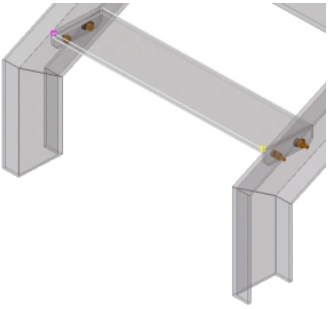
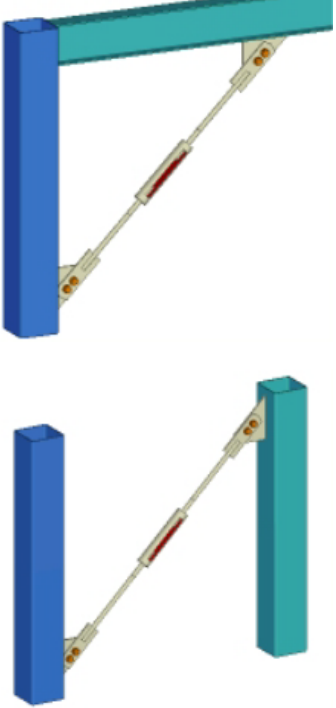
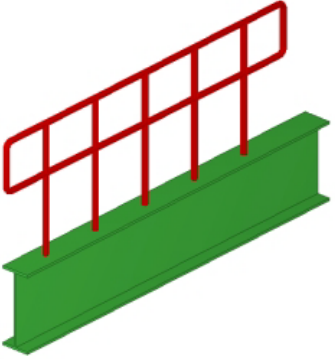
Gebruikersdetails kunnen worden gebruikt om meer informatie aan een los onderdeel zoals extra platen of uitsnijdingen toe te voegen. De volgende afbeeldingen geven enkele voorbeelden van gebruikersdetails weer:

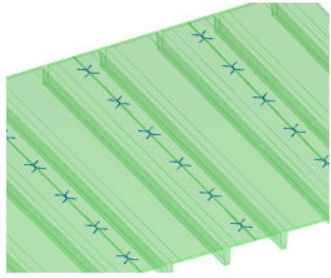
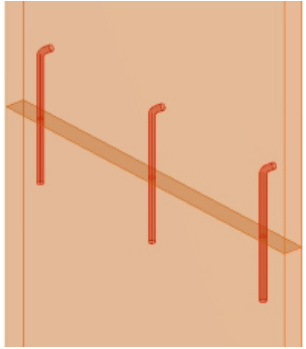
Staal	Steunplaten	
	Betonbasis	
	Houtbasis	
	Steunbalk (schotjes) en steunbalkplaat (schotjes)	
Prefab-beton	Deur en venster	

Kolom patronen	
Einddetails kanaalplaat	
Hijsdetails	
Onechte verbinding/ ontdekking	
Zijvak	

## 8.4 Voorbeelden van aangepaste verbindingdetails

Aangepaste verbindingdetails kunnen worden gebruikt om een hoofdonderdeel met maximaal 30 aansluitende onderdelen te verbinden. Ze kunnen ook maar op één hoofdonderdeel worden gebruikt. Het aangepaste verbindingdetails wordt langs de lengte van het onderdeel gemaakt. De volgende afbeeldingen geven enkele voorbeelden van aangepaste verbindingdetails weer:

Staal	Stalen traptrede	
	Spanwartels	
	Leuning	

Prefab-beton	Dubbele-T-verbinding	
	Paneel-paneel mortelbuisverbinding	

## 8.5 Gebruikerscomponenten definiëren

U kunt aangepaste componenten definiëren die alle benodigde details hebben.

Begin met het definiëren van een eenvoudige gebruikerscomponent die u later kunt wijzigen. Het definiëren van een eenvoudige gebruikerscomponent duurt meestal slechts enkele minuten. U kunt meer tijd besteden aan het definiëren van uw gebruikerscomponenten als u van plan bent deze in toekomstige projecten te gebruiken.

Door [de gebruikerscomponenten nog verder te bewerken \(pagina 947\)](#), kunt u zelfinstellende [parametrische gebruikerscomponenten \(pagina 978\)](#) definiëren die automatisch aan wijzigingen in het model worden aangepast. Dit is tijdrovender maar kan later de moeite waard zijn wanneer u een groep parametrische gebruikerscomponenten hebt die u in meerdere modellen of projecten kunt gebruiken.

### Een bestaande component exploderen

Wanneer u een gebruikerscomponent gaat definiëren, raden we u aan dat eerst een vergelijkbare systeemcomponent in het model toepast en deze vervolgens explodeert. Exploderen betekent dat u het groeperen van de objecten van een bestaande component opheft. Nadat de objecten zijn losgemaakt, kunt u naar eigen wens objecten wijzigen, verwijderen of toevoegen en vervolgens met deze objecten nieuwe gebruikerscomponenten



maken. Het exploderen van een component en het gebruik van de losgekoppelde objecten als basis voor een nieuwe gebruikerscomponent kan handig zijn wanneer u sneller gebruikerscomponenten wilt maken.

U kunt de componentobjecten die in een gebruikerscomponent, zoals onderdelen, uitsnijdingen, fittingen en bouten nodig zijn ook afzonderlijk maken.

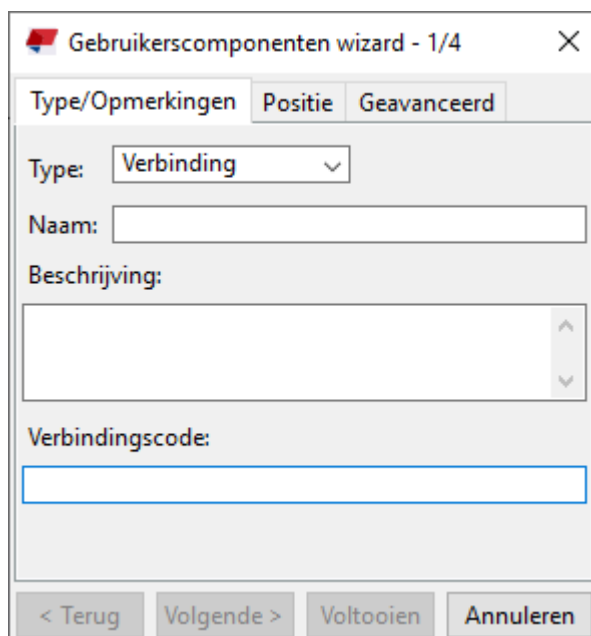
1. Selecteer in het model de component die u wilt exporteren.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Component exploderen**.  
Tekla Structures scheidt de componentobjecten. U kunt de objecten wijzigen en deze gebruiken wanneer u nieuwe gebruikerscomponenten definieert.

## Een gebruikerscomponent definiëren

Het volgende voorbeeld geeft weer hoe u een eenvoudige gebruikersverbinding definieert.

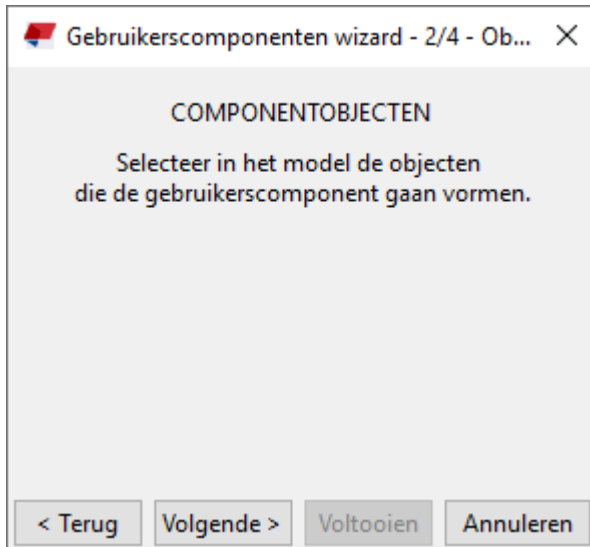
1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Klik op de knop **Toegang tot geavanceerde functies**  en selecteer **Gebruikerscomponent definiëren...**

Het dialoogvenster **Gebruikerscomponenten wizard** wordt geopend.



3. Selecteer in de lijst **Type** het **componenttype** (pagina 929): verbinding, detail, verbindingdetail of onderdeel.

4. Voer in het vak **Naam** een unieke naam voor de component in.
5. Wijzig de andere [eigenschappen \(pagina 1067\)](#) op de tabbladen **Type/Opmerkingen**, **Positie** en **Geavanceerd** en klik vervolgens op **Volgende >**.
6. Selecteer in het model de objecten die u in de gebruikerscomponent wilt opnemen.



U kunt gebiedsselectie gebruiken om [meerdere objecten tegelijkertijd te selecteren \(pagina 140\)](#). Het hoofdonderdeel en de aansluitende onderdelen en de stramienen worden genegeerd wanneer u objecten voor de gebruikerscomponent selecteert.

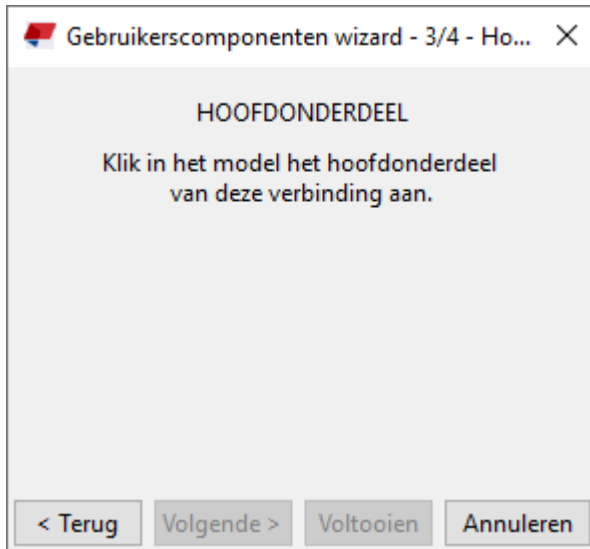
---

**OPMERKING** Als u geen gewenste objecten in het model kunt selecteren, controleert u de [selectieknoppen \(pagina 147\)](#) en de [selectiefilterinstellingen \(pagina 187\)](#).

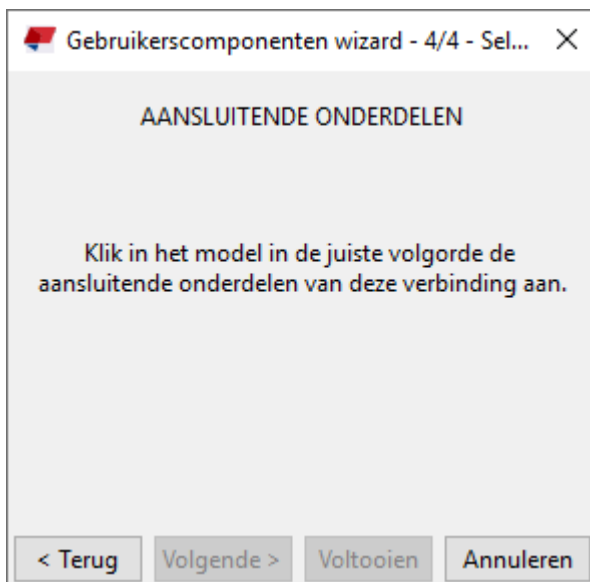
Als u [aanpassers van stavensets \(pagina 613\)](#) in de gebruikerscomponent wilt opnemen, doet u het volgende:

- Zorg ervoor dat **Rechtstreekse wijziging** is uitgeschakeld wanneer u de aanpassers selecteert.
- Houd **Shift** ingedrukt en selecteer de aanpassers één voor één. Gebiedsselectie selecteert geen aanpassers.

- 
7. Klik op **Volgende >**.
  8. Selecteer het hoofdonderdeel voor de component.



9. Klik op **Volgende >**.
10. Selecteer de aansluitende onderdelen voor de component.



Als u meerdere aansluitende onderdelen wilt selecteren, houdt u **Shift** ingedrukt wanneer u ze selecteert. Het maximale aantal aansluitende onderdelen in een gebruikerscomponent is 30.

---

**OPMERKING** Let op de volgorde waarin u de aansluitende onderdelen selecteert. Tekla Structures gebruikt dezelfde aanwijsvolgorde wanneer u de gebruikerscomponent in een model gebruikt.

---



11. Definieer andere eigenschappen die voor deze gebruikerscomponent nodig zijn, zoals detail- of verbindingdetailpositie.

De eigenschappen zijn afhankelijk van het componenttype van dat u in stap 4 hebt geselecteerd.

12. Als u in dit stadium een van instellingen wilt aanpassen, klikt u op **< Terug** om naar de vorige pagina van de **Gebruikerscomponenten wizard** terug te gaan.
13. Als u tevreden bent met de instellingen, klikt u op **Afwerking** om de gebruikerscomponent te maken.

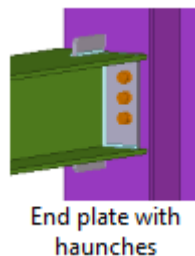
De gebruikerscomponent wordt in het model en aan de database **Applicaties en componenten** toegevoegd.


14. Voeg indien nodig een miniatuurafbeelding voor de gebruikerscomponent toe.

De miniatuurafbeelding wordt in de database **Applicaties en componenten** weergegeven. In de miniatuurafbeelding kunt u een specifieke situatie weergeven waarin de component kan worden gebruikt.

- a. Maak een screenshot van de gebruikerscomponent.
- b. [Voeg een miniatuurafbeelding \(pagina 870\)](#) van de gebruikerscomponent in de database **Applicaties en componenten** toe.

Tekla Structures geeft de miniatuurafbeelding in de database **Applicaties en componenten** weer:



15. Als u achteraf gebruikerscomponentinstellingen wilt wijzigen, doet u het volgende:
  - a. Klik op de [werkbalk van de gebruikerscomponenteditor \(pagina 947\)](#) op de knop **Gebruikerscomponentinstellingen wijzigen** .
  - b. Wijzig de instellingen.
  - c. Klik op **OK**.

De gedefinieerde gebruikerscomponent is niet intelligent en Tekla Structures past de maatlijnen niet aan wijzigingen in het model aan. Als u de component aan wijzigingen in het model wilt laten aanpassen, [bewerkt \(pagina 947\)](#) u de

component in de gebruikerscomponenteditor waar u afhankelijkheden tussen componentobjecten en modelobjecten kunt bouwen.

## Een geneste gebruikerscomponent definiëren

U kunt complexere gebruikerscomponenten definiëren door twee of meer componenten als een geneste component samen te voegen. Hiermee kunt u kleinere, eenvoudigere componenten maken en deze in één enkele component opnemen. De oorspronkelijke componenten worden de subcomponenten in de geneste component. Geneste componenten worden meestal gebruikt met prefab- en insitu-componenten zoals met instortvoorzieningen.

Nest de componenten niet meer dan nodig is. Als u meer dan twee niveaus nest, kunt u mogelijk tegen enkele beperkingen aanlopen. [Als u de verschillende componentniveaus in een geneste gebruikerscomponent wilt weergeven \(pagina 153\)](#), houdt u de **Shift**-toets ingedrukt en scrolt u met het muiswiel.

1. Maak in het model de componenten en andere modelobjecten die u in de geneste component wilt opnemen.

2. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.

3. Klik op de knop **Toegang tot geavanceerde functies**  en selecteer **Gebruikerscomponent definiëren...**

Het dialoogvenster **Gebruikerscomponenten wizard** wordt geopend.


4. Selecteer in de lijst **Type** het type van de geneste gebruikerscomponent.
5. Voer in het vak **Naam** een unieke naam voor de geneste component in.
6. Wijzig de andere eigenschappen op de tabbladen **Type/Opmerkingen**, **Positie** en **Geavanceerd** en klik vervolgens op **Volgende >**.
7. Selecteer de componenten en andere objecten die u in de geneste component wilt opnemen en klik vervolgens op **Volgende >**.
8. Volg de instructies in de **Gebruikerscomponenten wizard** om door te gaan.

U wordt gevraagd om het hoofdonderdeel en de aansluitende onderdelen voor de geneste component te selecteren. Afhankelijk van het componenttype dat u in stap 4 hebt geselecteerd, moet u mogelijk ook andere eigenschappen zoals de detail- of verbindingdetailpositie definiëren.

9. Als u tevreden bent met de instellingen, klikt u op **Afwerking** om de geneste component te maken.

De component wordt in het model en aan de database **Applicaties en componenten** toegevoegd. De subcomponenten worden samen met de andere componentobjecten in de **Gebruikerscomponent browser** weergegeven:





10. Als u de instellingen achteraf wilt wijzigen, doet u het volgende:
  - a. [Klik in de gebruikerscomponenteditor \(pagina 947\)](#) op de knop **Gebruikerscomponentinstellingen wijzigen** .
  - b. Wijzig de instellingen.
  - c. Klik op **OK**.

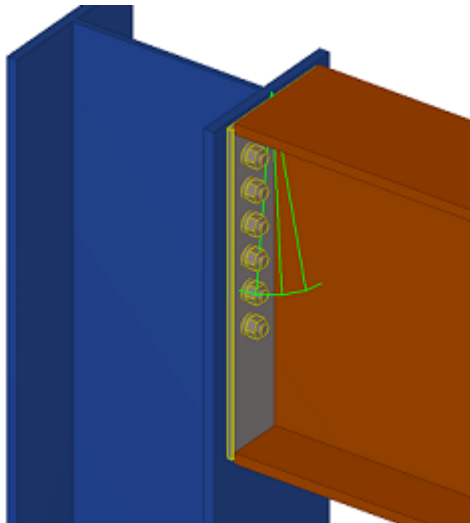
**ATTENTIE** Als u een component van het type plugin als een subcomponent van een geneste component gebruikt en de eigenschappen van de subcomponent in de gebruikerscomponenteditor wijzigt, moet u erop letten dat die wijzigingen mogelijk verloren raken wanneer u de geneste component opslaat en deze in een model gebruikt.

Als u het verloren raken van eigenschappen wilt voorkomen, koppelt u een variabele aan elke plugin die u wilt bewaren. U kunt ook componentattribuutbestanden gebruiken om dit te doen. Raadpleeg voor meer informatie [Voorbeelden van parametrische](#)

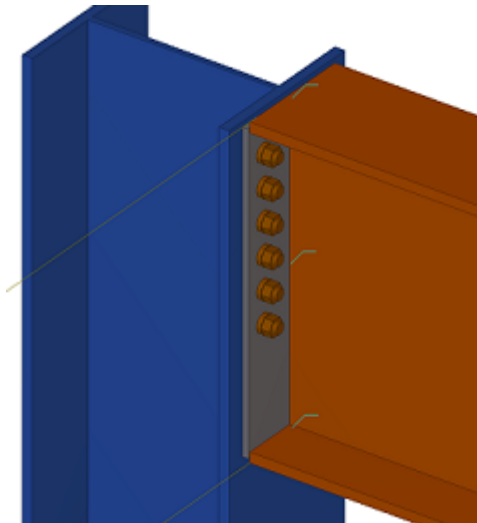
## Voorbeeld: Een eindplaat gebruikerscomponent definiëren


Dit voorbeeld geeft weer hoe u een eenvoudige gebruikerscomponent op basis van een bestaande eindplaatcomponent definieert.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Klik op de knop **Toegang tot geavanceerde functies**  en selecteer **Component exploderen**.
3. Selecteer de eindplaatcomponent in het model.



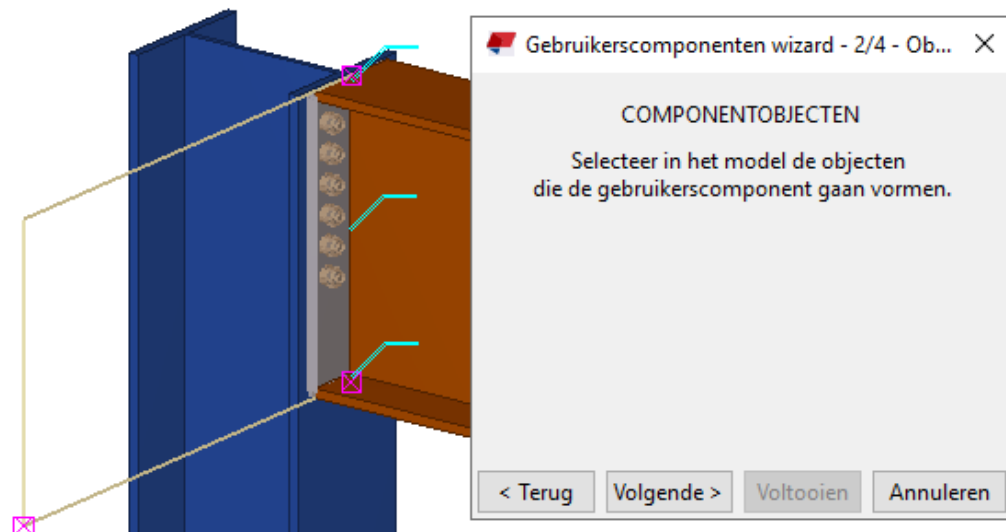
Tekla Structures scheidt de objecten in de component.



4. Klik op de knop **Toegang tot geavanceerde functies**  en selecteer **Gebruikerscomponent definiëren...**
5. In de lijst **Type** selecteert u **Verbinding**.
6. Voer in het vak **Naam** een unieke naam voor de gebruikerscomponent in.

A screenshot of a software wizard dialog box titled "Gebruikerscomponenten wizard - 1/4". The dialog has three tabs: "Type/Opmerkingen" (selected), "Positie", and "Geavanceerd". Under "Type/Opmerkingen", there is a "Type:" dropdown menu with "Verbinding" selected, a "Naam:" text box containing "Eindplaat", and a "Beschrijving:" text area. Below these is a "Verbindingscode:" text box. At the bottom, there are four buttons: "< Terug", "Volgende >", "Voltooien", and "Annuleren". Red boxes highlight the "Type:" dropdown and the "Naam:" text box.

7. Klik op **Volgende >**.
8. Selecteer de objecten die u in de gebruikerscomponent wilt gebruiken en klik vervolgens op **Volgende >**.



U kunt gebiedselectie (van links naar rechts) gebruiken om de objecten te selecteren. Tekla Structures negeert het hoofdonderdeel, de aansluitende onderdelen en de stramienen wanneer u objecten selecteert die u in de gebruikerscomponent wilt gebruiken.

9. Selecteer de kolom als het hoofdonderdeel en klik vervolgens op **Volgende >**.

Het hoofdonderdeel ondersteunt het aansluitende onderdeel.

10. Selecteer de ligger als het aansluitende onderdeel.

Het aansluitende onderdeel wordt ondersteund door het hoofdonderdeel.

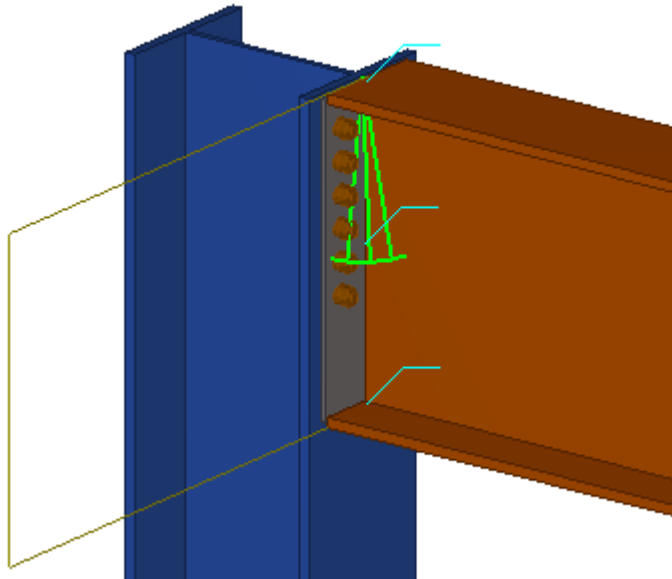
---

**OPMERKING** Wanneer u meerdere aansluitende onderdelen selecteert, moet u op de selectievolgorde letten. De gebruikerscomponent gebruikt dezelfde selectievolgorde wanneer u deze aan een model toevoegt. Het maximale aantal aansluitende onderdelen in een gebruikerscomponent is 30.

---

11. Klik op **Afwerking**.

Tekla Structures geeft een componentsymbool voor de nieuwe gebruikerscomponent weer.



U hebt nu een eenvoudige gebruikerscomponent gedefinieerd, die u kunt gebruiken op plaatsen die vergelijkbaar zijn met de plaats waar de component oorspronkelijk werd gemaakt. Deze component is niet intelligent en Tekla Structures past de maatlijnen niet aan wijzigingen in het model aan. Als u de gebruikerscomponent intelligent wilt maken, moet u deze in de gebruikerscomponenteditor [bewerken \(pagina 947\)](#).

## 8.6 Gebruikerscomponenten bewerken en opslaan

Gebruik de gebruikerscomponenteditor om de bestaande gebruikerscomponenten te verfijnen en de componenten parametrische te maken. Wanneer u een gebruikerscomponent bewerkt, werkt Tekla Structures al deze componenten met de door u aangebrachte wijzigingen door het model heen bij.

### Een gebruikerscomponent bewerken

1. Selecteer in het model de gebruikerscomponent door op het groene

componentsymbool  te klikken.

---

**OPMERKING** Gebruikerscomponenten van het type onderdeel beschikken in het model niet over een

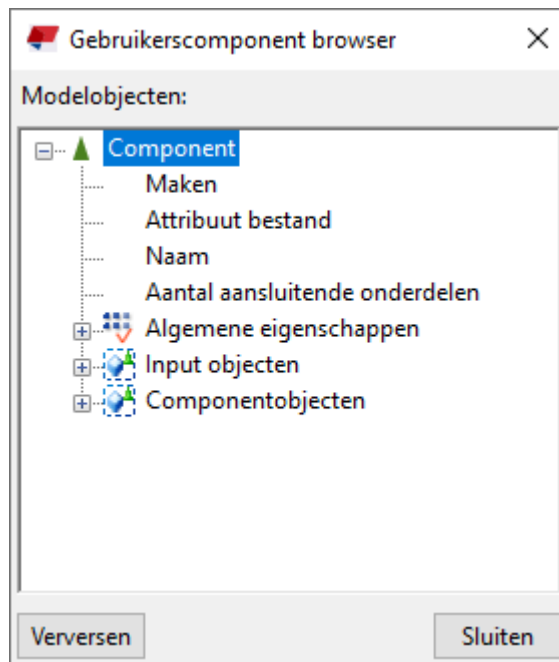
componentsymbool. Als u gebruikerscomponenten van het type onderdeel wilt selecteren, moet u zorgen dat de

selectieknop **Componenten selecteren**  is ingeschakeld.

2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Gebruikerscomponent bewerken**.

De gebruikerscomponenteditor wordt geopend. Deze bestaat uit de volgende onderdelen:

- De **Gebruikerscomponent browser**.

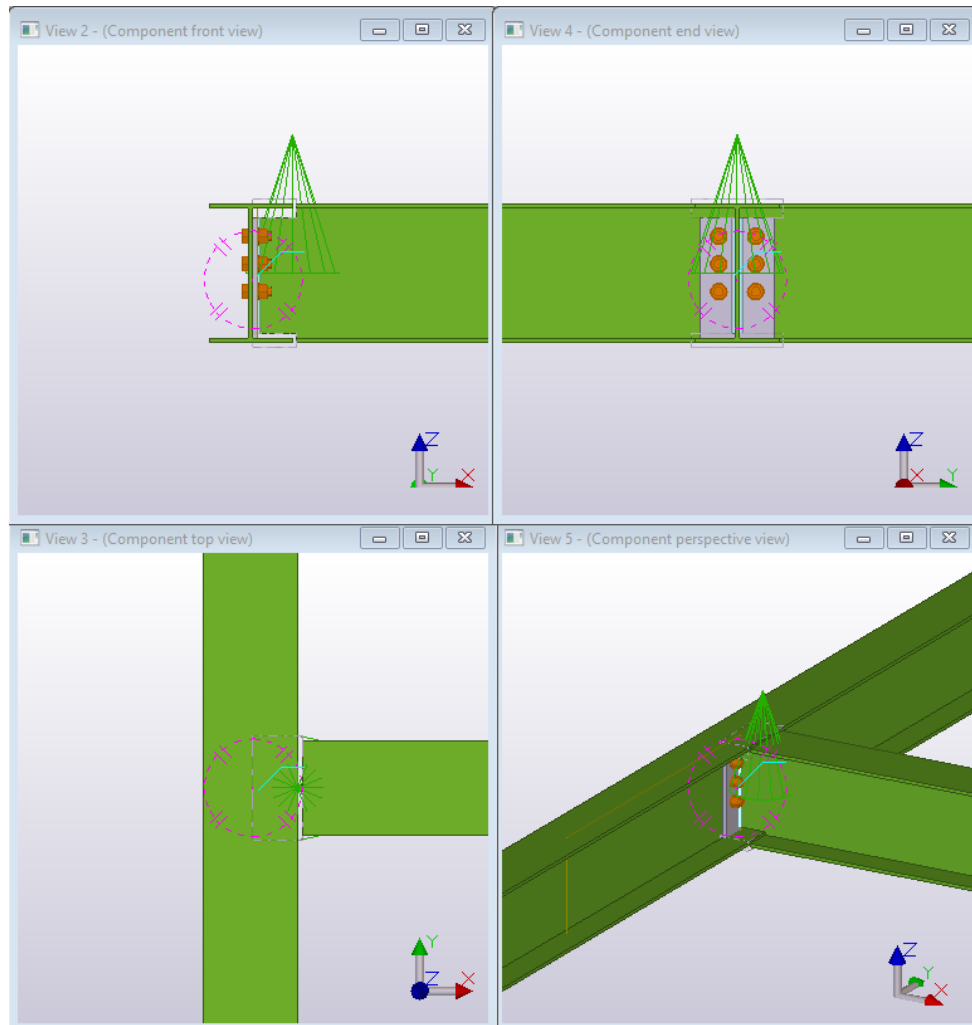


- De werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**





- Vier verschillende **aanzichten** van de gebruikerscomponent



3. Wijzig de gebruikerscomponent in een van de vier gebruikerscomponentaanzichten. U kunt bijvoorbeeld:
  - Componentobjecten toevoegen of verwijderen  
Voeg bijvoorbeeld extra bouten of schotjes aan de component toe. In de gebruikerscomponenteditor kunt u alleen componentobjecten wijzigen en niet de hoofd- of aansluitende onderdelen.
  - [Componentobjecten aan een vlak koppelen \(pagina 958\)](#)
  - [Een afstand tussen componentobjecten toevoegen \(pagina 970\)](#)
  - [Objecteigenschappen instellen door parametrische variabelen te gebruiken \(pagina 973\)](#)
4. Sla de gebruikerscomponent op.  
Klik op **Ja** als u wordt gevraagd alle exemplaren van de gebruikerscomponent in het model te vervangen. Alle exemplaren van de

gebruikerscomponent worden nu bijgewerkt met de door u aangebrachte wijzigingen.

### Gebruikerscomponentbrowser






De **Gebruikerscomponent browser** geeft de inhoud van een gebruikerscomponent in een hiërarchische boomstructuur weer. De **Gebruikerscomponent browser** geeft de modelobjecten weer waaraan de gebruikerscomponent is gekoppeld en de objecten die met de gebruikerscomponent worden gemaakt. U kunt koppelingen tussen variabelen van gebruikerscomponenten en eigenschappen van componentobjecten maken.







De **Gebruikerscomponent browser** werkt met de vensters. Wanneer u een onderdeel in het venster selecteert, markeert Tekla Structures dit in de **Gebruikerscomponent browser** en vice versa.

[U kunt namen waarden en referenties, \(pagina 977\)](#) van hoofdonderdelen en aansluitende onderdelen in de component in de **Gebruikerscomponent browser** kopiëren en deze vervolgens in het dialoogvenster **Variabelen** gebruiken om de eigenschappen van gebruikerscomponenten te definiëren.

### Werkbalk gebruikerscomponenteditor

Gebruik de tools op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** om bijvoorbeeld afstanden te maken, vlakken te selecteren en de component op te slaan.



Pictogram	Beschrijving
	Maakt een afstand. Selecteer eerst het vlak en vervolgens de handle of afwerking waaraan u wilt koppelen.
	Maakt een referentieafstand.
	Maakt automatisch afstanden. Tekla Structures koppelt het geselecteerde onderdeel aan de <a href="#">contactvlakken (pagina 1076)</a> van hun handles. Tekla Structures selecteert vlakken in de volgende volgorde: <ol style="list-style-type: none"><li>1. constructievlakken</li><li>2. vlakken van het hoofdonderdeel en de aansluitende onderdelen</li></ol>
	Maakt een <a href="#">constructievlak (pagina 968)</a> .
	Maakt een <a href="#">constructielijn (pagina 968)</a> .


Pictogram	Beschrijving
Vlaktypen	Geeft vlaktypen weer die u bij het definiëren van afstandsvariabelen kunt gebruiken.
	Bewerkt het <b>type of de positie van een gebruikerscomponent</b> (pagina 1067) of voegt opmerkingen toe nadat u de component hebt gemaakt.
	Geeft alle gemaakte <b>variabelen</b> (pagina 957) weer.
	Opent de <b>Gebruikerscomponent browser</b> .
	Slaat de gebruikerscomponent met een andere naam op.
	Slaat de bestaande componenten in het model op en werkt deze bij.
	Sluit de editor.

## Een gebruikerscomponent opslaan

Nadat u een gebruikerscomponent hebt gewijzigd, slaat u de wijzigingen op.


Tekla Structures slaat de gebruikerscomponent in de huidige modelmap in het bestand `xslib.db1` op. Dit is een bibliotheekbestand dat gebruikerscomponenten en schetsen bevat.

Taak	Actie
Wijzigingen in alle exemplaren van de gebruikerscomponent opslaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop <b>Component opslaan</b> .</li> <li>Klik in het dialoogvenster <b>Opslaan bevestigen</b> op <b>Ja</b>. Tekla Structures slaat de wijzigingen op en past deze op alle exemplaren van de gebruikerscomponent in het model toe.</li> </ol>
De component opslaan met een nieuwe naam	<ol style="list-style-type: none"> <li>Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop <b>Opslaan met nieuwe naam</b> .</li> </ol>

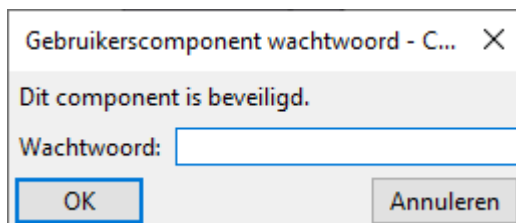
Taak	Actie
	2. Voer een nieuwe naam in voor de component.
Sla de component op en sluit deze.	1. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop <b>Sluiten</b>  . 2. Klik in het bericht <b>Sluit gebruikerscomponenteditor</b> op <b>Ja</b> .  Als u op <b>Nee</b> klikt, wordt de gebruikerscomponenteditor gesloten zonder de wijzigingen op te slaan.

## Een gebruikerscomponent met een wachtwoord beveiligen

U kunt een wachtwoord instellen om te voorkomen dat anderen een gebruikerscomponent wijzigen. Met een wachtwoord beveiligde gebruikerscomponenten kunnen nog steeds zoals gewoonlijk aan modellen worden toegevoegd.

1. Selecteer in het model een gebruikerscomponent.
2. Klik met de rechtermuisknop op het gebruikerscomponentensymbool en selecteer **Gebruikerscomponent bewerken**.
3. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven** .  
Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
4. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele te maken.
5. In het vak **Naam** voert u `Password` in.
6. In het vak **Formule** voert u het gewenste wachtwoord in.
7. Sla de gebruikerscomponent op.

De volgende keer dat iemand deze gebruikerscomponent probeert te bewerken, wordt er om het wachtwoord gevraagd.



Gebruikerscomponent wachtwoord - C... X

Dit component is beveiligd.

Wachtwoord:

OK Annuleren

---

**OPMERKING** Als u een met een wachtwoord beveiligde gebruikerscomponent hebt en u de gebruikerscomponent in de **Gebruikerscomponenteditor** hebt geëxplodeerd, kunt u het **Component exploderen** of **Explodeer component met parameters**-commando gebruiken.

Het **Component exploderen**-commando explodeert de gebruikerscomponent zonder de componentparameters en toewijzingen te maken.


Het **Explodeer component met parameters**-commando vraagt u om het wachtwoord in te voeren. Alleen na het invoeren van het juiste wachtwoord wordt de component geëxplodeerd en worden de component parameters en -toewijzingen gemaakt.

---

## 8.7 Gebruikerscomponenten aan een model toevoegen

Gebruik de database **Applicaties en componenten** om uw gebruikerscomponent aan een model toe te voegen.

### Een gebruikersverbinding, -detail of -verbindingsdetail aan een model toevoegen

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Als u een component wilt zoeken, bladert u door de database of voert u een trefwoord in het zoekvak in.

Gebruikerscomponenten hebben de volgende symbolen in de database:


Type	Symbool
Gebruikerscomponent van het type onderdeel	
Gebruikersverbinding of -verbindingsdetail	
Gebruikersdetail	

3. Selecteer de gebruikerscomponent die u wilt toevoegen.
4. Volg de instructies op de statusbalk om de gebruikerscomponent in het model toe te voegen.

5. Als u de eigenschappen wilt wijzigen, dubbelklikt u op de gebruikerscomponent in het model.

### Voorbeeld: Een gebruikerscomponent aan een model toevoegen

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een eerder gemaakte [aangepaste eindplaatverbinding \(pagina 944\)](#) aan een model toevoegt. Omdat u de gebruikerscomponent niet hebt gewijzigd zodat deze aan verschillende situaties in het model kan worden aangepast, moet u deze aan een vergelijkbare locatie toevoegen als waar hij is gemaakt. Anders werkt de gebruikerscomponent mogelijk niet zoals vereist is.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Selecteer in de database de aangepaste eindplaatverbinding die u wilt toevoegen.  
Tekla Structures geeft instructies op de statusbalk weer.
3. Selecteer de kolom als het hoofdonderdeel.
4. Selecteer de ligger als het aansluitende onderdeel.  
Tekla Structures voegt de eindplaatverbinding aan het model toe.

### Gebruikerscomponent van het type onderdeel in het model toevoegen of verplaatsen

Gebruik de handles en maatlijnen voor rechtstreekse wijziging wanneer u gebruikerscomponenten van het type onderdeel toevoegt of verwijdert. Als u geen gebruikerscomponent van het type onderdeel in het model kunt selecteren, moet u ervoor zorgen dat de selectieknop **Componenten**

**selecteren**  is ingeschakeld.

---

**OPMERKING** Deze methode kan niet worden gebruikt bij het toevoegen van gebruikerscomponenten van het type onderdeel aan vlakken met uitsnijdingen of vellingkanten. U moet de uit te snijden onderdelen en de vellingkantobjecten uit het venster verbergen voordat u gebruikerscomponenten van het type onderdeel aan uitgesneden of afgewerkte vlakken via rechtstreekse wijziging kunt toevoegen.

We raden u niet aan deze methode te gebruiken bij gebruikerscomponenten van het type onderdeel die parametrisch zijn en waarin de invoerpunten de maatlijnen van de gebruikerscomponent van het type onderdeel definiëren. Het voorbeeld is vereenvoudigd op basis van de standaard afmetingen van de gebruikerscomponent van het

type onderdeel en snappen heeft een ander focus dan gewoonlijk.

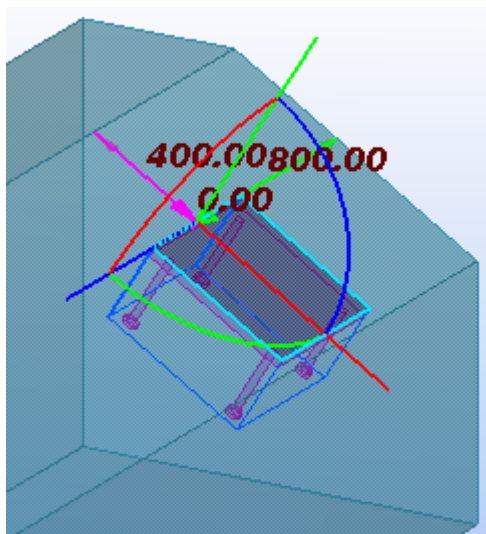
1. Zorg ervoor dat **Rechtstreekse wijziging**  is ingeschakeld.
2. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
3. Selecteer in de database de gebruikerscomponent van het type onderdeel die u wilt toevoegen.
4. Beweeg de muisaanwijzer boven onderdeelvlakken en -randen in het model en zie hoe de gebruikerscomponent van het type onderdeel kantelt en zich aan de onderdeelvlakken aanpast.

Als u het gebruikerscomponent van het type onderdeel aan een ander object toevoegt, geeft Tekla Structures locatiemaatlijnen naar de dichtstbijzijnde objectranden weer.

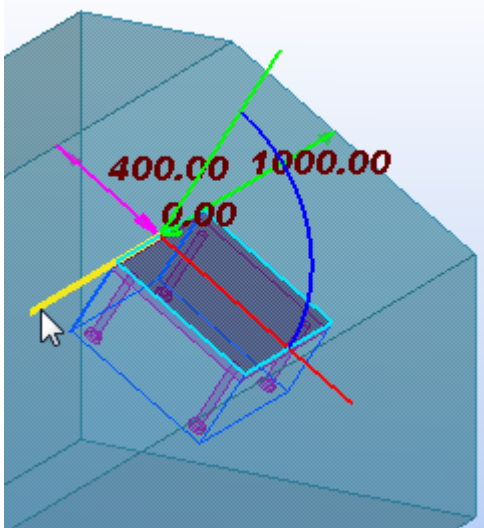
Als u een gebruikerscomponent van het type onderdeel toevoegt dat slechts één invoerpunt heeft, drukt u op **Tab** om deze in stappen van 90 graden rondom de Y-as van het werkvlak te roteren.

5. Wijs afhankelijk van het aantal invoerpunten van de gebruikerscomponent van het type onderdeel één of twee punten aan om de gebruikerscomponent van het type onderdeel in het model te plaatsen.

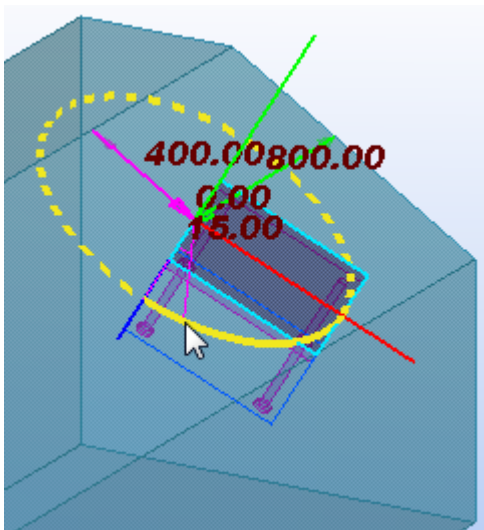
Tekla Structures geeft de coördinaatassen, rotatiehandles en locatiemaatlijnen weer waarmee u de locatie en rotatie van de gebruikerscomponent van het type onderdeel nauwkeurig kunt verfijnen. De handles rood, groen en blauw volgens het lokale coördinatensysteem van de gebruikerscomponent van het type onderdeel.



6. Klik met de middelste muisknop om de locatie en rotatie te bevestigen.  
Tekla Structures voegt de gebruikerscomponent van het type onderdeel aan het model toe.
7. Als u de gebruikerscomponent van het type onderdeel langs één van de coördinaatassen wilt verplaatsen, sleept u de betreffende ashandle naar een nieuwe locatie.



8. Als u de gebruikerscomponent van het type onderdeel rondom één van de coördinaatassen wilt roteren, sleept u de betreffende rotatiehandle naar een nieuwe locatie.  
Druk op **Tab** om de gebruikerscomponent van het type onderdeel in stappen van 90 graden in de richting van de geselecteerde rotatiehandle te roteren.



9. U verplaatst of roteert de gebruikerscomponenten van het type onderdeel door een afstand of hoek op te geven:



- a. Selecteer een ashandle, een rotatiehandle of een maatlijnpijlpunt.
  - b. Voer de waarde in waarmee u de maatlijn wilt wijzigen.  
Wanneer u gaat invoeren, geeft Tekla Structures het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** weer.
  - c. Klik op **OK** om de nieuwe maatlijn te bevestigen.
10. Druk op **Esc** om het roteren te stoppen.

## 8.8 Variabelen aan een gebruikerscomponent toevoegen

*Variabelen* zijn de eigenschappen van een gebruikerscomponent. U kunt in de gebruikerscomponenteditor variabelen maken en deze gebruiken om gebruikerscomponenten aan wijzigingen in het model aan te passen. Sommige variabelen worden in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent weergegeven, terwijl andere zijn verborgen en alleen in berekeningen worden gebruikt.

### Typen variabelen

Er zijn twee typen variabelen:

- **Afstandsvariabele:** De afstand tussen twee vlakken of tussen een punt en een vlak. Een afstandsvariabele koppelt onderdelen of fungeert als referentieafstand.
- **Parametrische variabele:** Definieert alle andere eigenschappen in een gebruikerscomponent, zoals de naam, de materiaalkwaliteit en de boutdiameter. Parametrische variabelen worden bovendien gebruikt in berekeningen.

### Afstandsvariabelen

Gebruik deze afstandsvariabelen om [gebruikerscomponentobjecten aan een vlak te koppelen \(pagina 958\)](#) zodat de componentobjecten op een vaste afstand blijven, zelfs als de omringende objecten worden gewijzigd. U kunt afstandsvariabelen handmatig of automatisch maken.

U kunt de volgende objecten aan een vlak koppelen:

- constructievlakken
- referentiepunten van onderdelen (alleen gebruikerscomponentobjecten)
- referentiepunten van boutgroepen
- afwerkingen
- handles van onderdeel- en polygoonuitsnijdingen
- lijnuitsnijdingen
- referentiepunten van wapeningsstaven
- referentiepunten van wapeningsnetten en -strengen

- fittingen

U kunt bepalen welke afstandsvariabelen in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent worden weergegeven. Geef de variabelen weer als u hun waarden in het dialoogvenster wilt bewerken. Verberg de variabelen als u deze alleen wilt gebruiken om objecten aan een vlak te koppelen.

### Parametrische variabelen

Gebruik parametrische variabelen om [eigenschappen in te stellen voor elk object dat de gebruikerscomponent maakt \(pagina 973\)](#). Na het maken van de variabele kunt u de waarde direct in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent wijzigen.

U kunt ook [formules \(pagina 994\)](#) maken om waarden te berekenen. U kunt bijvoorbeeld de positie van een schotje relatief ten opzichte van de liggerlengte berekenen.

U kunt zelf bepalen welke parametrische variabelen in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent worden weergegeven. Geef de variabelen weer als u hun waarden in het dialoogvenster wilt bewerken. Verberg de variabelen als u deze alleen in berekeningen gebruikt.

---

**OPMERKING** Er zijn enkele beperkingen met betrekking tot de namen van variabelen.

- Als u correct naar een variabele in uw formule wilt kunnen verwijzen, moet de variabele naam 19 tekens of korter zijn. Variabelen met langere namen werken niet correct wanneer ernaar wordt verwezen.
  - Namen van variabelen kunnen geen wiskundige operators (+, -, \*, /) bevatten.
  - U kunt geen wiskundige constante zoals  $\pi$  of  $e$  als naam van een variabele gebruiken.
- 

## Componentobjecten aan een vlak koppelen

Gebruik *afstandsvariabelen* om componentobjecten aan een vlak te koppelen. Koppelen houdt de gebruikerscomponent op een vaste afstand van het vlak, zelfs als de omringende objecten worden gewijzigd. Afstandsvariabelen krijgen automatisch het prefix **D** (distance) die in het dialoogvenster **Variabelen** wordt weergegeven.


### **Objecten automatisch koppelen**

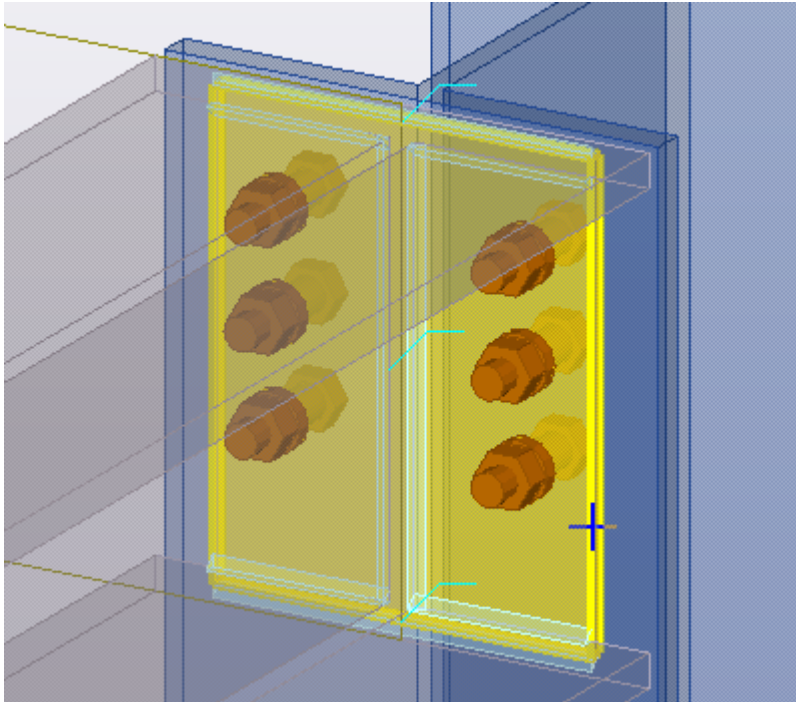
U kunt objecten automatisch aan het hoofdonderdeel en de aansluitende onderdelen van een verbinding of detail koppelen. De geselecteerde objecten of hun handles zijn aan bestaande vlakken gekoppeld als de objecten (of handles) zich exact op het vlak bevinden.

---

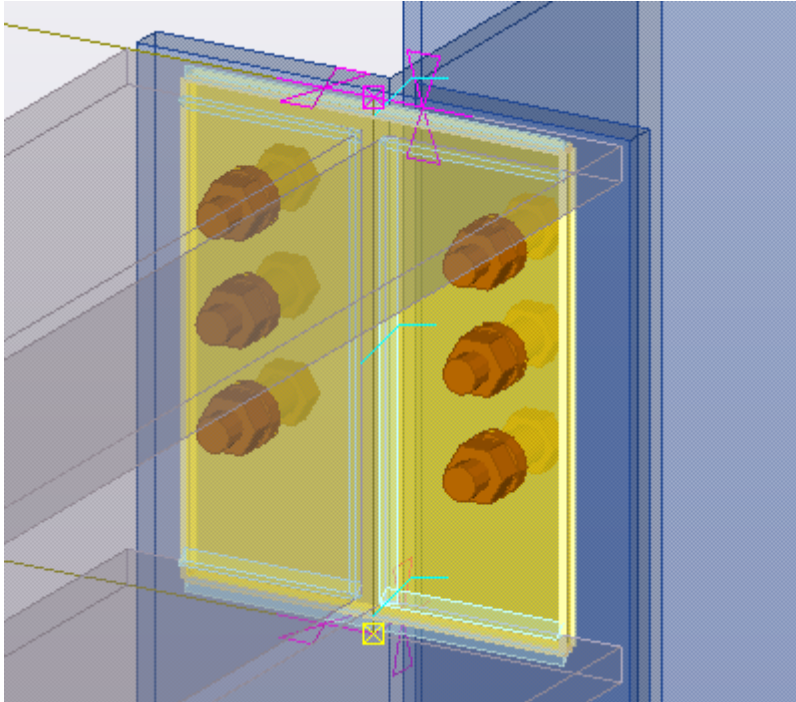
**OPMERKING** U kunt [gebruikerscomponenten van het type onderdeel \(pagina 931\)](#) niet automatisch koppelen omdat deze geen hoofdonderdeel hebben.

---

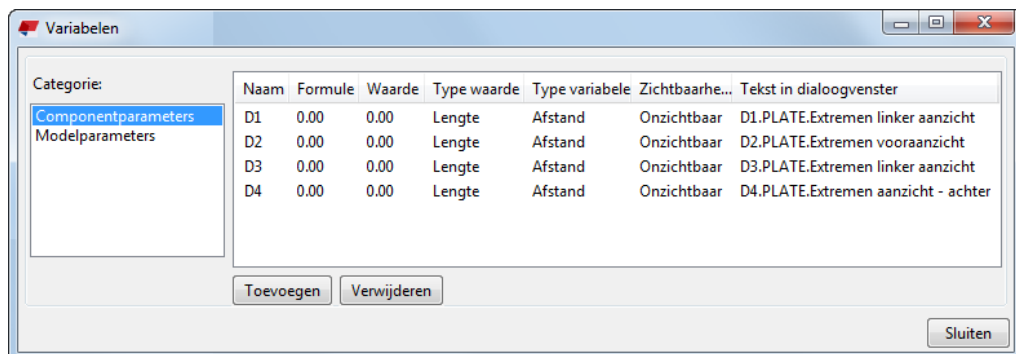
1. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop **Automatisch afstandsvariabelen maken** .
2. Selecteer een object dat [handles \(pagina 393\)](#) heeft.



3. Klik met de middelste muisknop om het object te koppelen.  
Tekla Structures koppelt het object vanuit maximaal drie richtingen aan de bestaande vlakken.  
Tekla Structures geeft een afstandssymbool voor elke koppeling weer.  
Selecteer het object om de koppelingen te zien.




De corresponderende afstandsvariabelen worden in het dialoogvenster [Variabelen \(pagina 1079\)](#) weergegeven:



### **Objecten handmatig koppelen**

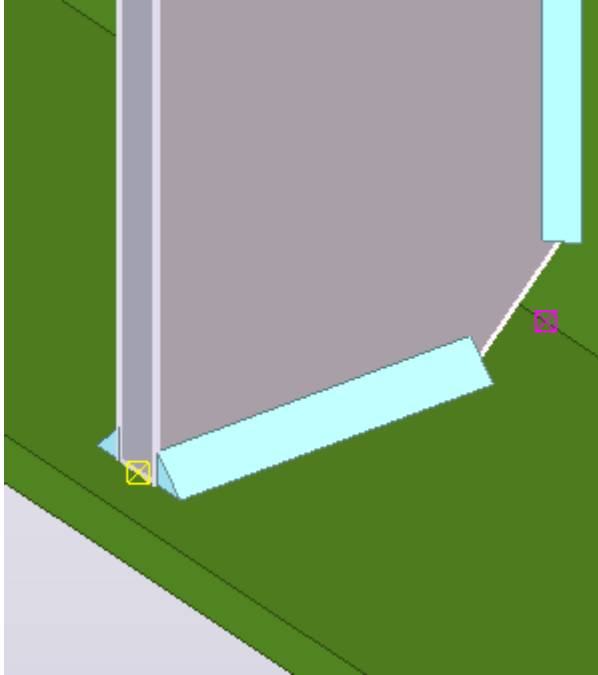
Maak de koppelingen handmatig als u alleen een gebruikerscomponent vanaf specifieke handles wilt koppelen. U kunt een object aan maximaal drie vlakken koppelen.

1. Zorg ervoor dat **Rechtstreekse wijziging**  is uitgeschakeld.  
De selectie van handles is eenvoudiger als **Rechtstreekse wijziging** is uitgeschakeld.
2. Zorg ervoor dat u een modelvenster gebruikt dat objectvlakken weergeeft.

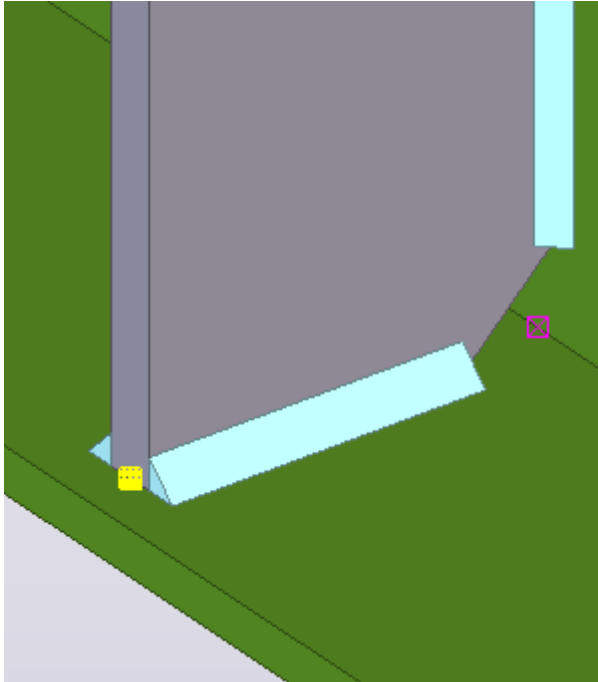
Klik op het tabblad **Aanzicht** op **Rendering** en gebruik één van de volgende opties:


- **Grijswaarden onderdelen** (Ctrl+3)
- **Onderdelen gerenderd** (Ctrl+4)

3. Selecteer in een gebruikerscomponentaanzicht de gebruikerscomponent om de [handles](#) (pagina 393) te kunnen zien.

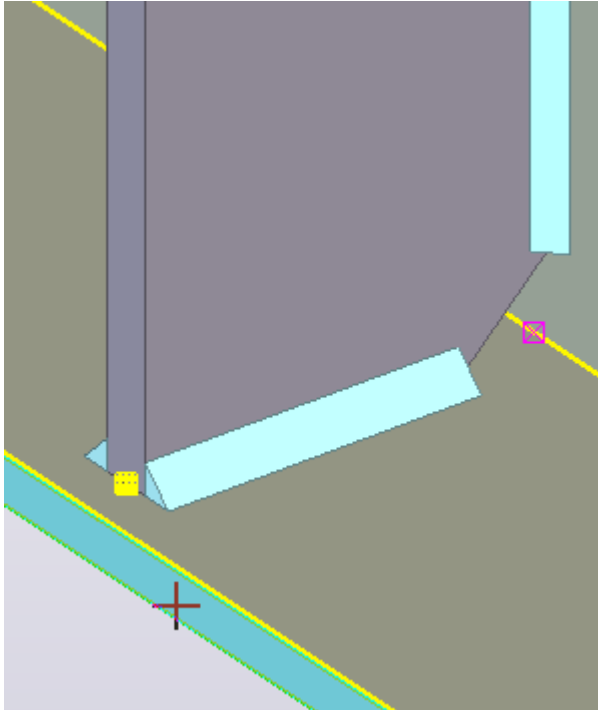


4. Selecteer de handle die u aan een vlak wilt koppelen.



5. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop **Vaste afstand toevoegen** .  
U kunt ook met de rechtermuisknop klikken en **Koppel aan vlak** selecteren.
6. Verplaats de muisaanwijzer in een gebruikerscomponentaanzicht om het vlak dat u met de handles wilt koppelen te markeren.

Bijvoorbeeld:

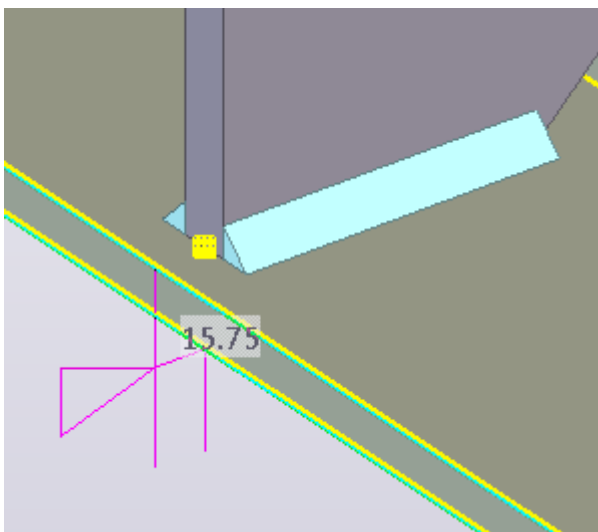


---

**OPMERKING** Als u niet het juiste vlak kunt markeren, [wijzigt u het vlaktype \(pagina 1076\)](#) in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**. Grens- en componentvlakken werken bij de meeste profieltypen, dus probeer deze zo veel mogelijk te gebruiken.

---

7. Klik op het vlak om de koppeling te maken.  
Tekla Structures geeft een afstandssymbool voor de koppeling weer.



De corresponderende afstandsvariabele wordt in het dialoogvenster **Variabelen** weergegeven:



**OPMERKING** Als u een geneste gebruikerscomponent hebt gemaakt en een component van het type plugin als een subcomponent van een geneste component of een andere gebruikerscomponent als een subcomponent van een geneste component hebt gebruikt, kunnen de koppelingen verloren gaan of niet naar wens werken wanneer u de geneste component opslaat en deze in een model gebruikt.

### **Een koppeling testen**

Test alle koppelingen om te zien of ze correct werken.

Als u afstanden in het model wilt kunnen selecteren, moet u ervoor zorgen dat

de selectieknop **Selecteer afstanden**  is ingeschakeld.

1. Dubbelklik in een gebruikerscomponentaanzicht op het afstandsymbol. Het dialoogvenster **Afstandseigenschappen** wordt geopend.



2. Voer in het vak **Waarde** een nieuwe waarde in.
3. Klik op **Wijzigen**.



U moet de koppelingwijzing in het model kunnen zien.

**TIP** Daarnaast kunt u de koppeling in het dialoogvenster [Variabelen \(pagina 1079\)](#) testen:

- a. Voer een nieuwe waarde in het vak **Formule** in.
- b. Druk op **Enter**.


U moet de koppelingwijzing in het model kunnen zien.

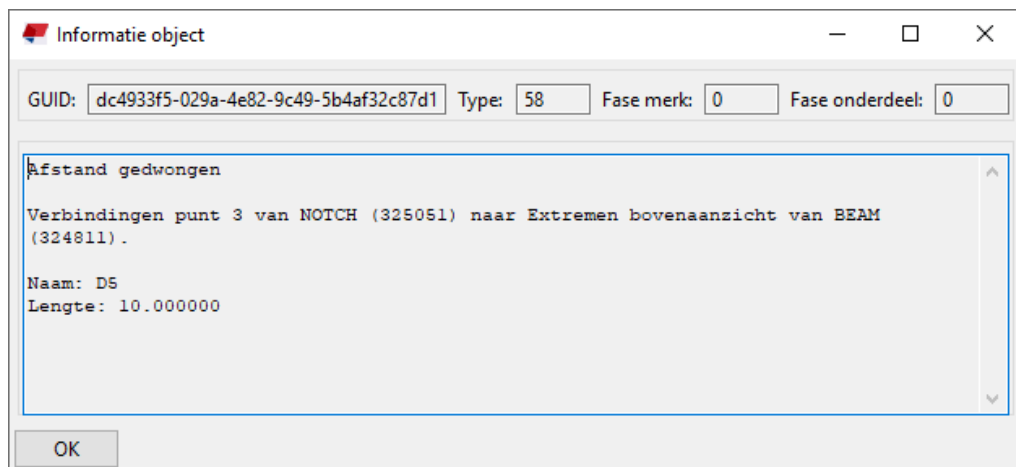
### ***Een koppeling controleren***

U kunt controleren wat er aan wat is gekoppeld door het commando **Informatie object** te gebruiken.

Als u afstanden in het model wilt kunnen selecteren, moet u ervoor zorgen dat

de selectieknop **Selecteer afstanden**  is ingeschakeld.

1. Klik op het lint op  **Object**.
2. Selecteer een afstandsymboll in een gebruikerscomponentaanzicht.  
Het dialoogvenster **Informatie object** geeft gegevens over de koppeling weer.



### ***Een koppeling verwijderen***

Koppelingen kunnen niet worden gewijzigd, maar u kunt de bestaande koppelingen verwijderen en vervolgens nieuwe maken om de objecten opnieuw te koppelen.

Als u afstanden in het model wilt kunnen selecteren, moet u ervoor zorgen dat


de selectieknop **Selecteer afstanden**  is ingeschakeld.

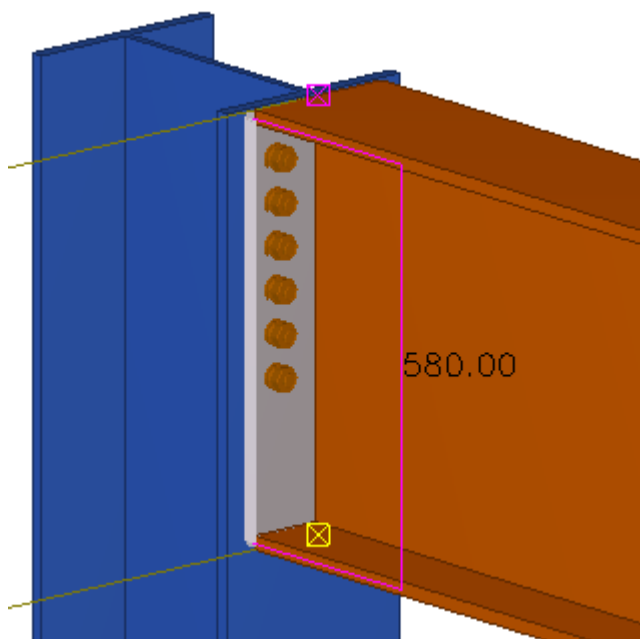
1. Selecteer de koppeling in een gebruikerscomponentaanzicht.
2. Druk op **Delete**.

U kunt de koppeling ook in het dialoogvenster [Variabelen \(pagina 1079\)](#) selecteren en vervolgens op de knop **Verwijderen** klikken.

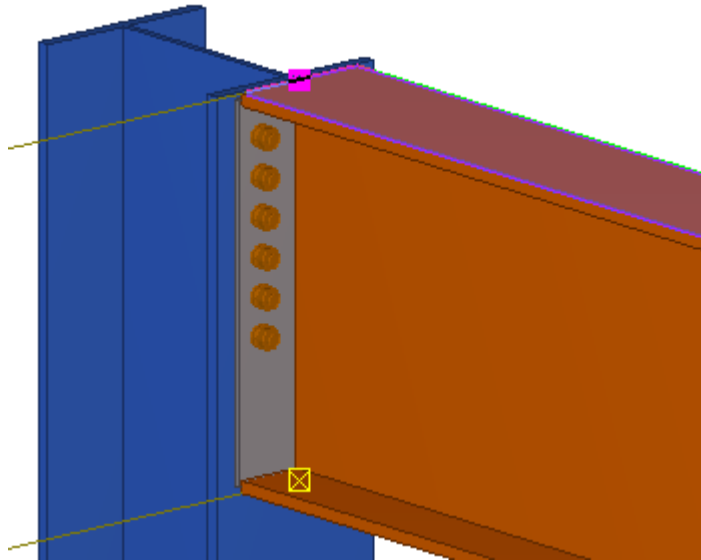
### ***Voorbeeld: Een eindplaat aan het vlak koppelen***

Dit voorbeeld geeft weer hoe de top van de eindplaat aan de bovenzijde van de ligger koppelt.

1. Zorg ervoor dat **Rechtstreekse wijziging**  is uitgeschakeld. De selectie van eindplaathandles is makkelijker als **Rechtstreekse wijziging** is uitgeschakeld.
2. Selecteer in een gebruikerscomponentaanzicht de eindplaat om de handles te zien.



3. Selecteer de bovenste handle van de eindplaat.
4. Klik met de rechtermuisknop op de bovenste handle en selecteer **Koppel aan vlak**.
5. Verplaats de muisaanwijzer naar de bovenzijde van de liggerflens om deze te markeren.



Hier gebruiken we het grensvlaktype. Als het onderdeelprofiel wijzigt, wordt het grensvlak altijd gevonden.

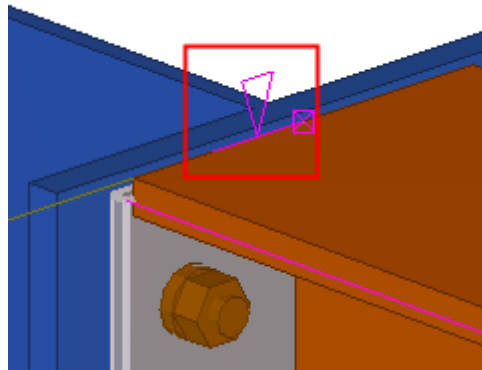
---


**OPMERKING** Als u niet het gewenste vlak kunt markeren, [wijzigt u het vlaktype \(pagina 1076\)](#) in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**.

---

6. Klik op de bovenzijde van de liggerflens.

In de gebruikerscomponentaanzichten wordt een afstandssymbool weergegeven.




7. Geef een beschrijvende naam voor de koppeling die u hebt gemaakt:
  - a. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop **Variabelen weergeven** .
  - Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
  - b. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Top plaat naar top flens` als de naam van de nieuwe koppeling in.

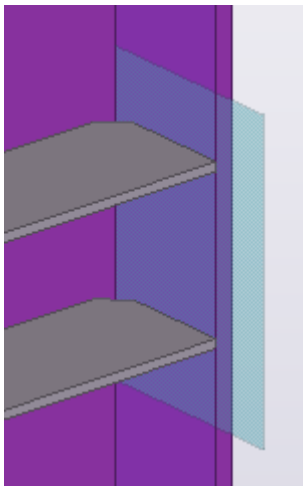
## Componentobjecten koppelen met magnetische constructievlakken of -lijnen

In plaats van elke componentobjecthandle afzonderlijk aan een vlak koppelen, kunt u magnetische constructievlakken en -lijnen gebruiken. De objecten die zich direct op een magnetisch constructievlak (of -lijn) bevinden, worden met het vlak (of de lijn) verplaatst, wat betekent dat u bijvoorbeeld slechts één afstandsvariabele in plaats van acht hoeft te maken.

### *Handles koppelen via een magnetisch constructievlak*

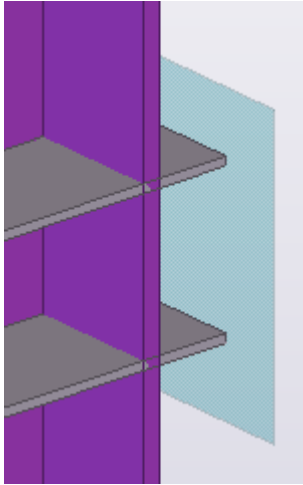
1. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop **Constructievlak toevoegen** .
2. Wijs vier punten aan om de vorm van het constructievlak te definiëren. Maak bijvoorbeeld een vlak dat door alle handles en afwerkingen van de gebruikerscomponent loopt.
3. Klik met de middelste muisknop.

Tekla Structures maakt een constructievlak. Bijvoorbeeld:



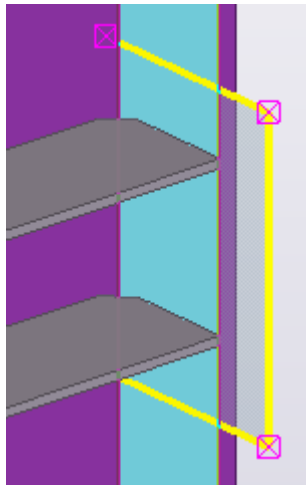
4. Dubbelklik op het vlak. De vlakeigenschappen worden in het eigenschappenvenster weergegeven.
5. Voer een naam voor het vlak in.
6. Selecteer **Magnetisch** in de lijst **Ja**.
7. Klik op **Wijzigen**.

Wanneer u nu het constructievlak verplaatst, worden alle handles die zich op het vlak bevinden ook verplaatst:



8. Koppel het constructievlak aan een onderdeelvlak:
  - a. Selecteer de constructievlak, klik met de rechtermuisknop en selecteer **Koppel aan vlak**.
  - b. Selecteer een geschikt onderdeelvlak.

Bijvoorbeeld de binnenflens van de kolom:




Tekla Structures geeft een afstandssymbool voor de koppeling weer. Als u nu het onderdeelvlak verplaatst, volgen de handles op het magnetische constructievlak.

---

**OPMERKING** Alleen objecten waarvan de referentiepunten zich direct op het magnetische constructievlak bevinden, worden beïnvloed. De magnetische afstand is standaard 0,2 mm. Als u deze instelling wilt wijzigen, gebruikt u de variabele XS\_MAGNETIC\_PLANE\_OFFSET.

---

### **Handles koppelen via een magnetisch constructielijn**

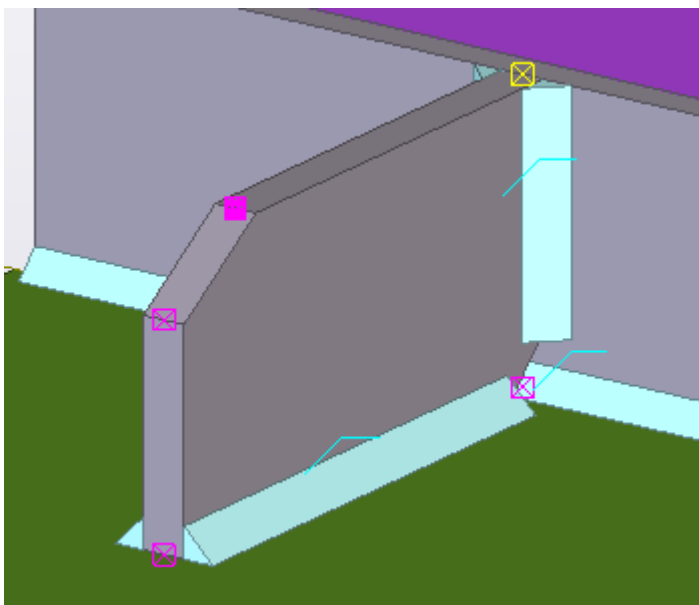
1. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop **Constructielijn toevoegen** .
2. Wijs het startpunt van de constructielijn aan.
3. Wijs het eindpunt van de constructielijn aan.  
Tekla Structures maakt een constructielijn.
4. Dubbelklik op de lijn.  
De lijneigenschappen worden in het eigenschappenvenster weergegeven.
5. Voer een naam voor de lijn in.
6. Selecteer **Magnetisch** in de lijst **Ja**.
7. Klik op **Wijzigen**.  
Wanneer u nu de constructielijn verplaatst, worden alle handles die zich op de lijn bevinden ook verplaatst.
8. Koppel de constructielijn aan een onderdeelvlak:
  - a. Selecteer de constructielijn, klik met de rechtermuisknop en selecteer **Koppel aan vlak**.
  - b. Selecteer een geschikt onderdeelvlak.  
Tekla Structures geeft een afstandssymbool voor de koppeling weer. Als u nu het onderdeelvlak verplaatst, volgen de handles op de magnetische constructielijn.


### **Een afstand tussen componentobjecten toevoegen**

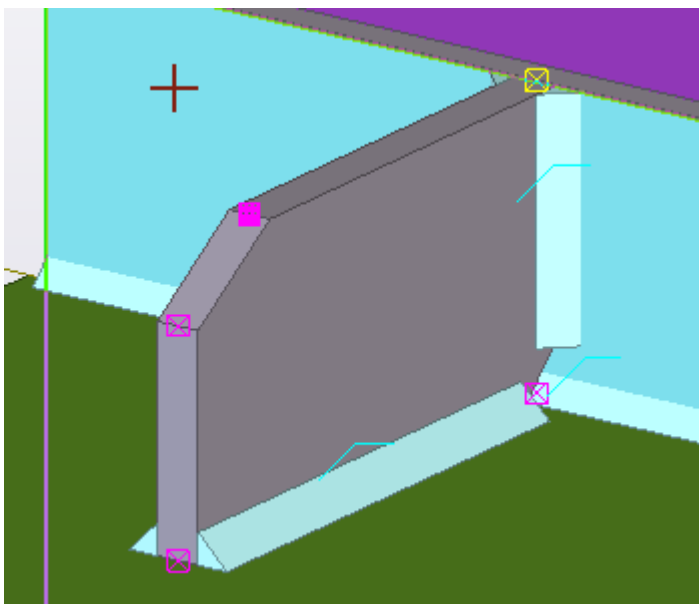
Gebruik *referentieafstandsvariabelen* om een afstand tussen twee punten of een punt en een vlak toe te voegen. De referentieafstand wijzigt wanneer u de objecten waarnaar deze verwijst verplaatst. U kunt deze referentieafstanden in berekeningen gebruiken om bijvoorbeeld de afstand tussen sporten op een ladder te definiëren. Referentieafstandsvariabelen krijgen automatisch het prefix **D** (distance) die in het dialoogvenster **Variabelen** wordt weergegeven.

1. Selecteer in een gebruikerscomponentaanzicht een [handle \(pagina 393\)](#).

Dit is het startpunt van uw meting.

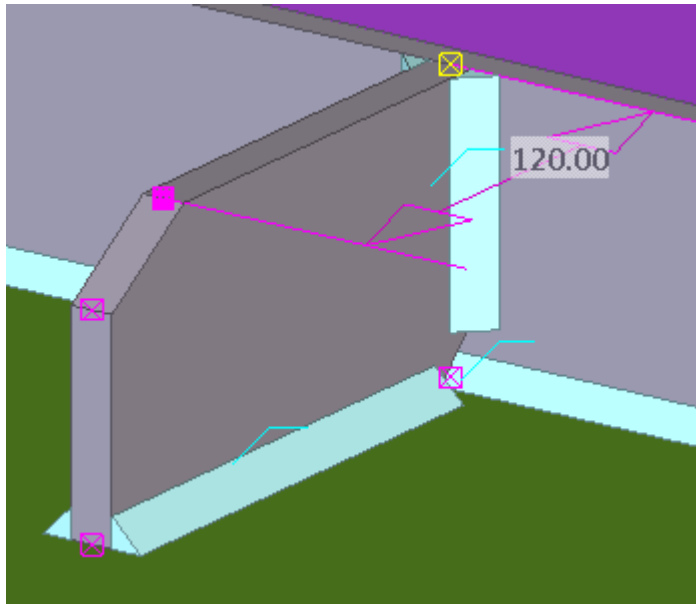


2. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop **Referentieafstand toevoegen** .
3. Verplaats de muisaanwijzer in het aanzicht om een vlak te markeren. Dit is het eindpunt voor uw meting. Als u niet het juiste vlak kunt markeren, wijzigt u het [vlaktype](#) (pagina 1076) in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**.

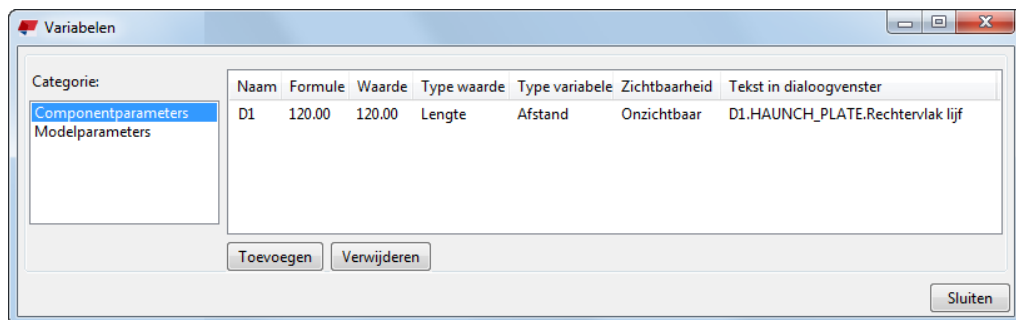


4. Klik op het vlak om het te selecteren.

Tekla Structures geeft de afstand weer.



De corresponderende referentieafstandsvariabele wordt in het dialoogvenster **Variabelen** weergegeven:

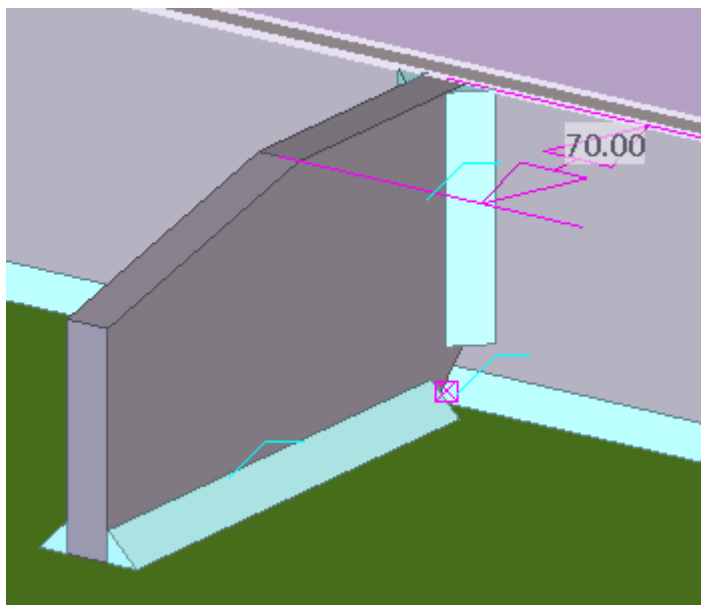


Het commando **Referentieafstand toevoegen** blijft ingeschakeld. U kunt op meer vlakken klikken als u andere afstanden wilt meten.

5. Druk op **Esc** als u het meten wilt stoppen.
6. Als u wilt controleren of de referentieafstand correct werkt, verplaatst u de handle.



De afstand wordt overeenkomstig gewijzigd. Bijvoorbeeld:



### Raadpleeg ook

[Variabelen aan een gebruikerscomponent toevoegen \(pagina 957\)](#)

## Objecteigenschappen instellen door parametrische variabelen te gebruiken

Gebruik *parametrische variabelen* om basiseigenschappen (zoals naam, materiaal, profiel, positienummer, enzovoort) voor elk object in de gebruikerscomponent in te stellen. De parametrische variabelen krijgen automatisch het prefix **P** (parameter) die in het dialoogvenster **Variabelen** wordt weergegeven.

Het volgende voorbeeld geeft weer hoe een variabele moet worden gemaakt waarmee alle lassen in een gebruikerscomponent op een bepaalde grootte worden ingesteld. Na het maken van de variabele kunt u de lasgrootte direct in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent wijzigen.

1. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop **Variabelen weergeven**

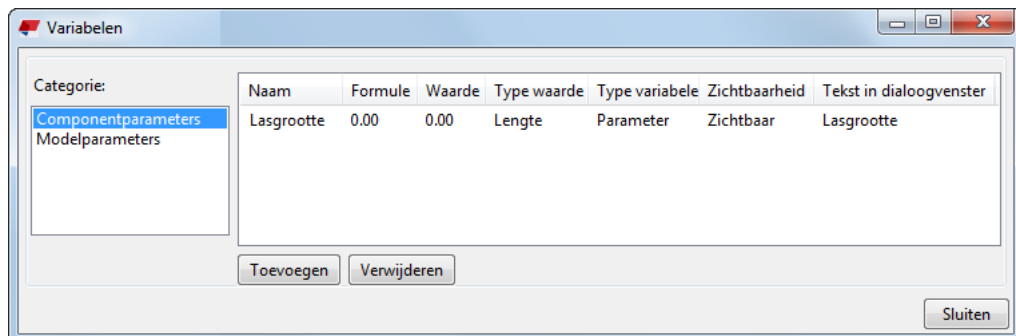


Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.

2. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele te maken.
3. Voer in het vak **Naam** een naam voor de variabele in.

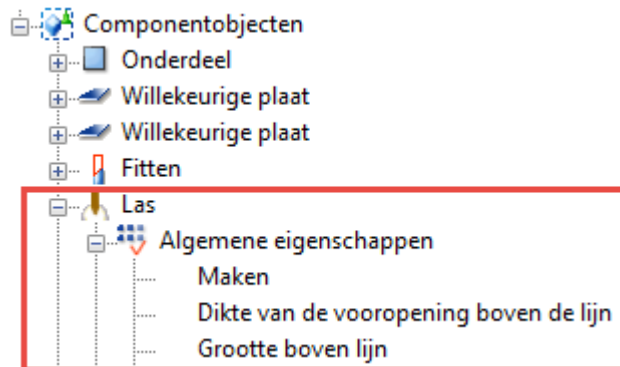
U kunt ook de standaardnaam zoals P1 gebruiken. In dit voorbeeld voeren we *Lasgrootte* als de naam van de variabele in.

4. Selecteer in de lijst **Type waarde** een geschikt [waardetype \(pagina 1079\)](#).  
Het type bepaalt welk soort waarden met deze variabele kan worden gebruikt. In dit voorbeeld selecteren we **Lengte** wat geschikt is voor lengten en afstanden.
5. Voer in het vak **Formule** een waarde of variabeleformule in.  
Laat dit vak leeg.
6. Voer in het vak **Tekst in dialoogvenster** een beschrijvende naam voor de parametrische variabele in.  
Dit label wordt in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent weergegeven. In dit voorbeeld voert u `Lasgrootte` in als het label.
7. Definieer in de lijst **Zichtbaarheid** of de variabele in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent zichtbaar is.  
Verberg de variabele als u deze alleen in berekeningen gebruikt. Geef de variabele weer als u de waarde in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent wilt kunnen bewerken. Selecteer in dit voorbeeld **Weergeven**.
8. Klik op **Sluiten**.  
U hebt nu een parametrische variabele met de volgende instellingen gemaakt:

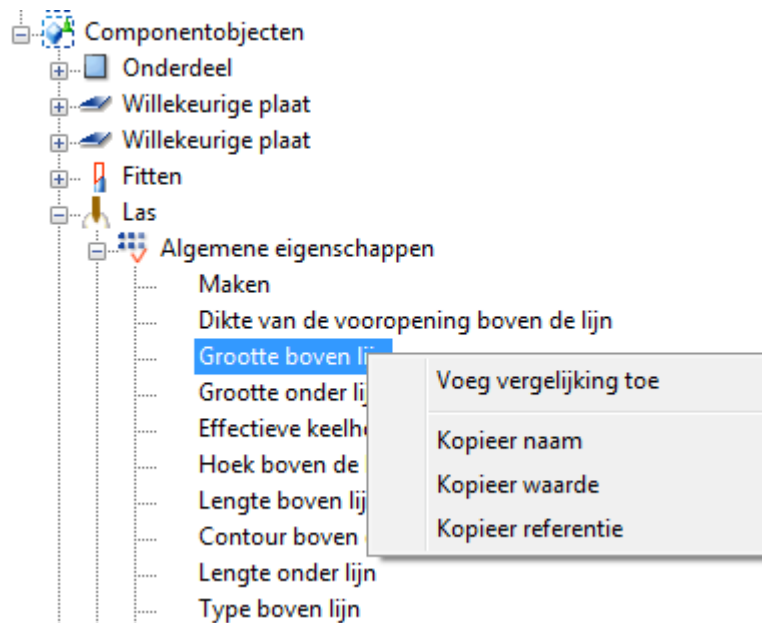


9. Koppel in de **Gebruikerscomponent browser** de variabele aan de gewenste objecteigenschap.
  - a. Selecteer de eigenschap.

Selecteer de eigenschap **Grootte boven lijn** van de bovenste las.

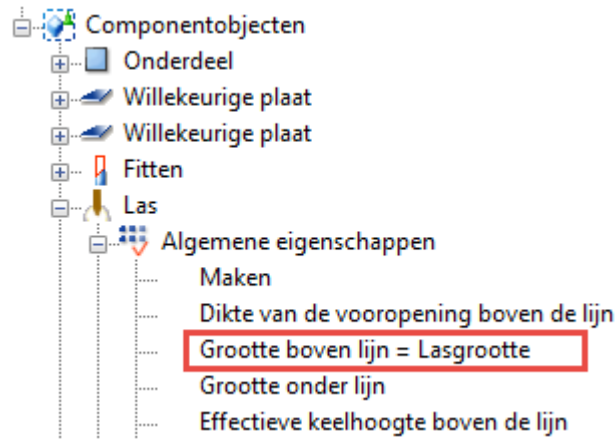


- b. Klik met de rechtermuisknop op de eigenschap en selecteer **Voeg vergelijking toe**.



- c. Voer na het is-gelijk-teken de naam van de parametrische variabele in.

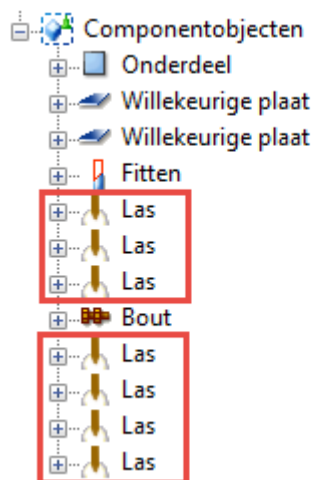
Voer hier **Lasgrootte** in.



U kunt nu de eigenschap **Grootte boven lijn** wijzigen door het vak **Lasgrootte** in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent te gebruiken.

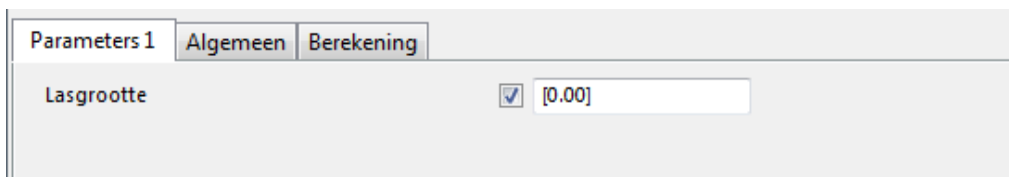
10. Herhaal indien nodig stap 9 voor elke andere eigenschap van hetzelfde type.

Herhaal de procedure ook voor de andere lassen, zodat ze alle aan het vak **Lasgrootte** in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent worden gekoppeld.



11. [Sla de gebruikerscomponent op. \(pagina 951\)](#)

De variabele wordt nu in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent weergegeven, tenzij u in stap 7 de zichtbaarheid van de variabele op **Verbergen** instelt.



The image shows a dialog box with three tabs: 'Parameters 1', 'Algemeen', and 'Berekening'. The 'Berekening' tab is selected. Below the tabs, there is a label 'Lasgrootte' followed by a checked checkbox and a text input field containing the value '[0.00]'.

Als u de waarde van de lasgrootte nu wijzigt, wordt de grootte van alle lassen binnen de gebruikerscomponent overeenkomstig gewijzigd.

## Raadpleeg ook

[Eigenschappen en eigenschapsreferenties van een ander object kopiëren \(pagina 977\)](#)

## Eigenschappen en eigenschapsreferenties van een ander object kopiëren

U kunt eigenschappen zoals namen en waarden van andere objecten kopiëren en die gebruiken om de eigenschappen van een gebruikerscomponent te bepalen. U kunt ook *referenties* van de eigenschap kopiëren. De koppeling is dynamisch dus als de eigenschap wijzigt, wordt deze in de referentie overgenomen. Zo kunt u in variabeleformules een referentie naar de lengte van een ligger gebruiken. Zelfs als de lengte wijzigt, wordt altijd de juiste waarde in berekeningen gebruikt.

1. Blader in de **Gebruikerscomponent browser** naar de objecteigenschap die u wilt kopiëren.

Als u het vereiste componentobject eenvoudiger wilt vinden, selecteert u het in een gebruikerscomponentaanzicht. Tekla Structures markeert het geselecteerde object in de **Gebruikerscomponent browser**.

2. Klik met de rechtermuisknop op de eigenschap en selecteer een van de volgende opties:

- **Kopieer naam**

Kopieert de naam van het object. Bijvoorbeeld: `Material`.

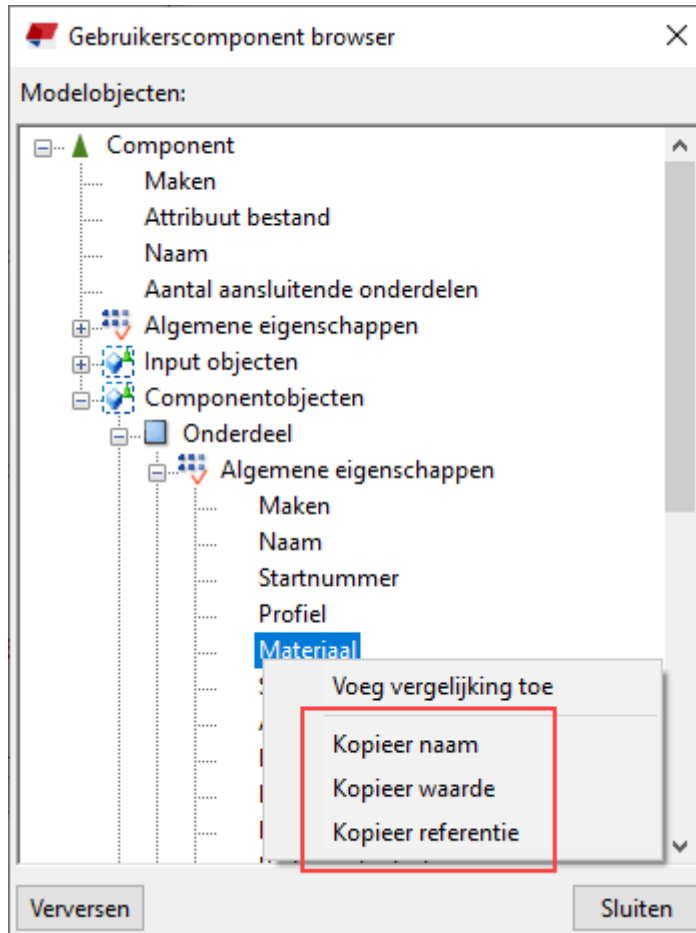
- **Kopieer waarde**

Kopieert de waarde die het object momenteel heeft. Bijvoorbeeld: `S235JR`.

- **Kopieer referentie**

Kopieert de koppeling naar de eigenschap. Bijvoorbeeld:

```
fP(Material, "ID57720EEE-0000-000E-3134-363730393237").
```



3. Klik met de rechtermuisknop waar u de objecteigenschap wilt invoegen en selecteer vervolgens **Plakken**.

U kunt bijvoorbeeld een referentie in het vak **Formule** in het dialoogvenster [Variabelen \(pagina 1079\)](#) om deze in een berekening te gebruiken.

### Raadpleeg ook

[Voorbeelden van parametrische variabelen en variabeleformules in gebruikerscomponenten \(pagina 994\)](#)

## Een variabeleformule maken

Gebruik de variabeleformule om meer intelligentie aan uw gebruikerscomponenten toe te voegen. Variabeleformules beginnen altijd met het is-gelijk-teken (=). Een formule kan op zijn eenvoudigst een makkelijke afhankelijkheid tussen twee variabelen zijn, waarin bijvoorbeeld staat dat P2 gelijk is aan de helft van P1 ( $P2=P1/2$ ). Als u complexere berekeningen wilt maken, kunt u functies en operatoren binnen de formule gebruiken. U kunt bijvoorbeeld wiskundige uitdrukkingen, **if**-instructies, referenties naar

objecteigenschappen, enzovoort toevoegen. Wanneer u formules maakt, moet u er rekening mee houden dat een vermenigvuldiging sneller is dan een deling.  $P1 * 0,5$  is bijvoorbeeld sneller dan  $P1 / 2$ .

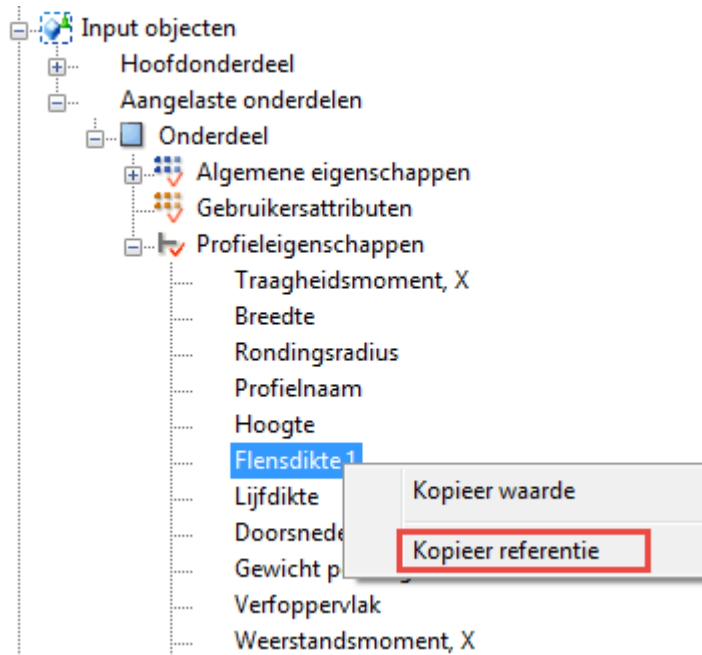
Het volgende voorbeeld geeft weer hoe een formule moet worden gemaakt die de lasgrootte op de helft van de dikte van de flens van het aansluitende onderdeel instelt. Als de component in een model wordt gebruikt, gebruikt Tekla Structures de dikte van de flens van het aansluitende onderdeel om de grootte van de las te berekenen.

1. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop **Variabelen weergeven**



Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.

2. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele te maken.
3. Voer in het vak **Naam** een naam voor de variabele in.  
In dit voorbeeld voert u  $w$  als de naam van de variabele in.
4. Ga in de **Gebruikerscomponent browser** naar **Input objecten** --> **Aangelaste onderdelen** --> **Onderdeel** --> **Profiel eigenschappen** .
5. Klik met de rechtermuisknop op **Flensdikte 1** en selecteer **Kopieer referentie**.



6. In het vak **Formule** voert u  $=$  in, klikt u met de rechtermuisknop en selecteert u **Plakken**.

Tekla Structures plakt de referentie naar de flensdikte vanaf het klembord.

7. Voer achter de formule van de flensdikte  $* 0,5$  in.

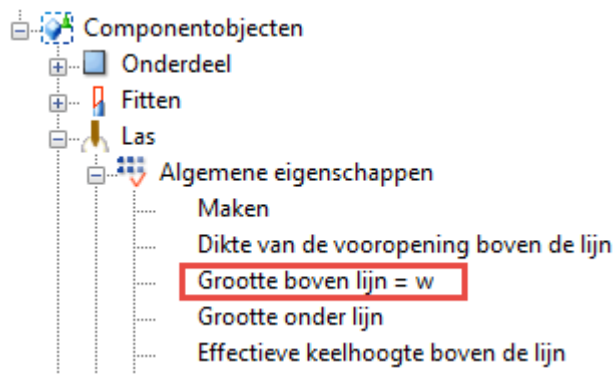
De formule moet er nu als volgt uitzien:

=fP(Flange thickness 1,"GUID")\*0,5

8. Stel als volgt de andere waarden in:
  - a. In de lijst **Type waarde** selecteert u **Lengte**.
  - b. In de lijst **Zichtbaarheid** selecteert u **Verbergen**.

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid
w	=fP(Flensdikte 1,"ID2D22D18B-9207-4246-BE6C-2902900AF9D4")*0.5	7.00	Lengte	Parameter	Onzichtbaar

9. Ga in de **Gebruikerscomponent browser** naar **Componentobjecten** --> **Las** --> **Algemene eigenschappen** .
10. Klik met de rechtermuisknop op **Grootte boven lijn**, selecteer **Voeg vergelijking toe** en voer = w in.



### Raadpleeg ook

[Functies in variabeleformules \(pagina 980\)](#)

## Functies in variabeleformules

U kunt functies gebruiken om waarden voor parametrische variabelen te berekenen. Variabeleformules beginnen altijd met het is-gelijk-teken (=).

Raadpleeg voor meer informatie [Objecteigenschappen instellen door parametrische variabelen te gebruiken \(pagina 973\)](#).

### Rekenkundige operatoren

Gebruik rekenkundige operatoren om uitdrukkingen die numerieke waarden als resultaat geven te combineren. U kunt de volgende rekenkundige operatoren gebruiken:



Operator	Beschrijving	Opmerkingen
+	optellen	Ook te gebruiken bij het maken van tekenreeksen en parameters.
-	af trekken	
*	vermenigvuldigen	Vermenigvuldigen gaat sneller dan delen. =D1*0,5 is sneller dan =D1/2
/	delen door	

### **Logische en vergelijkingsoperatoren**

Gebruik logische en vergelijkingsoperatoren binnen **if**-instructies. U kunt **if-then-else**-instructies gebruiken voor het testen van een voorwaarde en om van de waarde op basis van het resultaat in te stellen.

Bijvoorbeeld:

```
=if (D1>200) then 20 else 10 endif
```

U kunt de volgende operatoren binnen if-instructies gebruiken:

Operator	Beschrijving	Voorbeeld
==	beide zijden zijn gelijk	
!=	zijden zijn niet gelijk	
<	linkerzijde is kleiner	
<=	linkerzijde is kleiner of gelijk	
>	rechterzijde is kleiner	
>=	rechterzijde is kleiner of gelijk	
&&	Logisch EN aan beide voorwaarden moet worden voldaan	<pre>=if (D1==200 &amp;&amp; D2&lt;40) then 6 else 0 endif</pre> Als D1 is 200 en D2 kleiner dan 40, dan is het resultaat 6, anders 0.
	logisch OF alleen aan één voorwaarde moet worden voldaan	<pre>=if (D1==200    D2&lt;40) then 6 else 0 endif</pre> Als D1 is 200 of D2 is kleiner dan 40, dan is het resultaat 6, anders 0.

### **Referentiefuncties**

Gebruik referentiefuncties om naar de eigenschap van een ander object zoals de plaatdikte van een aansluitend onderdeel te verwijzen. Tekla Structures

verwijst naar het object op het systeemniveau. Dus als de objecteigenschap wijzigt, wijzigt de waarde van de referentiefunctie ook.

U kunt de volgende referentiefuncties gebruiken:

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
<code>fTpl ("template attribute", "object GUID")</code>	Geeft als resultaat de template-attribuutwaarde van een object dat een bepaald object-GUID heeft.	<code>=fTpl ("WEIGHT", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")</code> geeft als resultaat het gewicht van een object waarvan de GUID ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038 is.
<code>fP ("user-defined attribute", "object GUID")</code>	Geeft als resultaat de gebruikersattribuutwaarde van een object dat een bepaald object-GUID heeft.	<code>=fP ("comment", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")</code> geeft als resultaat het <b>commentaar</b> van gebruikersattribuut van een object met GUID ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038.
<code>fValueOf ("parameter")</code>	Geeft als resultaat de waarde van de parameter.	Bij een vergelijking $=P2+ "*" +P3$ is het resultaat $P2 * P3$ Bij <code>=fValueOf ("P2") + "*" +fValueOf ("P3")</code> , waar $P2=780$ en $P3=480$ , is het resultaat $780 * 480$
<code>fRebarCatalogValue (BarGrade, BarSize, Usage, FieldName)</code>	Geeft als resultaat de waarde van de wapeningsstaafdatabase van een object. Usage kan 2 ("spanstaaf") of 1 ("hoofdonderdeel") zijn. FieldName moet een van de volgende zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 NominaleDiameter</li> </ul>	<code>fRebarCatalogValue ("A500HW", "10", 1, 2)</code> geeft als resultaat de grootte, het gebruik en het gewicht van een object waarvan de kwaliteit van de wapeningsstaaf A500HW is.

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Werkelijke Diameter</li> <li>• 2 Gewicht</li> <li>• 3 MinRadius</li> <li>• 4 Haak1Radius</li> <li>• 5 Haak1Hoek</li> <li>• 6 Haak1Lengte</li> <li>• 7 HaakRadius</li> <li>• 8 Haak2Hoek</li> <li>• 9 Haak2Lengte</li> <li>• 10 Haak3Radius</li> <li>• 11 Haak3Hoek</li> <li>• 12 Haak3Lengte</li> <li>• 13 Gebied</li> </ul>	

### ***ASCII-bestand als een referentiefunctie***

U kunt naar ASCII-bestanden verwijzen om gegevens te krijgen. Tekla Structures zoekt in de volgende volgorde naar de bestanden:

1. model
2. ..\TeklaStructuresModels\  \CustomComponentDialogFiles\
3. project (ingesteld met geavanceerde optie XS\_PROJECT)
4. bedrijf (ingesteld met geavanceerde optie XS\_FIRM)
5. systeem (ingesteld met geavanceerde optie XS\_SYSTEM)

De indeling voor het lezen van bestanden is als volgt:

```
fVF("filename", "key_value_of_row", column_number)
```

- Sleutelwaarde van de rij is een unieke tekstwaarde.
- Kolomnummer is een index die begint bij 1.

U kunt een teken opgeven voor de gegevensscheiding: `fVF(data file, lookup value, column#[, separator character])`.

- U kunt een willekeurig kolomscheidingsteken gebruiken. Dit geeft ondersteuning voor spaties in namen, profielen, vormen, enzovoort, en ook voor het gebruik van afstandslijsten als invoer.
- U kunt blanco of lege tekstvelden als invoer gebruiken.
- U kunt slechts één teken als een scheidingsteken gebruiken. U kunt bijvoorbeeld geen complex scheidingsteken zoals gebruiken `"/+/"`, omdat alleen het eerste teken als een kolomscheidingsteken wordt beschouwd.

### Voorbeeld

De functie `=fVF("Overlap.dat", "MET-202Z25", 5)` is in het vak **Formule** in het dialoogvenster **Variabelen**. De functie krijgt de waarde 16.0 voor het profiel MET-202Z25 van het bestand Overlap.dat.

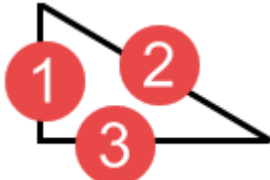
Naam	Cominatieregel	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid
P1	<code>=fVF("Overlap.dat", "MET-202Z25", 5)</code>	16.00	Tekst	Parameter	Zichtbaar
MET-202Z23	201	16	1	1	32
MET-202Z25	201	3	16	1	32
MET-232C16	213	3	16	2	1
MET-232C18	213	3	16	2	1
MET-232C20	213	3	16	2	1

1. Sleutelwaarde van de rij (MET-202Z25)
2. Kolomnummer (5)

### Wiskundige functies

Gebruik wiskundige functies om complexere wiskundige uitdrukkingen te maken. U kunt de volgende functies gebruiken:

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
<code>fabs(parameter)</code>	Geeft als resultaat de absolute waarde van de parameter	<code>=fabs(D1)</code> geeft als resultaat 15 als D1 = -15
<code>exp(macht)</code>	Geeft als resultaat $e$ tot de macht $e$ is het getal van Euler.	<code>=exp(D1)</code> geeft als resultaat 7,39 als D1 = 2
<code>ln(parameter)</code>	Geeft het natuurlijke logaritme van de parameter (basiswaarde $e$ )	<code>=ln(P2)</code> geeft als resultaat 2,71 als P2 = 15

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
log(parameter)	Geeft als resultaat de logaritme van de parameter (basiswaarde 10)	=log(D1) geeft als resultaat 2 als D1=100
sqrt(parameter)	Geeft als resultaat de vierkantswortel van de parameter	=sqrt(D1) geeft als resultaat 4 als D1 = 16
mod(deeltal, deler)	Geeft als resultaat de modulus van de deling	=mod(D1, 5) geeft als resultaat 1 als D1 = 16
pow(basiswaarde, macht)	Geeft als resultaat de basiswaarde vermenigvuldigd met de gespecificeerde macht	=pow(D1, D2) geeft als resultaat 9 als D1 = 3 en D2 = 2
hypot(zijde1,zijde2)	Geeft als resultaat de hypotenusa (schuine zijde)  1. zijde 1 2. hypotenusa 3. zijde 2	=hypot(D1, D2) geeft als resultaat 5 als D1 = 3 en D2 = 4
n!(parameter)	Geeft als resultaat de faculteit van de parameter	=n! (P2) geeft als resultaat 24 als P2 = 4 (1*2*3*4)
round(parameter, nauwkeurigheid)	Geeft als resultaat de parameter afgerond met de opgegeven nauwkeurigheid	=round(P1, 0.1) geeft als resultaat 10,600 als P1 = 10,567
PI	Geeft als resultaat de waarde van pi op 31 decimalen	=PI geeft als resultaat 3,1415926535897932384626433832795

### **Statistische functies**

Gebruik statistische functies om hoeveelheden en gemiddelden te berekenen en waarden af te ronden. U kunt de volgende statistische functies gebruiken:

<b>Functie</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Voorbeeld (P1 = 1.4 P2 = 2.3)</b>
ceil()	Geeft als resultaat het kleinste gehele getal groter dan of gelijk aan de parameter	=ceil(P1) geeft als resultaat 2
floor()	Geeft als resultaat het grootste gehele getal kleiner dan of gelijk aan de parameter	=floor(P1) geeft als resultaat 1
min()	Geeft als resultaat de kleinste parameter	=min(P1, P2) geeft als resultaat 1,4
max()	Geeft als resultaat de grootste parameter	=max(P1, P2) geeft als resultaat 2,3
sum()	Som van de parameters	=sum(P1, P2) geeft als resultaat 3,7
sqsum()	Som van de gekwadrateerde parameters: (parameter1) <sup>2</sup> + (parameter2) <sup>2</sup>	=sqsum(P1, P2) geeft als resultaat 7,25
ave()	Gemiddelde van de parameters	=ave(P1, P2) geeft als resultaat 1,85
sqave()	Gemiddelde van de gekwadrateerde parameters	=sqave(P1, P2) geeft als resultaat 3,625

### **Voorbeeld: Statistische functies voor ceil en vloer**

In dit voorbeeld hebt u de volgende parametrische variabelen:

- Lengte ligger: P1 = 3500
- Tussenafstand kolom: P2 = 450

$$P1/P2 = 7,7778$$

U kunt de statistische functies `ceil` en `floor` gebruiken voor het afronden van de waarde. Vervolgens gebruikt u de afgeronde waarde voor het aantal liggerkolommen:

- =ceil(P1/P2) geeft als resultaat 8
- =floor(P1/P2) geeft als resultaat 7

### ***Conversiefuncties van gegevenstypen***

Gebruik conversiefuncties van het gegevenstype om waarden naar een ander gegevenstype te converteren. U kunt de volgende conversiefuncties van het gegevenstype gebruiken:

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
int()	Zet data om naar integer	Vooral nuttig voor berekenen van profiel dimensies:  =int(100.0132222000) geeft 100 als de decimalen in het dialoogvenster <b>Opties</b> op 0 zijn ingesteld
dubbel()	Zet data om naar dubbel	
string()	Zet data om naar string	
imp()	<p>Converteert inches</p> <p>Gebruik deze functie bij berekeningen in plaats van inches. U kunt geen inches gebruiken bij berekeningen.</p>	<p>Voor de volgende voorbeelden is in het dialoogvenster <b>Opties</b> de lengte-eenheid ingesteld op mm en de decimalen op 2.</p> <p>=imp(1,1,1,2) wat betekent dat 1 foot 1 1/2 inch gelijk is aan 342,90 mm</p> <p>=imp(1,1,2) wat betekent dat 1 1/2 inches gelijk is aan 38,10 mm</p> <p>=imp(1,2) wat betekent dat 1/2 inch gelijk is aan 12,70 mm</p> <p>=imp(1) wat betekent dat 1 inch gelijk is aan 25,40 mm</p> <p>=3' / 3" kan niet, maar =imp(36) / imp(3) kan wel</p>
vwu(waarde, eenheid)	<p>Converteert de lengte- en de hoekwaarden. De beschikbare eenheden zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "ft" ("feet", "foot")</li> <li>• "in" ("inch", "inches")</li> <li>• "m"</li> <li>• "cm"</li> <li>• "mm"</li> <li>• "rad"</li> <li>• "deg"</li> </ul>	<p>=vwu(4.0, "in") geeft 101,60 mm als in het dialoogvenster <b>Opties</b> de lengte-eenheid is ingesteld op mm en de decimalen op 2.</p> <p>=vwu(2.0, "rad") geeft 114,59 graden als in het dialoogvenster <b>Opties</b> de hoek is ingesteld op graden en de decimalen op 2.</p>

**OPMERKING** De eenheden hangen af van de instellingen in het menu **Bestand --> Instellingen --> Opties --> Eenheden en decimalen** .

## Stringbewerkingen

Gebruik stringbewerkingen om strings te manipuleren. Strings moeten binnen variabeleformules tussen aanhalingstekens staan.

U kunt de volgende stringbewerkingen gebruiken:

Bewerking	Beschrijving	Voorbeeld (P1 = "PL100*10")
match(parameter1, parameter2)	Geeft als resultaat 1 als parameters gelijk zijn en 0 indien verschillend.  U kunt ook jokertekens *, ? en [ ] met de match-functie gebruiken.	<pre>=match(P1, "PL100*10")</pre> geeft 1  Alle profielen accepteren die beginnen met PFC: <pre>=match(P4, "PFC*")</pre>  Accepteer profielen die met PFC beginnen en hoogte die met 2, 3, 4 of 5 begint: <pre>=match(P4, "PFC[2345]*")</pre>  Accepteer profielen die met PFC beginnen, hoogten 200, 300, 400 of 500 hebben en breedte met 7 begint: <pre>=match(P4, "PFC[2345]00?7*")</pre>
length(parameter)	Geeft als resultaat het aantal tekens in de parameter.	<pre>=length(P1)</pre> geeft 8
find(parameter, string)	Geeft als resultaat het ordernummer (beginnend bij nul) van de gespecificeerde string en -1 als de gespecificeerde string niet in de parameter wordt gevonden.	<pre>=find(P1, "*")</pre> geeft 5
getat(parameter, n)	Geeft als resultaat het teken n:th (beginnend bij nul) van de parameter.	<pre>=getat(P1, 1)</pre> geeft "L"
setat(parameter, n, character)	Stelt het teken n:th (beginnend bij nul) in op het gespecificeerde teken in de parameter.	<pre>=setat(P1, 0, "B")</pre> geeft "BL100*10"
mid(string, n, x)	Geeft x-tekens van de string beginnend bij het teken n:th (beginnend bij nul). Geeft bij weglaten van het laatste argument	<pre>=mid(P1, 2, 3)</pre> geeft "100"



Bewerking	Beschrijving	Voorbeeld (P1 = "PL100*10")
	(x) als resultaat het laatste onderdeel van de string.	
reverse(string)	Keert de opgegeven string om.	=reverse(P1) geeft "01*001LP"

### Voorbeeld 1

Als u de profielgrootte PL100\*10 met twee variabelen P2 = 100 en P3 = 10 wilt definiëren, voert u de volgende formule in:

= "PL" + P2 + "\*" + P3

### Voorbeeld 2

Tekla Structures behandelt boutafstanden als strings. Als u boutafstanden wilt definiëren, stelt u **Type waarde** in op **Afstandslijst** en voert u de formule als volgt in:

=P1 + " " + P2

Dit heeft als resultaat 100 200 als P1 = 100 (**lengte**) en P2 = 200 (**lengte**).

### Trigonometrische functies

Gebruik trigonometrische functies om hoeken te berekenen. U kunt de volgende trigonometrische functies gebruiken:

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
sin()	Geeft als resultaat de sinuswaarde	=sin(d45) geeft als resultaat 0,71
cos()	Geeft als resultaat de cosinuswaarde	=cos(d45) geeft als resultaat 0,71
tan()	Geeft als resultaat de tanguswaarde	=tan(d45) geeft als resultaat 1,00
asin()	Omgekeerde functie van sin(), waarde in radialen	=asin(1) geeft als resultaat 1,571 rad
acos()	Omgekeerde functie van cos(), waarde in radialen	=acos(1) geeft als resultaat 0 rad
atan()	Omgekeerde functie van tan(), waarde in radialen	=atan(1) geeft als resultaat 0,785 rad
sinh()	Geeft als resultaat de hyperbolische sinuswaarde	=sinh(d45) geeft als resultaat 0,87
cosh()	Geeft als resultaat de hyperbolische cosinuswaarde	=cosh(d45) geeft als resultaat 1,32
tanh()	Geeft als resultaat de hyperbolische tanguswaarde	=tanh(d45) geeft als resultaat 0,66

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
atan2()	Geeft als resultaat de hoek waarvan de raaklijn aan de cirkel het quotiënt is van de twee getallen. Waarde in radialen	=atan2(1,3) geeft als resultaat 0,32

**OPMERKING** Als u trigonometrische functies gebruikt in variabeleformules, moet u een prefix toevoegen voor het definiëren van de eenheid. Als u geen prefix toevoegt, gebruikt Tekla Structures radialen als standaardeenheid.

- d is graden. Bijvoorbeeld `sin(d180)`
- r is radialen (standaard). Bijvoorbeeld `sin(r3.14)` of `sin(3.14)`

### Marktmaatfunctie

U kunt de marktmaatfunctie in een gebruikerscomponent gebruiken om een geschikte plaatafmeting (meestal plaatdikte) uit de beschikbare marktmaten te selecteren. De dikte van een plaat moet bijvoorbeeld bij het lijf van een ligger passen.

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
fMarketSize(materiaal , dikte, extra stap)	Geeft de eerstvolgende beschikbare marktmaat voor het materiaal uit het bestand <code>marketsize.dat</code> , gebaseerd op de gespecificeerde dikte.  Het bestand moet opgeslagen zijn in de map <code>..\environments\your_environment\profil</code> of in de systeemmap.  Voor extra stap voert u een getal in voor het definiëren van de toename naar de volgende maat (standaard is 0).	=fMarketSize("S235JR", 10, 0)

### Voorbeeld

In dit voorbeeld hebt u de volgende gegevens in `marketsize.dat`:


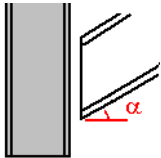
S235JR, 6, 9, 12, 16, 19, 22  
 SS400, 1.6, 2.3, 3.2, 4.5, 6, 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32, 38  
 DEFAULT, 6, 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32, 38

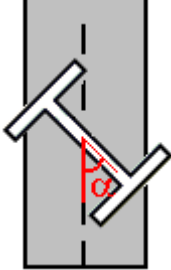
Het eerste item in een rij is een materiaalkwaliteit gevolgd door de beschikbare plaatdikte in millimeters. Op de regel DEFAULT staan alle dikten die voor materialen met een andere kwaliteitsklasse beschikbaar zijn.

Met bovenstaande gegevens geeft de functie  
 =fMarketSize("S235JR", 10, 0) de waarde 12 en  
 =fMarketSize("S235JR", 10, 1) de waarde 16 (één maat groter).

### **Kadervoorwaardefuncties**

Met de kadervoorwaardefuncties worden de schuine, helling en kantelhoek van de aansluitende ligger ten opzichte van het hoofdonderdeel (kolom of ligger) als resultaat gegeven. U kunt de volgende kadervoorwaardefuncties gebruiken:

<b>Functie</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Voorbeeld</b>
fAD("schuinen", GUID)	Geeft als resultaat de schuine hoek van het aansluitende onderdeel waarvan de GUID is opgegeven.  	=fAD("skew", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038") geeft 45  ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038 is de GUID van het aansluitende onderdeel dat in een hoek van 45 graden ten opzichte van het hoofdonderdeel staat.
fAD("helling", GUID)	Geeft als resultaat de hellingshoek van het aansluitende onderdeel waarvan de GUID is opgegeven.  	=fAD("slope", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")
fAD("kantel", GUID)	Geeft als resultaat de kantelhoek van het geroteerde onderdeel	=fAD("cant", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
	waarvan de GUID is opgegeven. 	

- OPMERKING**
- Deze functies geven geen positieve en negatieve waarden voor hellingen en schuinten. Het is niet mogelijk om met deze functies een stijgende of dalende helling te bepalen of een linker of rechter schuinte.
  - De maximaal als resultaat te geven hoek is 45 graden.
  - Tekla Structures berekent de hoeken in 2D zodat de helling en de schuinte van elkaar gescheiden zijn. Met de schuine hoek wordt bijvoorbeeld geen rekening gehouden bij het berekenen van de hellingshoek, wat betekent dat de waarde van de hellingshoek hetzelfde blijft, ongeacht de rotatie van het aansluitende onderdeel rondom het hoofdonderdeel.

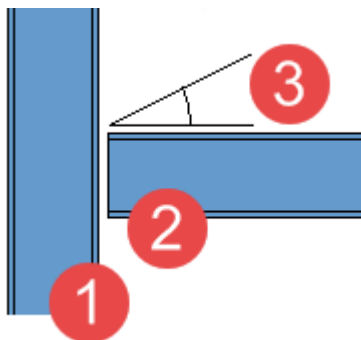
Als u de werkelijke 3D-helling met de opgenomen schuinte wilt weten, kunt u de volgende wiskundige formule gebruiken:

$$\text{TRUE\_SLOPE} = \text{atan}(\tan(\text{SLOPE}) * \cos(\text{SKEW}))$$

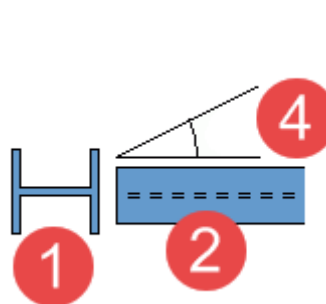
### Voorbeeld 1

De helling en de schuinte zijn relatief ten opzichte van een ligger in een kolom.

#### Zijaanzicht



#### Bovenaanzicht

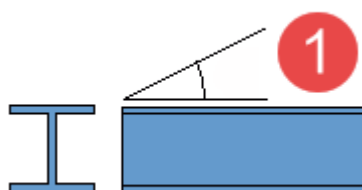


1. Kolom
2. Balk
3. **Helling**
4. **Schuin**

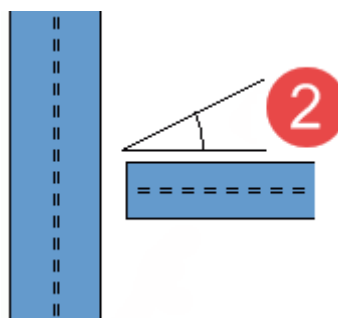
### Voorbeeld 2

Met twee liggers is de **helling** feitelijk de horizontale schuinite van de ligger die in de andere ligger schuift en de verticale helling van de ligger ten opzichte van het hoofdonderdeel is feitelijk de **schuinite**-hoek.

#### Zijaanzicht



#### Bovenaanzicht



1. **Schuin**
2. **Helling**

### ***Cyclische afhankelijkheden in formules voorkomen***

Zorg ervoor dat u geen cyclische afhankelijkheden tussen variabelen maakt, anders werkt de gebruikerscomponent niet correct. Een cyclische afhankelijkheidsketen bevat formules met een variabele die uiteindelijk afhankelijk is van zichzelf.

In het volgende voorbeeld wordt variabele P1 afhankelijk van zichzelf via de variabelen P2 en P3:

Naam	Cominatieregel
P1	=P2
P2	=P3/4
P3	=P1*2

Cyclische afhankelijkheden kunnen ook optreden bij het koppelen van handles aan andere objecten of bij het gebruik van magnetische constructievlakken. Wanneer u nieuwe formules, koppelingen of magnetische constructievlakken maakt, controleert Tekla Structures of deze cyclische afhankelijkheidsketens in een gebruikerscomponent maken. Als dat gebeurt, wordt er een bericht 'Waarschuwing. Bewerking heeft geleid tot cyclus.' weergegeven.



Tekla Structures schrijft ook het bericht "Cycle detected in parametric solver" in het logbestand van de sessiehistorie en geeft de objecten die bij de cyclische afhankelijkheid betrokken zijn weer om u bij het vinden van de cyclische afhankelijkheid te helpen en deze te verwijderen. Als u die niet verwijdert, zal de gebruikerscomponent niet correct werken.

## 8.9 Voorbeelden van parametrische variabelen en variabeleformules in gebruikerscomponenten

Hier ziet u enkele voorbeelden die laten zien hoe u parametrische variabelen en variabeleformules kunt gebruiken om intelligente gebruikerscomponenten te maken die zich aan wijzigingen in het model aanpassen.

---

**OPMERKING** Er zijn enkele beperkingen met betrekking tot de namen van variabelen.

- In enkele van de onderstaande voorbeelden verwijzen we naar variabelen op naam. Als u correct naar een variabele in uw formule wilt kunnen verwijzen, moet de variabele naam 19 tekens of korter zijn. Variabelen met langere namen werken niet correct wanneer ernaar wordt verwezen.
- Namen van variabelen kunnen geen wiskundige operators (+, -, \*, /) bevatten.
- U kunt geen wiskundige constante zoals  $\pi$  of  $e$  als naam van een variabele gebruiken.

---

De voorbeelden zijn niet van elkaar afhankelijk.

- [Voorbeeld van een variabeleformule: Het eindplaatmateriaal instellen \(pagina 996\)](#)  
Dit voorbeeld geeft weer hoe u een parametrische variabele aan het eindplaatmateriaal van een componentobject koppelt.
- [Voorbeeld van een variabeleformule: Nieuwe componentobjecten maken \(pagina 1001\)](#)  
Dit voorbeeld geeft weer hoe u een parametrische variabele maakt die bouten aan de gebruikerscomponent toevoegt.

- [Voorbeeld van een variabeleformule: Subcomponenten vervangen \(pagina 1002\)](#)  
Dit voorbeeld geeft weer hoe u een parametrische variabele maakt die subcomponenten door andere subcomponenten vervangt.
- [Voorbeeld van een variabeleformule: Een subcomponent wijzigen door een componentattribuutbestand te gebruiken \(pagina 1003\)](#)  
Dit voorbeeld geeft weer hoe u een parametrische variabele maakt die een subcomponent op basis van een componentattribuutbestand wijzigt.
- [Voorbeeld van een variabeleformule: De positie van het schotje met constructievlakken definiëren \(pagina 1005\)](#)  
Dit voorbeeld geeft weer hoe u de positie van de schotjes aan de hand van constructievlakken gebruikt. U plaatst de schotjes zo dat ze de ligger in drie delen van gelijke lengte verdelen.
- [Voorbeeld van een variabeleformule: De boutdiameter en boutnorm definiëren \(pagina 1008\)](#)  
Dit voorbeeld geeft weer hoe u twee parametrische variabelen maakt die de boutdiameter en de boutnorm definiëren.
- [Voorbeeld van een variabeleformule: De afstand van de boutgroep berekenen \(pagina 1009\)](#)  
Dit voorbeeld geeft weer hoe u een variabeleformule maakt die de afstand van de boutgroep tot de liggerflens berekent.
- [Voorbeeld van een variabeleformule: Het aantal boutrijen berekenen \(pagina 1011\)](#)  
Dit voorbeeld geeft weer hoe u een variabeleformule maakt die het aantal boutrijen op basis van de liggerhoogte berekent. U gebruikt `if`-instructies in de berekeningen.
- [Voorbeeld van een variabeleformule: Variabelen aan gebruikersattributen koppelen \(pagina 1012\)](#)  
Dit voorbeeld geeft weer hoe u parametrische variabelen aan de gebruikersattributen van panelen koppelt. U kunt de gebruikersattributen vervolgens in aanzichtfilters gebruiken om de panelen weer te geven of te verbergen.
- [Voorbeeld van een variabeleformule: Het aantal balusters berekenen aan de hand van een templateattribuut \(pagina 1014\)](#)  
Dit voorbeeld geeft weer hoe u een variabeleformule maakt die het aantal balusters berekent op basis van het lengtetemplateattribuut van de ligger. De balusters worden aan beide uiteinden van de ligger gemaakt en een hiervan wordt gekopieerd met de component **Array van objecten (29)**.

- [Voorbeeld van een variabeleformule: Een Excel-werkblad aan een gebruikerscomponent koppelen \(pagina 1017\)](#)

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een parametrische variabele aan een Excel-werkblad koppelt. Met Excel-werkbladen kunt u bijvoorbeeld verbindingen controleren.

- [Voorbeelden van een variabeleformule: Stavensetaanpassers in gebruikerscomponenten \(pagina 1018\)](#)

Deze voorbeelden geven weer hoe u stavensetaanpassers voor het definiëren van de eigenschappen en haken van stavensetstaven in gebruikerscomponenten gebruikt.

## Voorbeeld van een variabeleformule: Het eindplaatmateriaal instellen

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een parametrische variabele aan het eindplaatmateriaal van een componentobject koppelt.

1. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven** .

Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.

2. Klik op de knop **Toevoegen**.

Er wordt een nieuwe parametrische variabele weergegeven.

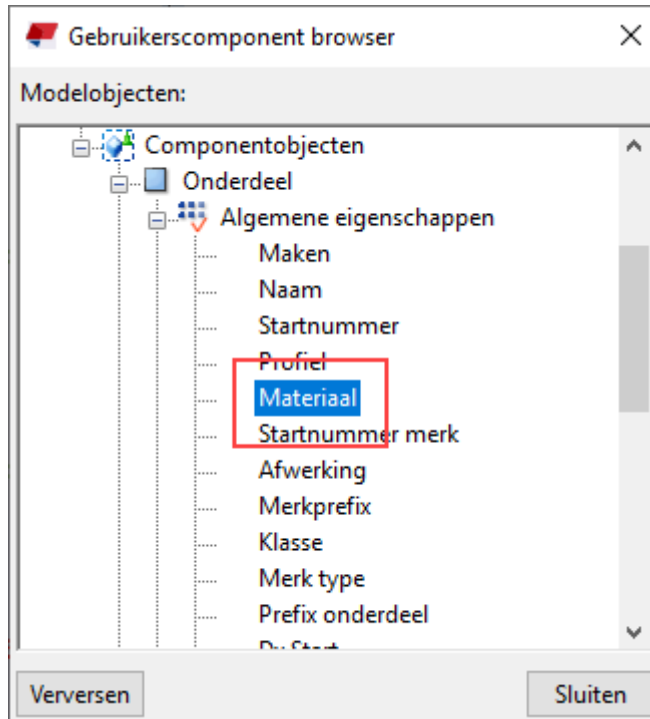
3. Wijzig in de lijst **Type waarde** het waardetype van de variabele in **Materiaal**.

4. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u **Eindplaatmateriaal** in.

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
P1	0.00	0.00	Materiaal	Parameter	Zichtbaar	Eindplaat Materiaal

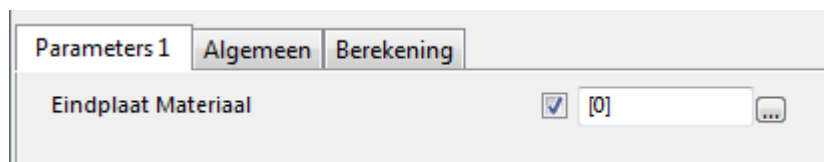
5. Blader in de **Gebruikerscomponent browser** naar het materiaal van de eindplaat.





6. Klik met de rechtermuisknop op **Materiaal** en selecteer **Voeg vergelijking toe**.
7. Voer P1 na het is-gelijk-teken in en druk vervolgens op **Enter**.
8. Sla de gebruikerscomponent op.
9. De gebruikerscomponenteneditor sluiten.

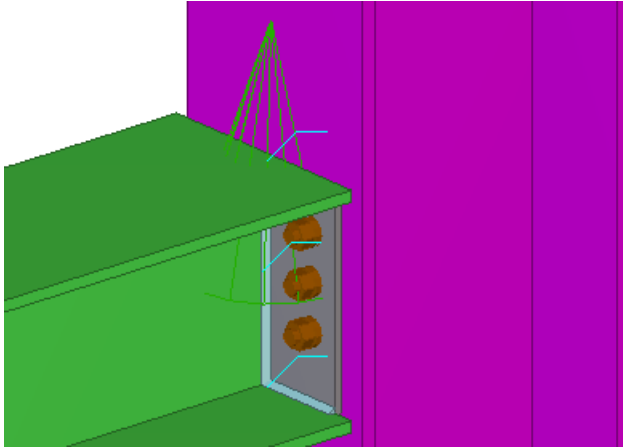
U kunt nu het eindplaatmateriaal in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent wijzigen.



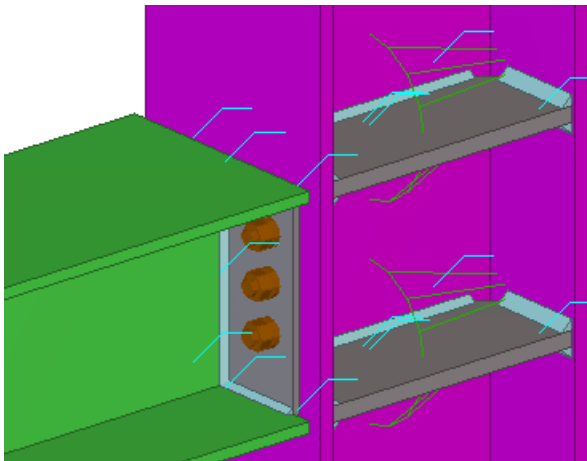
## Voorbeeld van een variabeleformule: Een geneste verbinding met schotjes maken


Dit voorbeeld geeft weer hoe u een geneste gebruikersverbinding maakt die uit een eindplaat, een boutgroep, lassen en twee componenten **Schotjes (1003)** bestaat. De schotjes zijn optioneel, waardoor u kunt kiezen of u deze al dan niet wilt maken wanneer u de component in een model gebruikt.

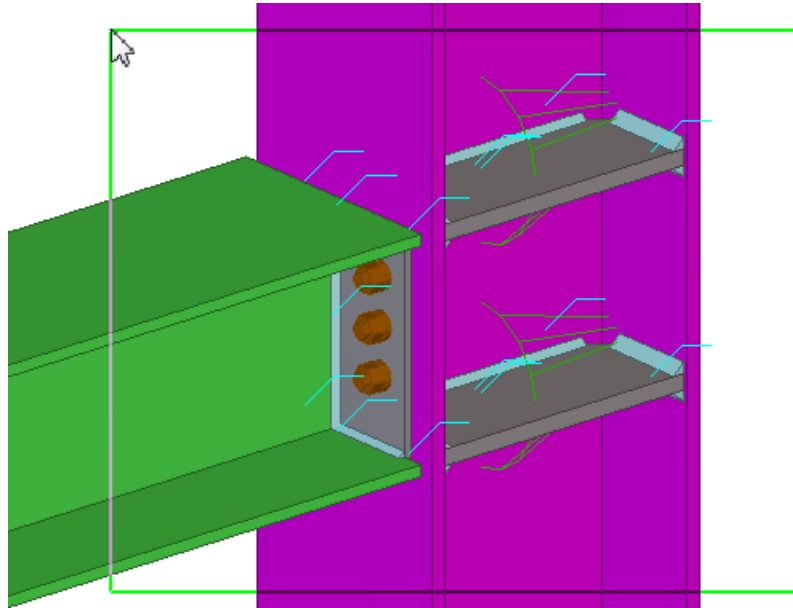
1. Voeg een component **Eindplaat (144)** toe.



2. Explodeer de eindplaatcomponent.
3. Voeg twee componenten **Schotjes (1003)** toe.

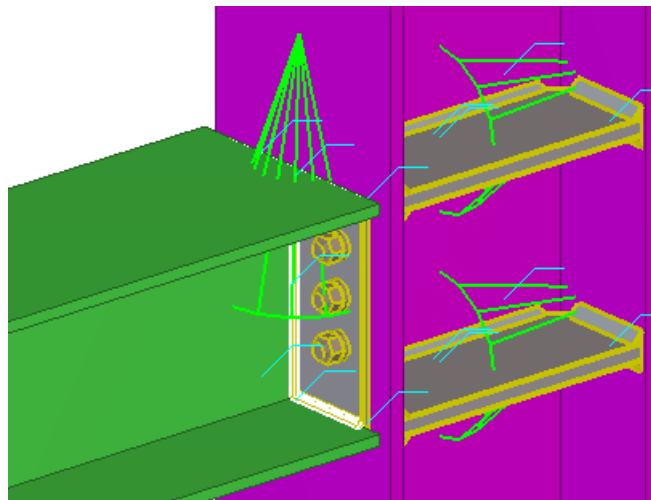


4. Maak een geneste gebruikerscomponent die de schotjes en de eindplaatobjecten bevat.
  - a. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
  - b. Klik op de knop **Toegang tot geavanceerde functies**  en selecteer **Gebruikerscomponent definiëren...**
  - c. In de lijst **Type** selecteert u **Verbinding**.
  - d. In het vak **Naam** voert u `Eindplaat met schotjes in`.
  - e. Klik op **Volgende >**.
  - f. Maak een gebiedselectie (van rechts naar links) om de volgende objecten in de geneste component op te nemen: de kolom, de ligger, de schotjescomponenten en alle eindplaatobjecten.



- g. Klik op **Volgende >**.
- h. Kies de kolom als het hoofdonderdeel van de geneste component en klik vervolgens op **Volgende >**.
- i. Kies de ligger als het aansluitende onderdeel van de geneste component en klik vervolgens op **Afwerking**.

Tekla Structures maakt de geneste component.



5. Selecteer de geneste component die u zojuist hebt gemaakt.
6. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Gebruikerscomponent bewerken**.
7. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop **Variabelen weergeven**

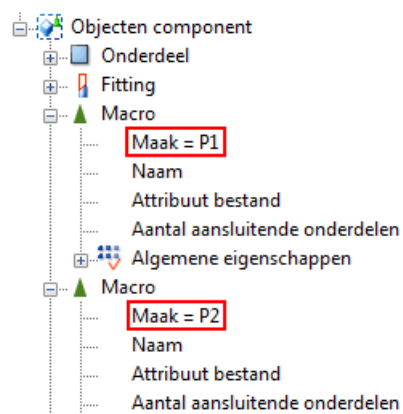


Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.

8. Maak de volgende parametrische variabelen:
  - a. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele **P1** te maken.
  - b. In de lijst **Type waarde** selecteert u **Ja/Nee**.
  - c. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u *Schotje 1 maken* in.
  - d. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele **P2** te maken.
  - e. In de lijst **Type waarde** selecteert u **Ja/Nee**.
  - f. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u *Schotje 2 maken* in.

Naam	Cominatieregel	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
P1	0	0	Ja/Nee	Parameter	Zichtbaar	Schotje 1 maken
P2	0	0	Ja/Nee	Parameter	Zichtbaar	Schotje 2 maken

9. Koppel de variabelen aan de eigenschap **Maken** van de twee schotjes:
  - a. Blader in de **Gebruikerscomponent browser** naar de bovenste **Verbinding**.
  - b. Klik met de rechtermuisknop op **Maken** en selecteer **Voeg vergelijking toe**.
  - c. Voer P1 na het is-gelijk-teken in en druk vervolgens op **Enter**.
  - d. Blader naar tweede **Verbinding**.
  - e. Klik met de rechtermuisknop op **Maken** en selecteer **Voeg vergelijking toe**.
  - f. Voer P2 na het is-gelijk-teken in en druk vervolgens op **Enter**.



10. [Sla \(pagina 951\)](#) de geneste component op en sluit deze.

U hebt nu de volgende opties in het dialoogvenster van de geneste component:

Parameters 1 | Algemeen | Berekening

Schotje 1 maken

Schotje 2 maken

Ja

Ja  
Nee

## Voorbeeld van een variabeleformule: Nieuwe componentobjecten maken

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een parametrische variabele maakt die buttonen aan de gebruikerscomponent toevoegt.

1. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop

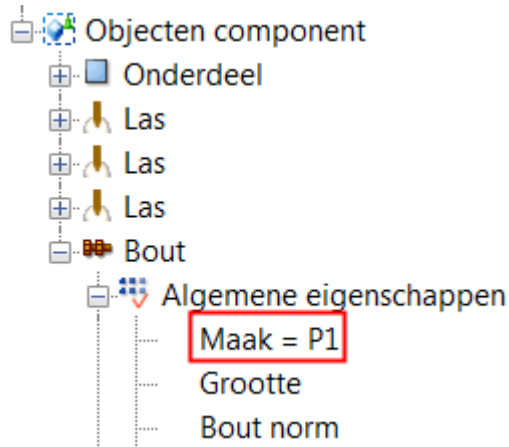
**Variabelen weergeven** .

Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.

2. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele te maken.
3. Wijzig de variabele als volgt:
  - a. In de lijst **Type waarde** selecteert u **Ja/Nee**.
  - b. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Bouten maken in`.

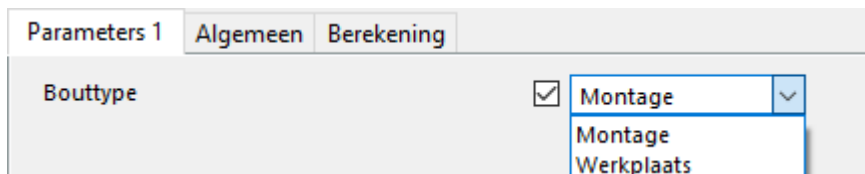
Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
P1	0	0	Ja/Nee	Parameter	Zichtbaar	Maak buttonen

4. Selecteer de boutgroep in een gebruikerscomponentaanzicht om deze in de **Gebruikerscomponent browser** te markeren.
5. Blader in de **Gebruikerscomponent browser** naar **Bout**.
6. Klik met de rechtermuisknop op **Maken** en selecteer **Voeg vergelijking toe**.
7. Voer `P1` na het is-gelijk-teken in en druk vervolgens op **Enter**.



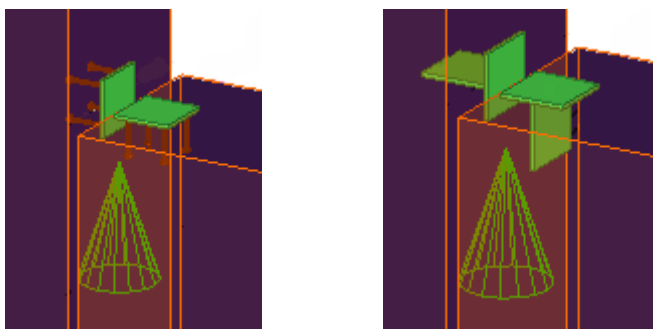
8. Sla de gebruikerscomponent op.
9. De gebruikerscomponenteneditor sluiten.


U hebt nu de volgende optie in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent:



## Voorbeeld van een variabeleformule: Subcomponenten vervangen

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een parametrische variabele maakt die subcomponenten door andere subcomponenten vervangt.

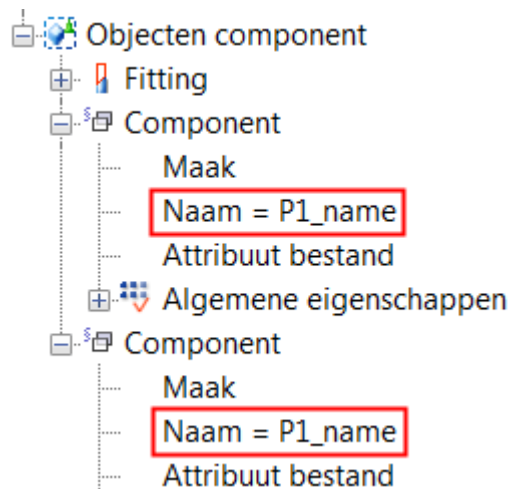


1. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven**  .  
Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
2. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele te maken.

3. Wijzig de variabele als volgt:
  - a. In de lijst **Type waarde** selecteert u **Componentnaam**.  
Tekla Structures voegt automatisch het suffix `_name` aan de naam van de variabele toe. Verwijder het suffix niet.
  - b. Voer in het vak **Formule** de naam van de subcomponent in.
  - c. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Plaat` in.

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
P1_name	instortvoorziening1	instortvoorziening1	Component naam	Parameter	Zichtbaar	Plaat instortvoorziening

4. Koppel de variabele aan de eigenschap **Naam** van beide subcomponenten:
  - a. Blader in de **Gebruikerscomponent browser** naar het attribuut **Naam** van de eerste subcomponent.
  - b. Klik met de rechtermuisknop op **Naam** en selecteer **Voeg vergelijking toe**.
  - c. Voer na het is-gelijk-teken `P1_name` in.
  - d. Herhaal stap 4b–4c voor de andere subcomponent.




5. Sla de gebruikerscomponent op.
6. De gebruikerscomponenteneditor sluiten.

U kunt nu de subcomponenten wijzigen door de optie **Plaat** in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent te gebruiken.

## Voorbeeld van een variabeleformule: Een subcomponent wijzigen door een componentattribuutbestand te gebruiken

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een parametrische variabele maakt die een subcomponent op basis van een componentattribuutbestand wijzigt.

1. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven** .  
Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
2. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele te maken.
3. In de lijst **Type waarde** selecteert u **Componentattribuutbestand**.  
Tekla Structures voegt automatisch het suffix `_attrfile` aan de naam van de variabele toe. Verwijder het suffix niet.
4. Voer in het vak **Formule** de naam van het componentattribuutbestand in.
5. Zorg er in het vak **Naam** voor dat de variabele hetzelfde prefix heeft als de variabele die aan de componentnaam is gekoppeld.

In dit voorbeeld is het prefix P1.

---

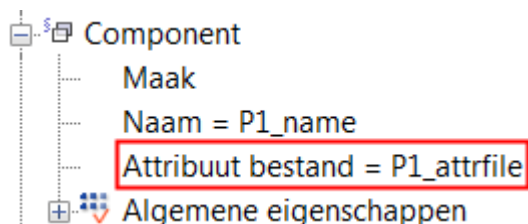
**OPMERKING** De variabelen voor de componentnaam en het componentattribuutbestand moeten altijd hetzelfde prefix hebben, anders werken ze niet.

---

6. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Eigenschappenbestand` in.

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variab...	Zichtbaa...	Tekst in dialoogvenster
P1_name	instortv...	instor...	Component naam	Parameter	Zichtbaar	Plaat instortvoorziening
P1_attrfile	eigen1	eigen1	Component attribuut bestand	Parameter	Zichtbaar	Eigenschappen bestand

7. Blader in de **Gebruikerscomponent browser** naar het eigenschappenbestand van het componentattribuut van de subcomponent.
8. Klik met de rechtermuisknop op **Attribuutbestand** en selecteer **Voeg vergelijking toe**.
9. Voer `P1_attrfile` achter het is-gelijk-teken in en druk vervolgens op **Enter**.



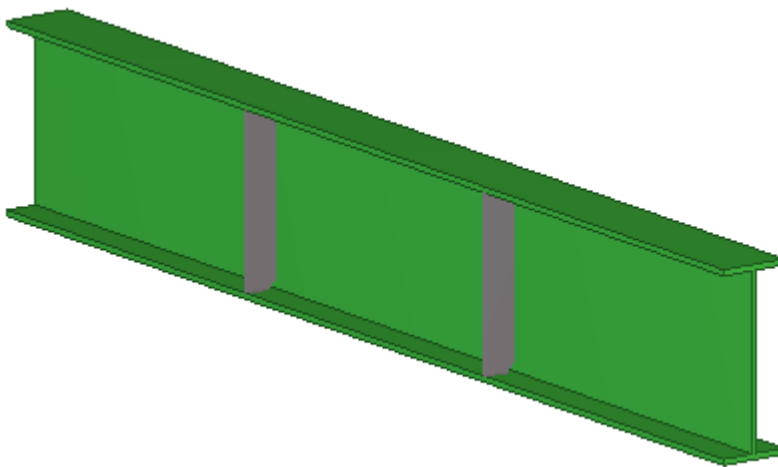





10. Sla de gebruikerscomponent op.
11. De gebruikerscomponenteneditor sluiten.

U kunt nu de subcomponent wijzigen door de optie **Eigenschappenbestand** in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent te gebruiken.

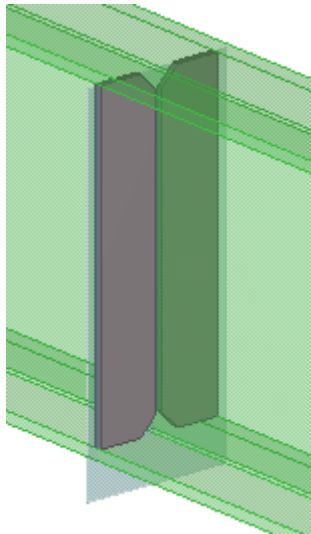
### Voorbeeld van een variabeleformule: De positie van het schotje met constructievlakken definiëren

Dit voorbeeld geeft weer hoe u de positie van de schotjes aan de hand van constructievlakken gebruikt. U plaatst de schotjes zo dat ze de ligger in drie delen van gelijke lengte verdelen.

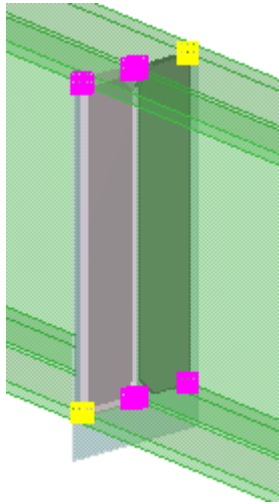


1. Zorg ervoor dat **Rechtstreekse wijziging**  is uitgeschakeld.  
De selectie van handles is eenvoudiger als **Rechtstreekse wijziging** is uitgeschakeld.
2. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven** .  
Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
3. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele te maken.
4. Haal de GUID van de ligger op.
  - a. Klik op het lint op **Informatie objecten** .
  - b. Selecteer de balk.
  - c. Controleer in het dialoogvenster **Informatie Object** de GUID van de ligger.

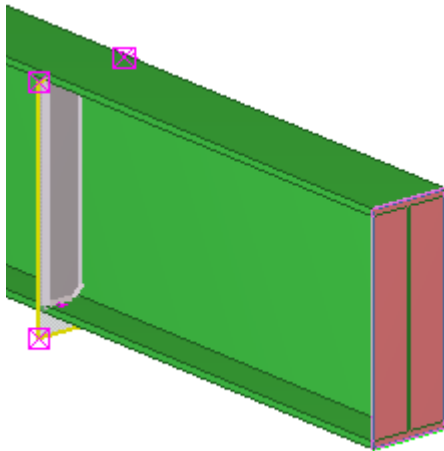
5. Wijzig de variabele als volgt:
  - a. In het vak **Formule** voert u `=fTp1 ("LENGTH", "ID4C8B5E24-0000-017D-3132-383432313432")` in.  
  
ID4C8B5E24-0000-017D-3132-383432313432 is de GUID van de ligger.  
  
De waarde van de variabele is nu dezelfde als de lengte van de ligger. Als u de lengte van de ligger wijzigt, wordt ook de waarde gewijzigd.
  - b. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Liggerlengte` in.
6. Klik op **Toevoegen** om een andere parametrische variabele te maken.
7. Wijzig de nieuwe variabele als volgt:
  - a. In het vak **Formule** voert u `=P1/3` in.
  - b. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `3de punten` in.
8. Maak een constructievlak:
  - a. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop **Constructievlak toevoegen** .
  - b. Wijs de vereiste punten aan en klik met de middelste muisknop om in het midden van een schotje aan één uiteinde een constructievlak te maken.



9. Koppel het schotje aan het constructievlak:
  - a. Selecteer het schotje.
  - b. Houd **Alt** ingedrukt en gebruik gebiedsselectie (van links naar rechts) om alle handles van het schotje te selecteren.




- c. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Koppel aan vlak**.
  - d. Koppel de handles van het schotje aan het constructievlak.
10. Koppel het constructievlak aan het uiteinde van de ligger:
- a. Selecteer het constructievlak.
  - b. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Koppel aan vlak**.
  - c. Koppel het constructievlak aan het uiteinde van de ligger.



11. Herhaal stap 9–11 voor het schotje aan het andere uiteinde.
  12. In het vak **Formule** voert u  $u = P/2$  in voor de twee afstandsvariabelen waarmee de constructievlakken aan de uiteinden van de ligger worden gekoppeld.
  13. Sla de gebruikerscomponent op.
  14. De gebruikerscomponenteneditor sluiten.
- Als u nu de lengte van de ligger wijzigt, wordt de positie van de schotjes zo aangepast dat de ligger door de schotjes in drie gelijke delen wordt verdeeld.

## Voorbeeld van een variabeleformule: De boutdiameter en boutnorm definiëren

Dit voorbeeld geeft weer hoe u twee parametrische variabelen maakt die de boutdiameter en de boutnorm definiëren.

1. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven** .  
Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
2. Klik tweemaal op **Toevoegen** om twee nieuwe parametrische variabelen te maken.
3. Wijzig de eerste variabele als volgt:
  - Selecteer **Boutdiameter** in de lijst **Type waarde**.  
Tekla Structures voegt automatisch het suffix `_diameter` aan de naam van de variabelen toe. Verwijder het suffix niet.
  - In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Boutdiameter` in.
4. Wijzig de tweede variabele als volgt:
  - a. Selecteer **Boutnorm** in de lijst **Type waarde**.  
Tekla Structures voegt automatisch het suffix `_screwdin` aan de naam van de variabele toe. Verwijder het suffix niet.
  - b. Wijzig in het vak **Naam** het prefix van de tweede variabele zodat de prefixen van de twee variabelen dezelfde zijn.  
In dit voorbeeld is het prefix P1.

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid
P1_diameter	0.00	0.00	Bout diameter	Parameter	Zichtbaar
P1_screwdin	0.00	0.00	Bout norm	Parameter	Zichtbaar

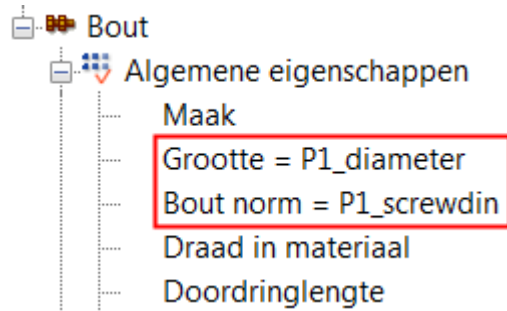
---

**OPMERKING** De variabelen voor boutdiameter en boutnorm moeten altijd hetzelfde prefix hebben, anders werken ze niet.

---

- c. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Boutnorm` in.
5. Koppel de parametrische variabelen aan de boutgroepeigenschappen:
    - a. Blader in de **Gebruikerscomponent browser** naar de grootte-eigenschap van het componentobject.
    - b. Klik met de rechtermuisknop op **Grootte** en selecteer **Voeg vergelijking toe**.

- c. Voer `P1_diameter` achter het is-gelijk-teken in en druk vervolgens op **Enter**.
- d. Klik met de rechtermuisknop op **Boutnorm** en selecteer **Voeg vergelijking toe**.
- e. Voer `P1_screwdin` achter het is-gelijk-teken in en druk vervolgens op **Enter**.

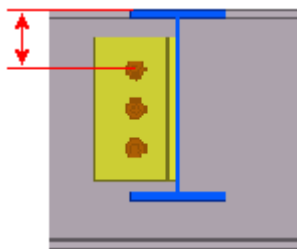


6. Sla de gebruikerscomponent op.
7. De gebruikerscomponenteneditor sluiten.

U kunt nu de boutdiameter en boutnorm voor de gebruikerscomponent in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent definiëren.

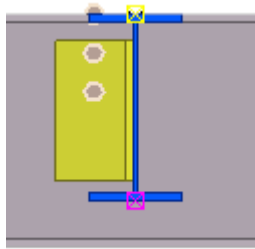
### Voorbeeld van een variabeleformule: De afstand van de boutgroep berekenen

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een variabeleformule maakt die de afstand van de boutgroep tot de liggerflens berekent.

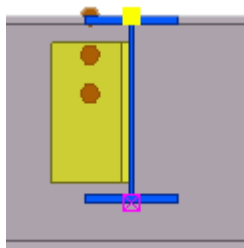


1. Wijzig de boutgroepeigenschappen als volgt:
  - a. Dubbelklik in de gebruikerscomponenteneditor op de boutgroep. De eigenschappen **Bout** worden geopend.
  - b. Wis alle waarden die zich in het gedeelte **Offset vanaf** bevinden.
  - c. Klik op **Wijzig**.

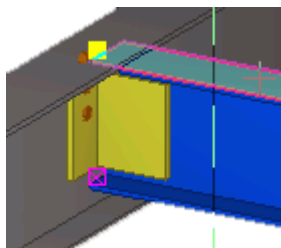
De boutgroep wordt naar dezelfde hoogte verplaatst als de handle die het uitgangspunt is voor de boutgroep.




2. Koppel de boutgroep aan de liggerflens:
  - a. Selecteer in de gebruikerscomponenteditor de boutgroep.
  - b. Selecteer de gele bovenste handle.



- c. Klik met de rechtermuisknop op de handle en selecteer **Koppel aan vlak**.
    - d. Selecteer de bovenste flens van de ligger.



Er wordt een nieuwe afstandsvariabele weergegeven in het dialoogvenster **Variabelen**.

3. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven** .  
Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
4. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele te maken.
5. Wijzig de variabele als volgt:
  - a. Voer in het vak **Formule** een afstandswaarde in.

- b. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u *Verticale afstand tot bout* in.
6. In het vak **Formule** voert u  $=-P1$  voor de afstandsvariabele in.

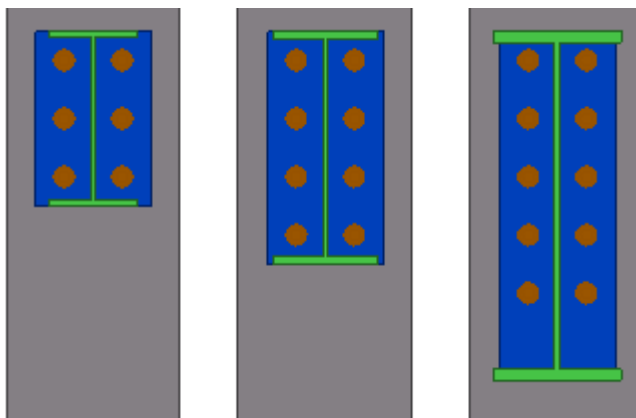
Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
D1	=-P1	-75.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.BOLT.LIGGER
P1	75.00	75.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Vertikale afstand tot bout

7. Sla de gebruikerscomponent op.
8. De gebruikerscomponenteneditor sluiten.

U kunt nu de afstand van de boutgroep tot de liggerflens bepalen door de waarde **Verticale afstand tot bout** in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent te wijzigen.

## Voorbeeld van een variabeleformule: Het aantal boutrijen berekenen

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een variabeleformule maakt die het aantal boutrijen op basis van de liggerhoogte berekent. U gebruikt *if*-instructies in de berekeningen.



- Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven** . Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
- Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele te maken.
- In de lijst **Type waarde** selecteert u **Aantal**.
- Blader in de **Gebruikerscomponent browser** naar de hoogte-eigenschap van de ligger.
- Klik met de rechtermuisknop op **Hoogte** en selecteer **Kopieer referentie**.

6. Voer in het vak **Formule** de volgende `if`-instructie voor de parametrische variabele in:

```
=if (fP(Height,"ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133")< 301) then 2  
else (if (fP(Height,"ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133")>501) then 4  
else 3 endif) endif
```

`fP(Height,"ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133")` is in de formule de hoogterefereentie van de ligger die uit de **Gebruikerscomponent browser** is gekopieerd. De waarde voor de variabele wordt als volgt ingesteld:

- Als de hoogte van de ligger minder dan 301 mm is, is de waarde 2.
  - Als de hoogte van de ligger meer dan 501 mm is, is de waarde 4.
  - Als de hoogte van de ligger tussen 300 en 500 mm ligt, is de waarde 3.
7. Klik op **Toevoegen** om een andere parametrische variabele te maken.
8. In de lijst **Type waarde** selecteert u **Afstand lijst** voor de nieuwe variabele.
9. In het vak **Formule** voert u `=P1+"*" +100` voor de nieuwe afstandsvariabele in.

In de formule is 100 de boutafstand en is de P1-waarde het aantal boutrijen.

Naam	Formule	Waarde	Type waarde
P1	=if (fP(Hoogte,"ID50B8559A-0000-00FD- ...	2	Nummer
P2	=P1+"*" +100	2*100.00	Afstand lijst

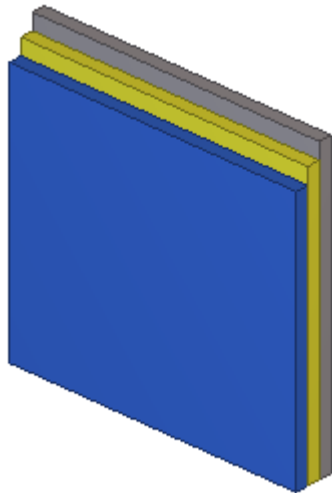
10. Blader in de **Gebruikerscomponent browser** naar **Boutgroep HOH X**.
11. Klik met de rechtermuisknop op de **Boutgroep HOH X** en selecteer **Voeg vergelijking toe**.
12. Voer P2 na het is-gelijk-teken in en druk vervolgens op **Enter**.
13. Sla de gebruikerscomponent op.
14. De gebruikerscomponenteneditor sluiten.


Wanneer u nu de hoogte van de ligger wijzigt, wordt het aantal boutrijen ook aangepast.

## Voorbeeld van een variabeleformule: Variabelen aan gebruikersattributen koppelen

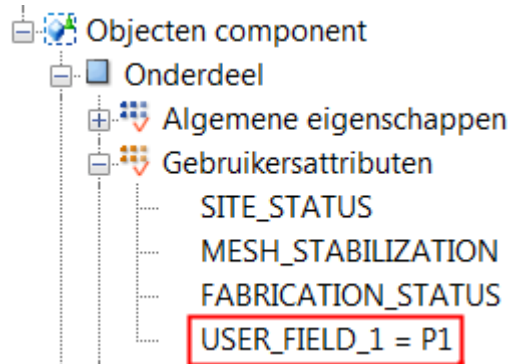
Dit voorbeeld geeft weer hoe u parametrische variabelen aan de gebruikersattributen van panelen koppelt. U kunt de gebruikersattributen vervolgens in aanzichtfilters gebruiken om de panelen in het model weer te geven of te verbergen.





1. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven** .  
Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
2. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele te maken.
3. Wijzig de variabele als volgt:
  - a. Selecteer **Tekst** in de lijst **Type waarde**.
  - b. In het vak **Formule** voert u `Type1` in.
  - c. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Panel1` in.
4. Blader in de **Gebruikerscomponent browser** naar de gebruikersattributen van het eerste paneel.  
U koppelt de variabele **P1** aan het attribuut **USER\_FIELD\_1**. Het attribuut is echter niet zichtbaar in de **Gebruikerscomponent browser**.
5. Maak het gebruikersattribuut zichtbaar in de **Gebruikerscomponent browser**:
  - a. Dubbelklik op de eerste wand.  
De wandeigenschappen worden in het eigenschappenvenster geopend.
  - b. Klik op **Meer**.  
Het dialoogvenster voor gebruikersattributen wordt geopend.
  - c. Ga naar het tabblad **Parameters**.
  - d. Voer tekst in het vak **Gebruikersveld 1** in.
  - e. Klik op **Wijzig**.

6. Klik in de **Gebruikerscomponent browser** op **Verversen**.  
**USER\_FIELD\_1** verschijnt onder **Gebruikersattributen** in de **Gebruikerscomponent browser**.
7. Koppel **P1** aan **USER\_FIELD\_1**.
  - a. Klik met de rechtermuisknop op **USER\_FIELD\_1** en selecteer **Voeg vergelijking toe**.
  - b. Voer **P1** na het is-gelijk-teken in en druk vervolgens op **Enter**.

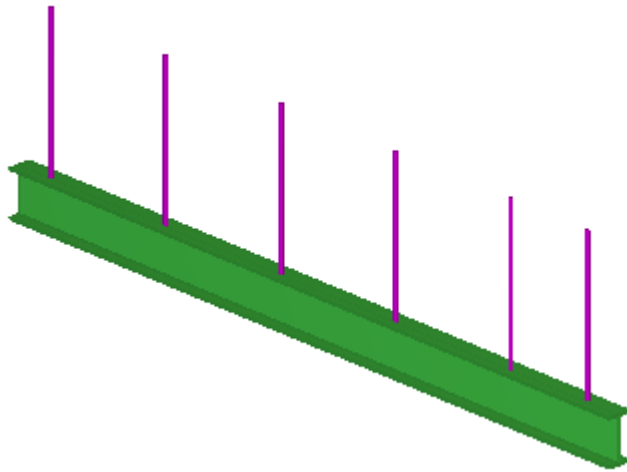


8. Maak twee nieuwe parametrische variabelen en koppel deze aan de gebruikersattributen van de andere twee wanden.
9. Sla de gebruikerscomponent op.
10. De gebruikerscomponenteneditor sluiten.

U kunt nu een [aanzichtfilter \(pagina 188\)](#) in het model maken om panelen te verbergen of weer te geven met het attribuut **User field 1** en de waarden van de **Formule** die u voor de parametrische variabelen in het filter hebt ingevoerd.

### **Voorbeeld van een variabeleformule: Het aantal balusters berekenen aan de hand van een templateattribuut**

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een variabeleformule maakt die het aantal balusters berekent op basis van het lengtetemplateattribuut van de ligger. De balusters zijn gemaakt aan beide uiteinden van de ligger en een ervan is gekopieerd met de component **Array van objecten (29)**.



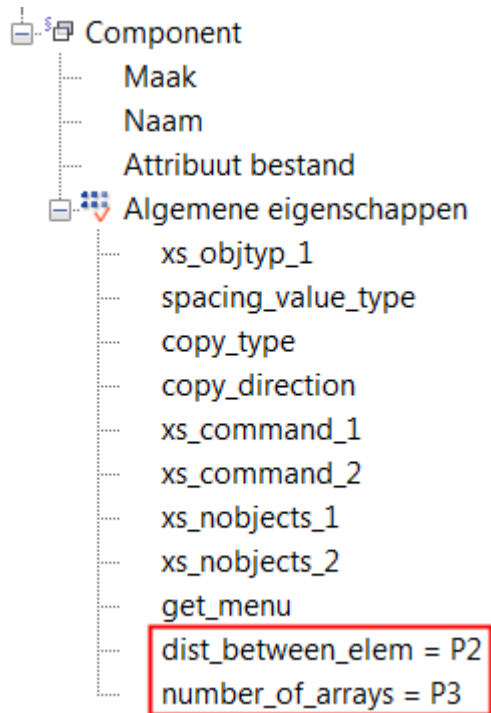
1. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven**  .  
Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
2. Maak drie nieuwe parametrische variabelen door op **Toevoegen** te klikken.
3. Wijzig de variabele **P1** als volgt:
  - In het vak **Formule** voert u 250 in.
  - In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u Eindafstand in.
4. Wijzig de variabele **P2** als volgt:
  - In het vak **Formule** voert u 900 in.
  - In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u Tussenafstand in.
5. Wijzig de variabele **P3** als volgt:
  - In het vak **Type waarde** selecteert u **Aantal**.
  - In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u Aantal balusters in.
6. Vraag de GUID van de ligger op:
  - a. Klik op het lint op **Informatie objecten**  .
  - b. Selecteer de balk.
  - c. Controleer de GUID van de ligger in het dialoogvenster **Informatie - Object**.
7. In het vak **Formule** van de variabele **P3** voert u  

$$= (fTp1 ("LENGTH", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038") - (P1*2)) / P2$$
in.

fTp1 ("LENGTH", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038") is het lengtetemplateattribuut van de ligger en ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038 is de GUID van de ligger.

Het aantal kolommen wordt als volgt berekend: eerst worden de eindafstanden van de lengte van de ligger afgetrokken en vervolgens wordt het resultaat gedeeld door de afstand tussen de kolommen.

8. Koppel in de **Gebruikerscomponenteditor** de variabelen **P2** en **P3** aan de eigenschappen van **Array van objecten (29)**.
  - a. Klik met de rechtermuisknop op **dist\_between\_elem** en selecteer **Voeg vergelijking toe**.
  - b. Voer P2 na het is-gelijk-teken in en druk vervolgens op **Enter**.
  - c. Klik met de rechtermuisknop op **number\_of\_arrays** en selecteer **Voeg vergelijking toe**.
  - d. Voer P3 na het is-gelijk-teken in en druk vervolgens op **Enter**.



9. Koppel de eerste baluster aan het uiteinde van de ligger.
  - a. Selecteer de baluster in het gebruikerscomponentaanzicht.
  - b. Houd **Alt** ingedrukt en gebruik de gebiedsselectie (van links naar rechts) om de kolomhandles te selecteren.
  - c. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Koppel aan vlak**.



10. Koppel de laatste baluster aan het andere liggeruiteinde door de instructies in stap 9 te volgen.
11. Wijzig de afstandsvariabelen als volgt:
  - a. In het vak **Formule** voert u =P1 in.
  - b. In de lijst **Zichtbaarheid** selecteert u **Verbergen**.

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialogvenster
P1	250.00	250.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	End Distance
P2	900.00	900.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Spacing
P3	=(fTpl("L...	4	Nummer	Parameter	Zichtbaar	Number Of Posts
D1	=P1	250.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.COLUMN.BEAM
D2	=P1	250.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D2.COLUMN.BEAM
D3	=P1	250.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D3.COLUMN.BEAM
D4	=P1	250.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D4.COLUMN.BEAM

12. Sla de gebruikerscomponent op.
13. De gebruikerscomponenteneditor sluiten.

U kunt nu de tussenafstand en de eindafstand van de leuningkolommen wijzigen in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent. Tekla Structures berekent het aantal balusters op basis van de tussenafstand, eindafstand en de lengte van de ligger.

## Voorbeeld van een variabeleformule: Een Excel-werkblad aan een gebruikerscomponent koppelen

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een parametrische variabele aan een Excel-werkblad koppelt. Met Excel-werkbladen kunt u bijvoorbeeld verbindingen controleren.

1. Maak een Excel-werkblad.

De naam van het werkbladbestand moet `component_"component_name".xls` zijn. Bijvoorbeeld `component_stiffener.xls` voor een gebruikerscomponent waarvan de naam Schotje is.

2. Sla het Excel-werkblad in de modelmap op: `..\<model>\exceldesign\`.

Daarnaast kunt u het werkblad opslaan in de map die met de variabele `XS_EXTERNAL_EXCEL_DESIGN_PATH` is gedefinieerd.

3. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop

**Variabelen weergeven** .

Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.

4. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele te maken.
5. Wijzig de variabele als volgt:
  - a. In de lijst **Type waarde** selecteert u **Ja/Nee**.
  - b. In het vak **Naam** voert u `use_externaldesign` in.
  - c. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Extern bestand gebruiken` in.

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
<code>use_externaldesign</code>	0	0	Ja/Nee	Parameter	Zichtbaar	Gebruik extern ontwerp

6. Sla de gebruikerscomponent op.
7. De gebruikerscomponenteditor sluiten.

Het dialoogvenster van de gebruikerscomponent bevat nu de optie **Gebruik extern ontwerp**.

## Voorbeelden van een variabeleformule: Stavensetaanpassers in gebruikerscomponenten

U kunt stavensetaanpassers in gebruikerscomponenten gebruiken. U kunt de stavensetstaaf en de aanpassereigenschappen met parametrische variabelen definiëren.

Voor elke aanpassereigenschap die u wilt parameteriseren, is de corresponderende eigenschap **Toepassen** ook nodig. Door de eigenschap **Toepassen** te gebruiken kunt u een bestaande eigenschapswaarde met een lege waarde overschrijven. Het wissen van een bestaande waarde is niet mogelijk zonder de eigenschap **Toepassen**.

### ***Voorbeeld: De klasse en grootte van stavensetstaven definiëren met een eigenschapaanpasser***

Dit voorbeeld geeft weer hoe u de eigenschapaanpasser van de stavensets gebruikt om de klasse en grootte van bepaalde stavensetstaven in een gebruikerscomponent te definiëren. U definieert de klasse en de grootte met parametrische variabelen en aanpasserspecifieke eigenschappen **Toepassen**.

De parametrische variabele voor klasse wordt gedefinieerd, zodat als de klasse op 0 is ingesteld, de waarde van de klasse niet wordt toegepast, maar de oorspronkelijke klasse van de stavenset wordt gebruikt.

1. Selecteer in het model een [eerder gemaakte gebruikerscomponent \(pagina 937\)](#) die een stavenset en een eigenschapaanpasser bevat.

---

**OPMERKING** Gebruikerscomponenten van het type onderdeel beschikken in het model niet over een componentsymbool.

Als u gebruikerscomponenten wilt selecteren, moet u zorgen dat de selectieknop **Componenten selecteren**



is ingeschakeld.

- 
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Gebruikerscomponent bewerken**.
  3. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven**
  4. In het dialoogvenster **Variabelen** maakt en definieert u als volgt parametrische variabelen:
    - a. Klik driemaal op **Toevoegen** om drie nieuwe parametrische variabelen te maken.

De namen van de variabelen zijn **P1**, **P2** en **P3**.

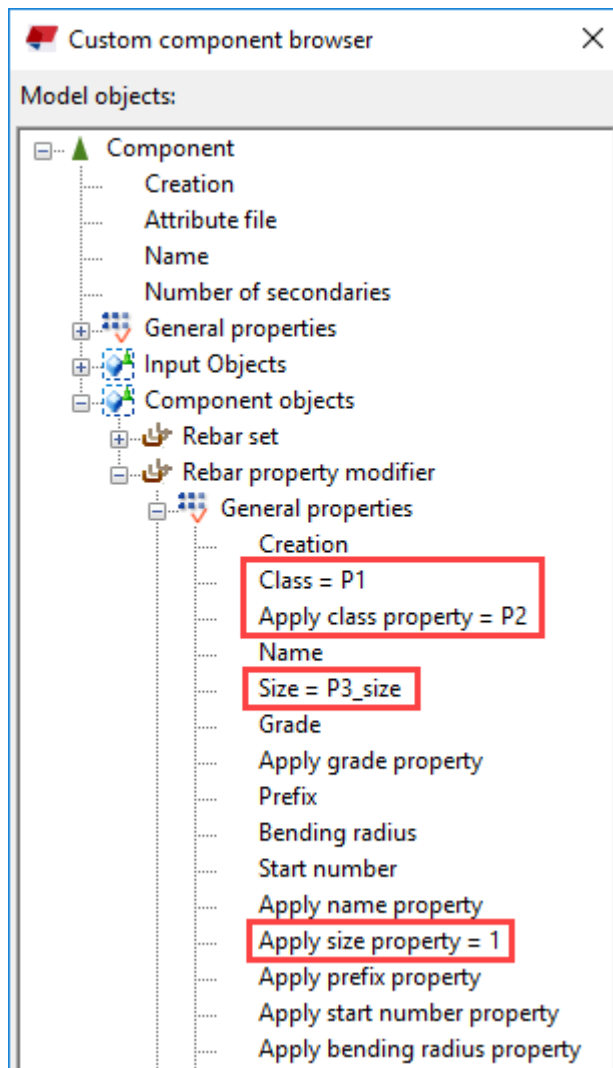
- b. Wijzig de variabele **P1** voor klassennummerinvoer als volgt:
- In de lijst **Type waarde** selecteert u **Aantal**.
  - In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Klasse` in.
- c. Wijzig de variabele **P2** voor het eigenschapsbesturingselement **Toepassen** als volgt:
- In het vak **Formule** voert u `=if (P1==0) then 0 else 1 endif` in.  
Dit betekent dat als **P1 (Klasse)** op 0 is ingesteld, de klasse-eigenschap niet wordt toegepast wanneer u de gebruikerscomponent gebruikt. Als **P1** op een andere waarde is ingesteld, wordt de klasse-eigenschap toegepast.
  - In de lijst **Type waarde** selecteert u **Ja/Nee**.
  - In de lijst **Zichtbaarheid** selecteert u **Verbergen**.  
Dit betekent dat de variabele **P2** niet zichtbaar is in het dialoogvenster voor gebruikerscomponenten.
  - In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Klasse toepassen` in.
- d. Wijzig de variabele **P3** voor de staafgrootte-invoer als volgt:
- Wijzig in het vak **Naam** de naam naar `P3_size`.
  - Selecteer **Type waarde** in de lijst **Staafgrootte**.
  - In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Staafgrootte` in.
  - Vervang in het vak **Formule** nul door een geldige waarde voor de staafgrootte.

Name	Formule	Value	Value type	Variable type	Visibility	Label in dialog box
P1	0	0	Number	Parameter	Show	Class
P2	=if (P1==0) then 0 else 1 endif	0	Yes/No	Parameter	Hide	Apply class
P3_size	12	12	Rebar size	Parameter	Show	Bar size

5. Koppel in de **Gebruikerscomponent browser** de parametrische variabelen aan de eigenschapaanpasser van de eigenschappen:
- a. Blader naar **Componentobjecten --> Aanpasser wapeningseigenschap --> Algemene eigenschappen** .
- b. Klik met de rechtermuisknop op **Klasse**, selecteer **Voeg vergelijking toe**, voer `P1` achter het is-gelijk-teken (=) in en druk vervolgens op **Enter**.  
Koppel op dezelfde manier de andere variabelen en eigenschappen als volgt:
- **Klasse-eigenschap toepassen** = `P2`

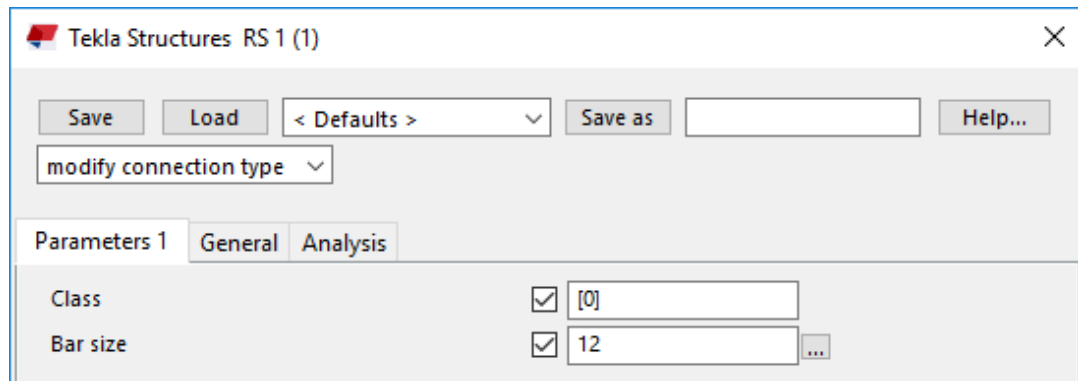


- **Grootte** = P3\_size
- **Formaateigenschap toepassen** = 1



6. Sla de aangepaste gebruikerscomponent op en sluit deze (pagina 951).

U hebt nu de volgende eigenschappen beschikbaar in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent en u kunt de klasse en grootte wijzigen van die stavensetstaven die door de eigenschapaanpasser worden beïnvloed:



U kunt de component gebruiken in locaties die vergelijkbaar zijn met de plaats waar de component oorspronkelijk is gemaakt. Deze component is niet aanpasbaar en Tekla Structures past de componentmaatlijnen niet aan wijzigingen in het model aan. Als u de gebruikerscomponent aanpasbaar wilt maken, moet u deze in de gebruikerscomponenteditor [wijzigen \(pagina 947\)](#).

### ***Voorbeeld: Staafhaken maken en wijzigen met een einddetailaanpasser***

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een einddetailaanpasser van de stavenset gebruikt voor het maken van haken op bepaalde uiteinden van stavensetstaven in een gebruikerscomponent. U definieert de hoekeigenschappen met parametrische variabelen en aanpasserspecifieke eigenschappen **Toepassen**.

1. Selecteer in het model een [eerder gemaakte gebruikerscomponent \(pagina 937\)](#) die een stavenset en een einddetailaanpasser bevat.

---

**OPMERKING** Gebruikerscomponenten van het type onderdeel beschikken in het model niet over een componentsymbool.

Als u gebruikerscomponenten wilt selecteren, moet u zorgen dat de selectieknop **Componenten selecteren**



is ingeschakeld.

2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Gebruikerscomponent bewerken**.
3. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven**

Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.

4. In het dialoogvenster **Variabelen** maakt en definieert u als volgt parametrische variabelen:
  - a. Klik op vier maal op **Toevoegen** om vier nieuwe parametrische variabelen te maken.  
De namen van de variabelen zijn **P1, P2, P3** en **P4**.
  - b. Wijzig als volgt de variabele **P1** voor de haaktype-invoer:
    - In de lijst **Type waarde** selecteert u **Haaktype staaf**.
    - In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u *Haaktype* in.
    - In het vak **Formule** voert u 4 voor een aangepaste haak in.  
De verschillende typen haken worden aangeduid met nummers: 1 = haak van 90 graden, 2 = haak van 135 graden, 3 = haak van 180 graden, 4 = aangepaste haak.
  - c. Wijzig als volgt de variabele **P2** voor de haakhoekinvoer:
    - In de lijst **Type waarde** selecteert u **Aantal**.  
Hoewel **Hoek** als een waardetype beschikbaar is, moet de optie **Nummer** voor de haakhoek worden gebruikt.
    - In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u *Aangepaste haakhoek* in.
  - d. Wijzig als volgt de variabele **P3** voor de haaklengte-invoer:
    - In de lijst **Type waarde** selecteert u **Aantal**.
    - In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u *Aangepaste haaklengte* in.
  - e. Wijzig als volgt de variabele **P4** voor de haakradiusinvoer:
    - In de lijst **Type waarde** selecteert u **Aantal**.
    - In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u *Aangepaste haakradius* in.

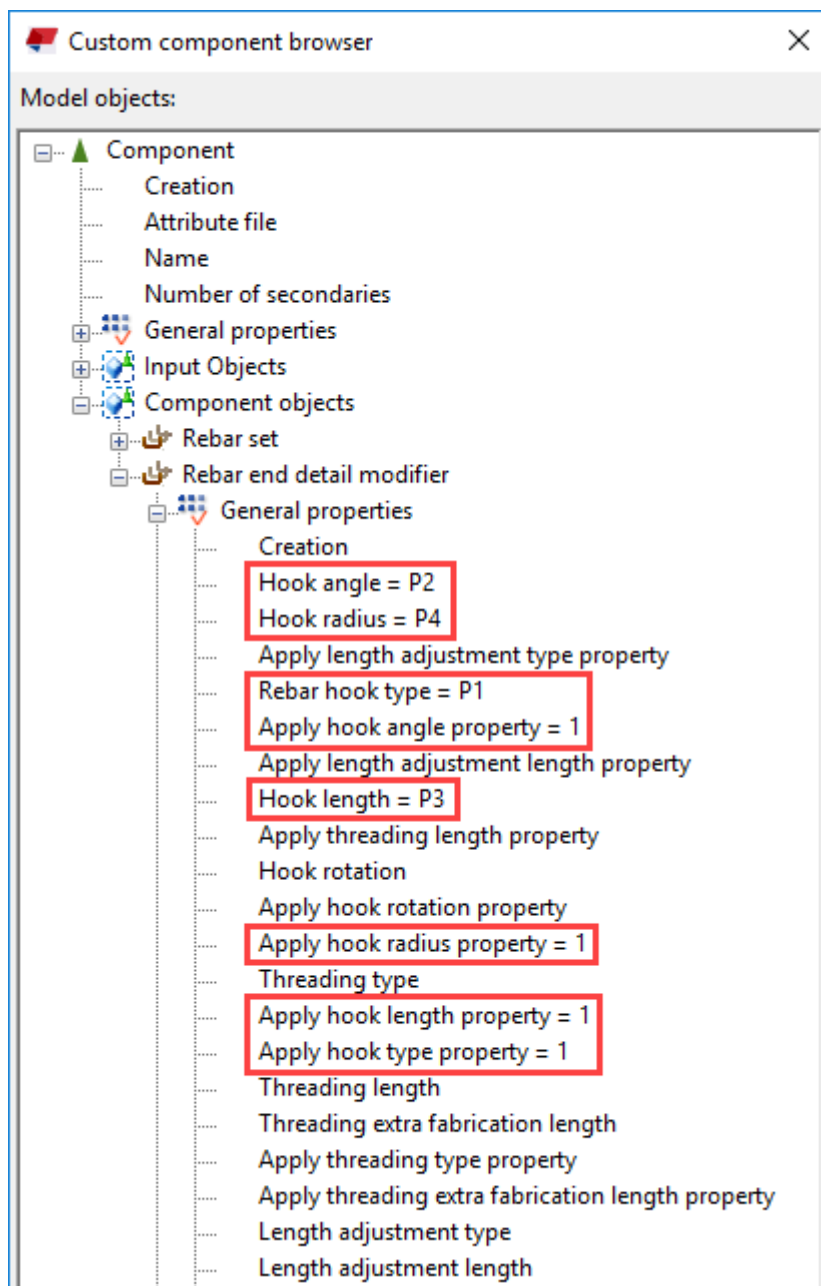
Name	Formule	Value	Value type	Variable type	Visibility	Label in dialog box
P1	4	4	Rebar hook type	Parameter	Show	Hook type
P2	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook angle
P3	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook length
P4	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook radius

5. Koppel in de **Gebruikerscomponentbrowser** de parametrische variabelen aan de eigenschappen van de einddetailaanpasser:
  - a. Blader naar **Componentobjecten** --> **Aanpasser staafeindedetail** --> **Algemene eigenschappen** .

- b. Klik met de rechtermuisknop op **Haakhoek**, selecteer **Voeg vergelijking toe**, voer  $P2$  achter het is-gelijk-teken (=) in en druk vervolgens op **Enter**.

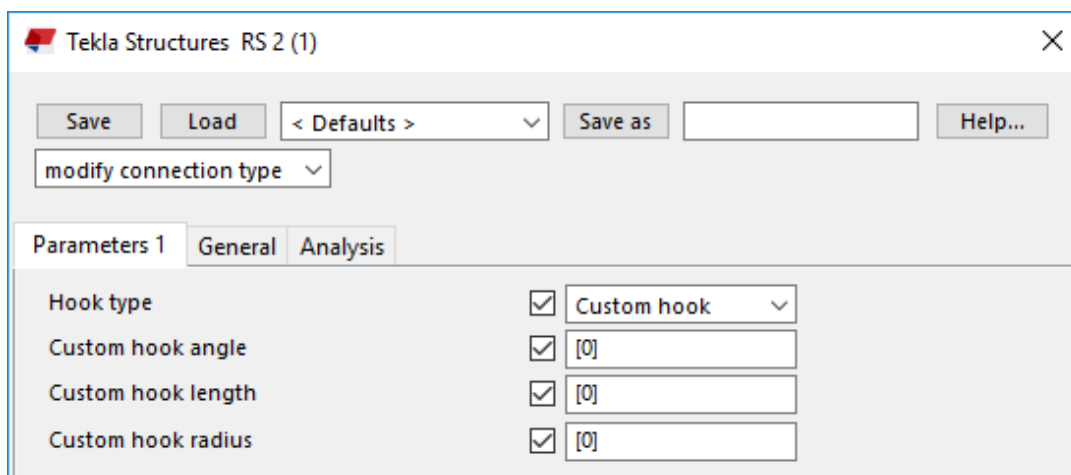
Koppel op dezelfde manier de andere variabelen en eigenschappen als volgt:

- **Haakradius** =  $P4$
- **Haaktype staaf** =  $P1$
- **Eigenschap haakhoek toepassen** = 1
- **Haaklengte** =  $P3$
- **Eigenschap hoekradius toepassen** = 1
- **Eigenschap hoeklengte toepassen** = 1
- **Eigenschap haaktype toepassen** = 1



6. Sla de aangepaste gebruikerscomponent op en sluit deze (pagina 951).

U hebt nu de volgende eigenschappen beschikbaar in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent en u kunt de haken wijzigen van die stavensetstaven die door de einddetailaanpasser worden beïnvloed:



U kunt de component gebruiken in locaties die vergelijkbaar zijn met de plaats waar de component oorspronkelijk is gemaakt. Deze component is niet aanpasbaar en Tekla Structures past de componentmaatlijnen niet aan wijzigingen in het model aan. Als u de gebruikerscomponent aanpasbaar wilt maken, moet u deze in de gebruikerscomponenteditor [wijzigen \(pagina 947\)](#).


## 8.10 Gebruikerscomponenten importeren en exporteren

U kunt gebruikerscomponenten als `.uel`-bestanden tussen modellen importeren en exporteren.

**OPMERKING** U kunt uw gebruikerscomponenten in [Tekla Warehouse](#) delen en ook door andere gebruikers gemaakte gebruikerscomponenten downloaden.

### Een gebruikerscomponent exporteren

U kunt gebruikerscomponenten naar een `.uel`-bestand exporteren.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Selecteer in de database de gebruikerscomponenten die u wilt exporteren.
3. Klik met de rechtermuisknop op de selectie en selecteer vervolgens **Publiceren**.
4. Blader naar de map waarin u het bestand wilt opslaan.

5. Voer een naam voor het exportbestand in.

De bestandsextensie is `.uel`. Wijzig de bestandsnaam na het exporteren van de gebruikerscomponent niet. Als de bestandsnaam van de naam in de database **Applicaties en componenten** verschilt, wordt het mogelijk moeilijk om later de juiste component te vinden.

De gegevensbestanden die door de gebruikerscomponent worden gebruikt, worden in het geëxporteerde `.uel`-bestand opgenomen. De gegevensbestanden moeten zich in de modelmap of in de `CustomComponentDialogFiles`-submap bevinden die moeten worden geëxporteerd. Alleen bestanden die rechtstreeks in `fVF`-functies zijn opgegeven, worden geëxporteerd. Bijvoorbeeld:

```
=fVF("myData.dat", ...) geeft rechtstreeks het bestand op, maar  
=fVF(P1, ...) niet.
```

6. Klik op **Opslaan** om de gebruikerscomponenten te exporteren.

---

**TIP** Als u gebruikerscomponenten als afzonderlijke bestanden wilt exporteren, selecteert u de componenten in de database **Applicaties en componenten**, klikt u met de rechtermuisknop en selecteert u **Apart publiceren** in het contextmenu.

---

## Een gebruikerscomponent importeren

U kunt eerder gemaakte gebruikerscomponenten in een ander model importeren.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Klik op de knop **Toegang tot geavanceerde functies**  en selecteer vervolgens **Importeren**.
3. Blader naar de map die het exportbestand bevat.  
De locatie hangt af van waar u het bestand hebt opgeslagen toen u de gebruikerscomponent exporteerde.
4. Selecteer het exportbestand.
5. Klik op **Openen** om de gebruikerscomponenten te importeren.

---

**TIP** U kunt gebruikerscomponenten automatisch importeren in een nieuw model met de variabele `XS_UEL_IMPORT_FOLDER`. Exporteer alle gebruikerscomponenten naar bepaalde mappen en voer deze mappen in als waarde voor de variabele `XS_UEL_IMPORT_FOLDER` zodat u de gebruikerscomponenten eenvoudig in nieuwe modellen kunt importeren.

---

## 8.11 Aanwijzingen en tips voor het gebruiken en delen van gebruikerscomponenten

Hier vindt u enkele handige tips over hoe u efficiënter gebruikerscomponenten maakt en gebruikt.

### Tips voor maken van gebruikerscomponenten

- **Voer een korte, logische naam in voor de gebruikerscomponenten.**

Gebruik het beschrijvingsveld voor het beschrijven van de component en om uit te leggen wat deze doet.

- **Maak eenvoudige componenten voor specifieke situaties.**

Eenvoudige componenten zijn eenvoudiger en sneller te modelleren en ook veel eenvoudiger te gebruiken. Vermijd het maken van een enkelvoudig, complex component die u voor elk mogelijk doel gaat gebruiken.

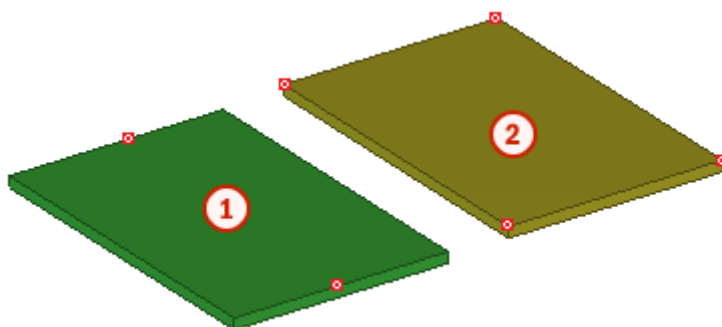
- **Overweeg om een apart componentenmodel te maken.**

Gebruik dat model wanneer u gebruikerscomponenten maakt en test.

- **Gebruik het zo eenvoudig mogelijke onderdeel met zo min mogelijk handles.**

Als u bijvoorbeeld alleen een rechthoekige vorm nodig hebt, gebruikt u een rechthoekige plaat, geen willekeurige plaat. Rechthoekige platen hebben maar twee handles, dus u hoeft maar een paar koppelingen te maken om ze te manipuleren. Willekeurige platen vereisen meer koppelingen, omdat ze vier handles hebben.

Buitensporige verbindingen kunnen een langzamer, minder reagerend model veroorzaken.



1. Rechthoekige plaat
2. Willekeurige plaat



- **Modelleer onderdelen alleen zo nauwkeurig als nodig is.**

Als de enige vereiste onderdeelinformatie een onderdeellabel in de overzichtstekening plus een aantal in een materiaallijst is, maakt u een eenvoudige staaf of plaat. Als u op een later tijdstip het onderdeel in een gedetailleerd aanzicht moet opnemen, modelleert u op dat moment het onderdeel eenvoudigweg nauwkeuriger opnieuw.

- **Modelleer instortvoorzieningen als gebruikerscomponent van het type onderdeel en neem ze op in componenten.**

De meeste instortvoorzieningen zijn standaard instortvoorzieningen die als massaproductie zijn ontworpen en gefabriceerd en die zijn opgeslagen zodat deze meteen in de fabriek beschikbaar zijn. Het andere type instortvoorzieningen is een instortvoorziening op maat die voor een specifiek project wordt gefabriceerd, een eigen werkplaatstekening nodig heeft en die nauwkeuriger wordt gekwantificeerd.

Als u geschikte instortvoorzieningen in uw model wilt hebben, kunt u:

- uw eigen instortvoorzieningen maken als gebruikerscomponenten van het type onderdeel
- uw eigen instortvoorzieningen maken als [items \(pagina 385\)](#)
- gebruik [Tekla Warehouse](#) om instortvoorzieningen te zoeken.

Als u uw eigen gebruikerscomponenten voor instortvoorzieningen maakt, moet u voorzichtig zijn met de hiërarchie van het submerk. Het is beter om een duidelijk hoofdonderdeel van een submerk te hebben en vervolgens de andere onderdelen die aan het hoofdonderdeel zijn toegevoegd.

- **U kunt gebruikerscomponenten van het type verbinding in AutoVerbindingen gebruiken**
- **U kunt gebruikerscomponenten in AutoDefaults gebruiken**

Gebruikerscomponenten worden weergegeven in de groep **Overige componenten**. Nieuw gemaakte gebruikerscomponenten worden niet in de groep **Overige componenten** weergegeven totdat u het model opnieuw hebt geopend. Gebruikerscomponenten van het type verbinding, details en verbindingdetails werken in AutoDefaults.

## Tips voor het delen van gebruikerscomponenten

- **Gebruik [Tekla Warehouse](#) om gebruikerscomponenten te delen en op te slaan.**
- **Geef essentiële informatie op.**

Als u uw component aan andere gebruikers overdraagt, vergeet dan niet de profielen te noteren waar ze werkzaam zijn.

- **Gebruik waar mogelijk [bibliotheekprofielen \(pagina 406\)](#).**

- **Als uw gebruikerscomponent doorsneden van de door gebruiker gedefinieerde profielen bevat, moet u niet vergeten deze op te nemen wanneer u de gebruikerscomponent naar een nieuwe locatie kopieert.**

## **Tips voor het bijwerken van gebruikerscomponenten naar een nieuwe versie**

Wanneer u een nieuwe versie van Tekla Structures gebruikt, moet u altijd controleren of gebruikerscomponenten die in eerdere versies zijn gemaakt correct werken in de nieuwe versie.

Wanneer u gebruikerscomponenten bewerkt die met een eerdere versie van Tekla Structures zijn gemaakt en de nieuwe versie verbeteringen bevat die een update vereisen, dan vraagt Tekla Structures of u de component wilt bijwerken. Als u de component niet bijwerkt, werkt deze op dezelfde manier als in de versie waarin de component oorspronkelijk is gemaakt, maar profiteert u niet van de voordelen van de nieuwe verbeteringen.

Als u ervoor kiest om de component bij te werken, moet u afmetingen controleren en soms opnieuw genereren, afhankelijk van de verbeteringen. Als u een afmeting verwijdert en een nieuwe maakt (ook als de naam dezelfde is), moeten de vergelijkingen die de afmeting bevatten ook worden gewijzigd, omdat de afhankelijkheid die door de vergelijking is gemaakt, verloren gaat als er een afmeting wordt verwijderd. U kunt in de gebruikerscomponenteditor afmetingen opnieuw genereren en vergelijkingen wijzigen.

## **8.12 De dialoogvensters van gebruikerscomponenten aanpassen**

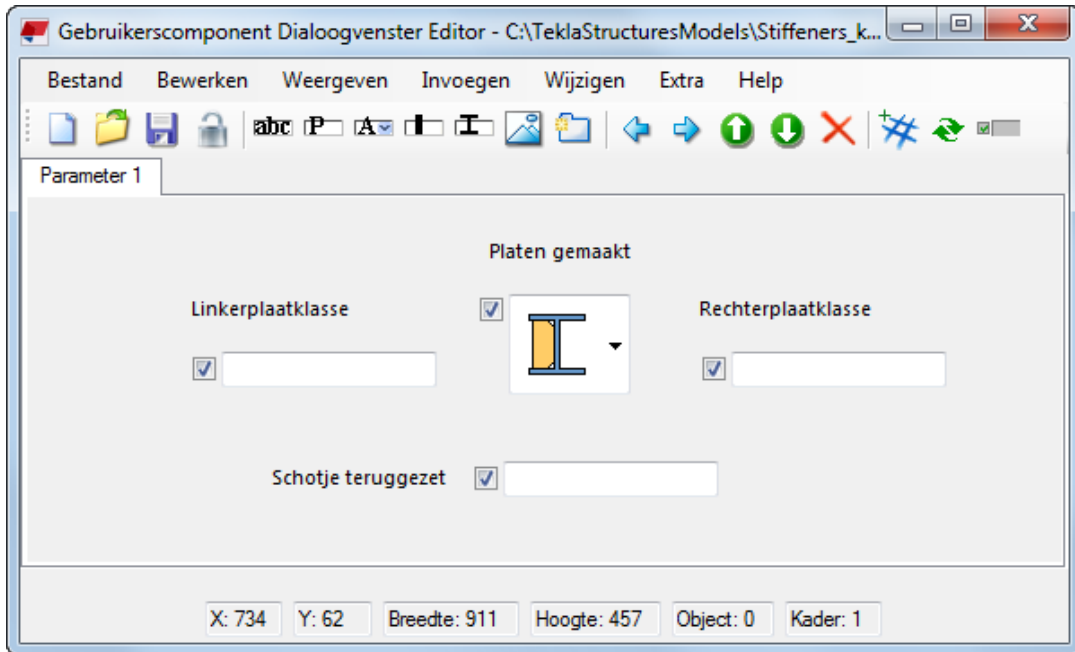
Tekla Structures maakt automatisch een dialoogvenster voor elke gebruikerscomponent die u definieert. Elke gebruikerscomponent heeft een invoerbestand (`.inp`) dat de inhoud van het dialoogvenster van de gebruikerscomponent definieert. U kunt het dialoogvenster aanpassen door de tool **Gebruikerscomponent Dialoogvenster Editor** te gebruiken.

Of als u een gevorderde gebruiker bent, kunt u de invoerbestanden (`.inp`) van het dialoogvenster ook [handmatig \(pagina 1036\)](#) in een teksteditor wijzigen.

### **Het dialoogvenster van een gebruikerscomponent wijzigen**

Als u het **Gebruikerscomponent Dialoogvenster Editor** wilt openen, selecteert u een gebruikerscomponent in het model, klikt u met de

rechtermuisknop en selecteert u **Dialogvenster gebruikerscomponent bewerken**.



Taak	Actie
Objecteigenschappen weergeven en bewerken	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer een dialoogvensterelement. Bijvoorbeeld een tekstvak.</li> <li>2. Klik op <b>Wijzigen</b> --&gt; <b>Eigenschappen</b> . Nu kunt u de huidige eigenschappen van het dialoogvensterelement weergeven en bewerken. U kunt bijvoorbeeld controleren of u het juiste tekstvak onder elk label in het dialoogvenster hebt. Daarnaast kunt u op het dialoogvensterelement dubbelklikken. Als het dialoogvensterelement niet voor weergeven en bewerken wordt geopend, moet u proberen op de ruimte direct onder het selectievakje te dubbelklikken:</li> </ol>

Taak	Actie
	
Een dialoogvensterelement toevoegen	<p>Klik op <b>Invoegen</b> en selecteer een geschikt element in de lijst. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tabblad</b>: een nieuw tabblad toevoegen</li> <li>• <b>Label</b>: een label voor een tekstvak of lijst toevoegen</li> <li>• <b>Parameter</b>: een tekstvak toevoegen</li> <li>• <b>Attribuut</b>: een lijst toevoegen</li> <li>• <b>Onderdeel</b>: enkele basiseigenschappen toevoegen</li> <li>• <b>Profiel</b>: enkele basisprofiel eigenschappen toevoegen</li> <li>• <b>Afbeelding</b>: een illustratieve afbeelding van de gebruikerscomponent toevoegen</li> </ul>
Een afbeelding toevoegen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik op <b>Invoegen</b> --&gt; <b>Afbeelding</b> om de inhoud van de <b>Afbeeldingenmap</b> weer te geven die in <b>Extra</b> --&gt; <b>Opties</b> is ingesteld.</li> <li>2. Selecteer een afbeelding. De afbeelding moet de bitmapindeling (.bmp) hebben.</li> <li>3. Klik op <b>Openen</b>.</li> <li>4. Versleep de afbeelding naar de gewenste locatie.</li> </ol>
Een tabblad toevoegen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik op <b>Invoegen</b> --&gt; <b>Tabblad</b> .</li> <li>2. Dubbelklik op het nieuwe tabblad.</li> <li>3. Voer een nieuwe naam in en druk vervolgens op <b>Enter</b>.</li> </ol> <hr/> <p><b>OPMERKING</b> Elk tabblad mag maximaal 25 velden</p>

Taak	Actie
	<p>bevatten. Als u meer dan 25 velden zichtbaar hebt, maakt Tekla Structures automatisch een ander tabblad.</p>
<p>Het pixelstramien weergeven of verbergen</p>	<p>Klik op  .</p> <p>Tekla Structures geeft een pixelstramien weer waardoor het eenvoudiger wordt om elementen in het dialoogvenster uit te lijnen.</p>
<p>Een dialoogvensterelement verplaatsen</p>	<p>Sleep het dialoogvensterelement naar een nieuwe locatie.</p> <p>U kunt ook de toetsenbordsneltoetsen <b>Ctrl+X</b> (knippen), <b>Ctrl+C</b> (kopiëren) en <b>Ctrl+V</b> (plakken) gebruiken. Als u bijvoorbeeld een dialoogvensterelement naar een ander tabblad wilt verplaatsen, selecteert u het dialoogvensterelement, drukt u op <b>Ctrl+X</b>, gaat u naar een ander tabblad en drukt u op <b>Ctrl+V</b>.</p>
<p>Meerdere dialoogvensterelementen selecteren</p>	<p>Houd de <b>Ctrl</b>-toets ingedrukt en klik op de dialoogvensterelementen of gebruik gebiedsselectie.</p>
<p>De naam van een tabblad of tekstvaklabel wijzigen</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dubbelklik op het tabblad of het tekstvaklabel.</li> <li>2. Voer een nieuwe naam in.</li> <li>3. Druk op <b>Enter</b>.</li> </ol>
<p>Een dialoogvensterelement verwijderen</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer het dialoogvensterelement dat u wilt verwijderen.</li> <li>2. Druk op <b>Delete</b>.</li> </ol>
<p>Een tabblad verwijderen</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer het tabblad.</li> <li>2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer <b>Verwijderen</b>.</li> </ol>
<p>Afbeeldingen aan een lijst toevoegen</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecteer het lijstelement.</li> </ol>

Taak	Actie
	2. Klik op <b>Wijzigen</b> --> <b>Eigenschappen</b> . 3. Klik op <b>Waarden bewerken</b> . 4. Klik op <b>Bladeren Toevoegen</b> . 5. Selecteer de afbeelding die u wilt gebruiken en klik op <b>Openen</b> . 6. Herhaal de stappen 4-5 voor andere afbeeldingen die u wilt gebruiken. 7. Klik op <b>OK</b> om de wijzigingen op te slaan.
De wijzigingen opslaan	Klik op <b>Bestand</b> --> <b>Opslaan</b> .

## Invoerbestanden van gebruikerscomponenten

Elke gebruikerscomponent heeft een invoerbestand (.inp) dat de inhoud van het dialoogvenster van de gebruikerscomponent definieert.


Wanneer u een nieuwe gebruikerscomponent maakt, maakt Tekla Structures automatisch een invoerbestand voor de gebruikerscomponent. Het invoerbestand bevindt zich in de map \CustomComponentDialogFiles onder de modelmap. Het invoerbestand heeft dezelfde naam als de gebruikerscomponent en de bestandsextensie is .inp.

Wanneer u [een gebruikerscomponent wijzigt \(pagina 947\)](#), raakt u wijzigingen kwijt die u het invoerbestand hebt aangebracht. Wanneer u echter de gebruikerscomponent wijzigt, maakt Tekla Structures automatisch een back-up van het invoerbestand. De back-up heeft de bestandsextensie .inp\_bak en het bevindt zich in de map \CustomComponentDialogFiles onder de modelmap. Tekla Structures geeft een melding wanneer de back-up wordt gemaakt.

## Het invoerbestand van de gebruikerscomponent vergrendelen of ontgrendelen

U kunt het invoerbestand (.inp) van de gebruikerscomponent vergrendelen om te voorkomen dat per er ongeluk wijzigingen worden aangebracht. Als het bestand is ontgrendeld en een andere persoon de gebruikerscomponent in de gebruikerscomponenteditor bijwerkt, gaan al uw wijzigingen in het dialoogvenster verloren.

1. Selecteer in het model de gebruikerscomponent waarvan u het invoerbestand wilt vergrendelen of ontgrendelen.

2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Dialogvenster gebruikerscomponent bewerken**.
3. Klik in de **Gebruikerscomponent Dialogvenster Editor** op de knop **Vergrendelen/ontgrendelen** .

Als iemand de gebruikerscomponent in de gebruikerscomponenteditor wijzigt wanneer het `.inp`-bestand is vergrendeld, wordt het `.inp`-bestand niet bijgewerkt. U kunt het dialoogvenster toch in de **Gebruikerscomponent Dialogvenster Editor** wijzigen, zelfs als het `.inp`-bestand is vergrendeld.

## Instellingen van het dialoogvenstereditor voor gebruikerscomponenten

Klik in de **Gebruikerscomponent Dialogvenster Editor** op **Extra --> Opties** om basisinstellingen in het dialoogvenstereditor voor gebruikerscomponenten weer te geven en te wijzigen. Klik op **Extra --> Taal wijzigen** om de taal van de dialoogvenstereditor voor gebruikerscomponenten te wijzigen,

Optie	Beschrijving
<b>Afbeeldingenmap</b>	De locatie van de afbeeldingenmap. Als u de instelling van de standaardmap wilt herstellen, klikt u op <b>Standaard</b>
<b>Projectmap</b>	De locatie van de projectmap. Wanneer u een volledig nieuw invoerbestand maakt door op <b>Bestand --&gt; Nieuw</b> te klikken en dit vervolgens opslaat, wordt het bestand in de projectmap opgeslagen. Bestaande invoerbestanden worden onder de modelmap opgeslagen.
<b>Parameterbreedte</b>	De standaardbreedte voor tekstvakken.
<b>Attribuutbreedte</b>	De standaardbreedte voor lijsten.
<b>Stramienafstand X</b> <b>Stramienafstand Y</b>	De afstand van het pixelstramien in de X- en Y-richting. De standaardwaarde is 5.
<b>Naar stramien snappen</b>	Selecteer of u het pixelstramien wilt weergeven of verbergen.

Optie	Beschrijving
<b>Taal</b>	Selecteer een taal in de lijst. Sluit de dialoogvenstereditor en open deze opnieuw om de wijzigingen door te

Optie	Beschrijving
	voeren. U beschikt over de volgende opties: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auto:</b> de dialoogvenstereeditor volgt de taal van de gebruikersinterface van Tekla Structures</li> <li>• <b>English</b></li> <li>• <b>Dutch</b></li> <li>• <b>French</b></li> <li>• <b>German</b></li> <li>• <b>Italian</b></li> <li>• <b>Spanish</b></li> <li>• <b>Japanese</b></li> <li>• <b>Chinese Simplified</b></li> <li>• <b>Chinese Traditional</b></li> <li>• <b>Czech</b></li> <li>• <b>Portuguese Brazilian</b></li> <li>• <b>Hungarian</b></li> <li>• <b>Polish</b></li> <li>• <b>Russian</b></li> <li>• <b>Korean</b></li> </ul>

## De dialoogvensters van gebruikerscomponenten aanpassen door een teksteditor te gebruiken

Elke gebruikerscomponent heeft een invoerbestand (.inp) dat de inhoud van het dialoogvenster van de gebruikerscomponent definieert. Als u een gevorderde gebruiker bent, kunt u de invoerbestanden van het dialoogvenster ook handmatig in een teksteditor aanpassen. Wees voorzichtig wanneer u een invoerbestand wijzigt, omdat fouten ertoe kunnen leiden dat het dialoogvenster verdwijnt.

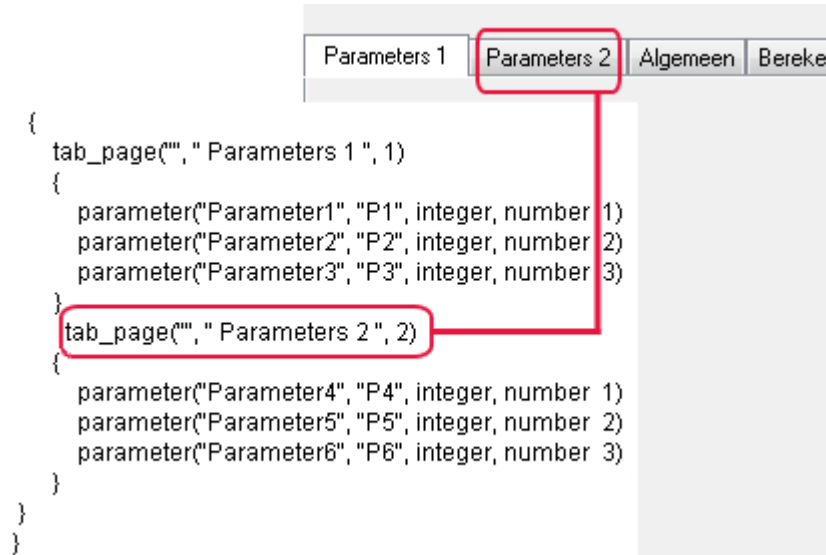
Het tabblad **Algemeen** is gereserveerd voor vooraf gedefinieerde algemene eigenschappen. U kunt de naam van het tabblad **Algemeen** niet wijzigen of er meer parameters aan toevoegen.

Daarnaast kunt u de tool **Gebruikerscomponent Dialoogvenster Editor** gebruiken om [het dialoogvenster aan te passen \(pagina 1030\)](#).



### ***Nieuwe tabbladen toevoegen***

1. Open het bestand `.inp` met een teksteditor.
2. Voeg een nieuwe tabbladdefinitie toe, zoals hieronder wordt weergegeven:



3. Sla het bestand `.inp` op.

---

**OPMERKING** Het vierde tabblad is gereserveerd voor de eigenschappen **Algemeen**, dus u kunt uw eigen parameters er niet aan toevoegen.

---

### ***Tekstvakken toevoegen***

1. Open het bestand `.inp` met een teksteditor.
2. Voeg `parameter`-elementen toe en plaats deze tussen accolades, zoals hieronder wordt weergegeven:

```

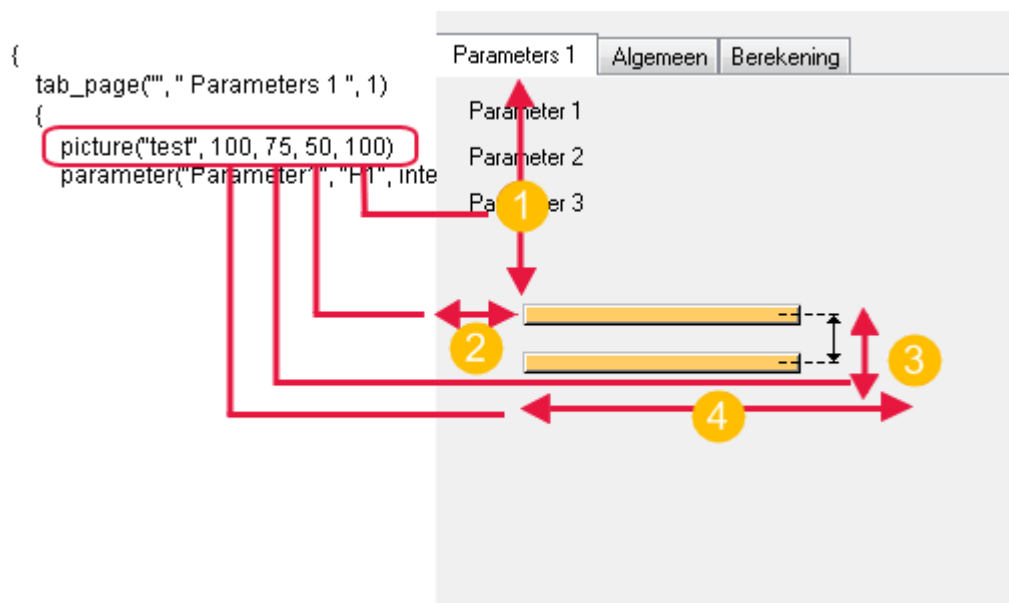
Parameters 1 Parameters 2 Algemeen Bereke
{
  tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
  {
    parameter("Parameter1", "P1", integer, number 1)
    parameter("Parameter2", "P2", integer, number 2)
    parameter("Parameter3", "P3", integer, number 3)
  }
  tab_page("", " Parameters 2 ", 2)
  {
    parameter("Parameter4", "P4", integer, number 1)
    parameter("Parameter5", "P5", integer, number 2)
    parameter("Parameter6", "P6", integer, number 3)
  }
}

```

3. Sla het bestand `.inp` op.

### Afbeeldingen toevoegen

1. Maak een afbeelding en sla deze in een bitmapindeling (`.bmp`) op in de map `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<versie>\Bitmaps`.
2. Open het bestand `.inp` met een teksteditor.
3. Voeg een afbeeldingdefinitie toe, zoals hieronder wordt weergegeven:



(1)  $y = 100$

(2)  $x = 50$

(3) hoogte = 75

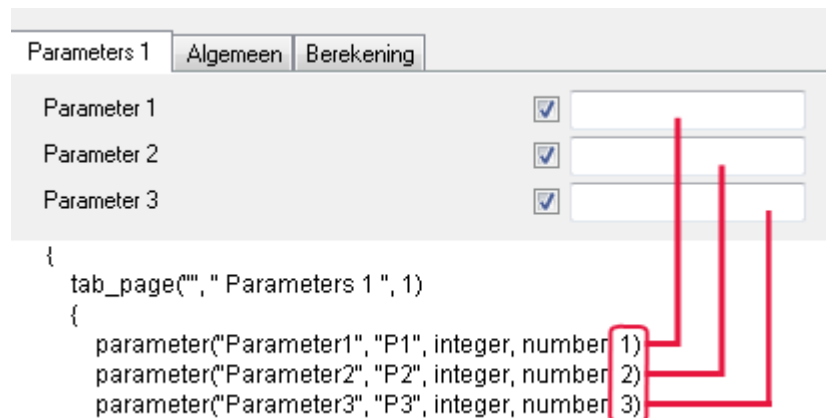
(4) breedte = 100

4. Sla het bestand `.inp` op.

### ***De volgorde van vakken wijzigen***

1. Open het bestand `.inp` met een teksteditor.
2. Wijzig het laatste nummer in de parameterdefinitie.

De vakken worden van boven naar beneden weergegeven, zoals hieronder wordt weergegeven:



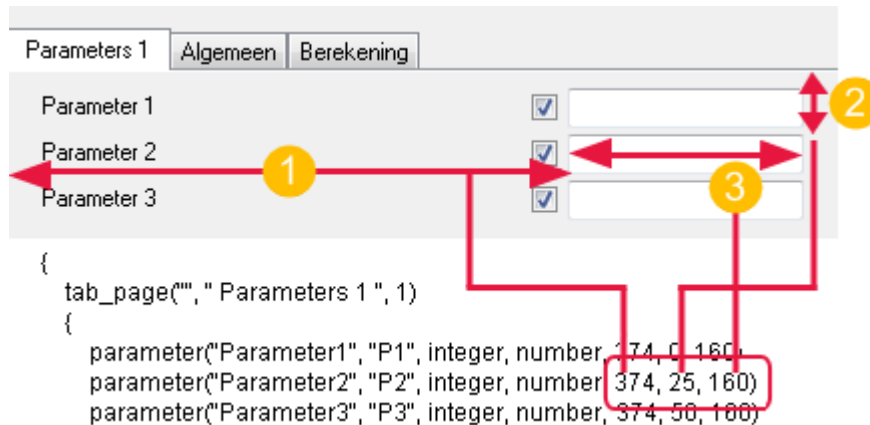
3. Sla het bestand `.inp` op.

### ***De locatie van vakken wijzigen***

U kunt een exacte locatie voor elk tekstvak definiëren.

1. Open het bestand `.inp` met een teksteditor.
2. Bepaal de exacte locatie van het vak met drie waarden: de x-coördinaat, y-coördineert en breedte van het vak.

Bijvoorbeeld:



(1)  $x = 374$

(2)  $y = 25$

(3) breedte = 160

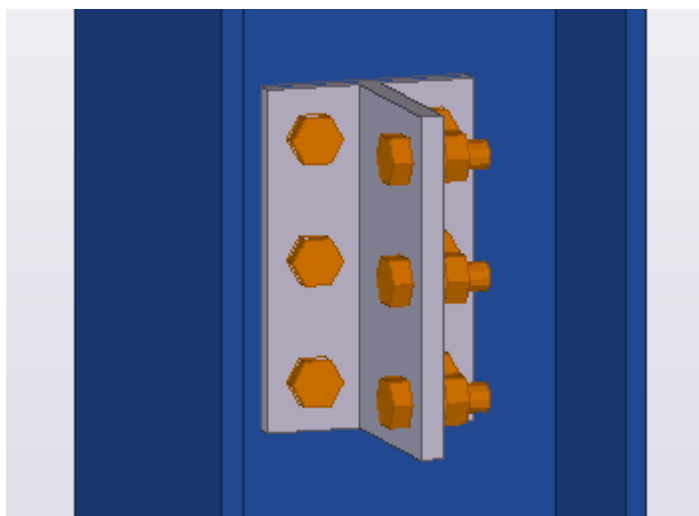
3. Sla het bestand `.inp` op.

### ***Voorbeeld: Een groep selectievakjes in het dialoogvenster voor gebruikerscomponenten toevoegen***

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een selectievakje voor elke boutgroep in een gebruikerscomponent toevoegt door het `.inp`-bestand te wijzigen. Als de component in een model wordt gebruikt, kunt u selecteren welke bouten er moeten worden gemaakt door de gewenste selectievakjes in te schakelen.

1. [Definieer een gebruikerscomponent \(pagina 937\)](#) die bouten bevat.

Maak bijvoorbeeld een aangepaste T-verbinding die één boutgroep en drie losse bouten maakt:



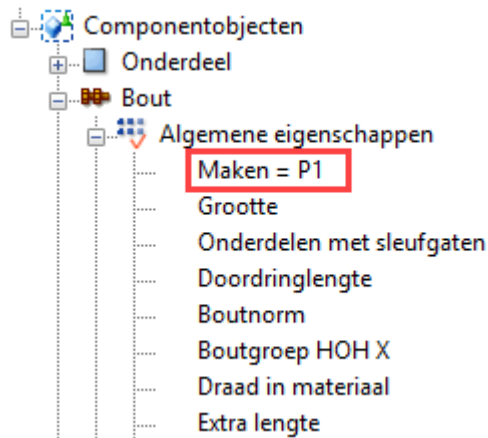
2. Maak parametrische variabelen die het maken van bouten beheren.

Met groepen selectievakjes moet het **Type waarde** van deze variabelen **Ja/Nee** zijn. Maak bijvoorbeeld drie variabelen **P1**, **P2** en **P3**. Eén voor elke losse bout in de aangepaste T-verbinding.

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid
P1	0	0	Ja/Nee	Parameter	Zichtbaar
P2	0	0	Ja/Nee	Parameter	Zichtbaar
P3	0	0	Ja/Nee	Parameter	Zichtbaar

3. [Koppel de variabelen \(pagina 973\)](#) aan de eigenschap **Maken** van de bouten.

Koppel de variabele **P1** bijvoorbeeld aan de eigenschap **Maken** van de eerste bout, de variabele **P2** aan de eigenschap **Maken** van de tweede bout, enzovoort.



4. Sla de gebruikerscomponent op.
5. Klik in het model op **Bestand** --> **De modelmap openen** om de huidige modelmap te openen.
6. Ga naar de map `\CustomComponentDialogFiles`.
7. Open het bestand `.inp` met een teksteditor.
8. [Voeg een afbeeldingdefinitie toe \(pagina 1038\)](#).

Bijvoorbeeld:

```
page("TeklaStructures", "")
{
    detail(1, "tee")
    {
        tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
        {
            picture("CustomTee", 100, 100, 200, 100) /*Bolts*/
        }
    }
}
```

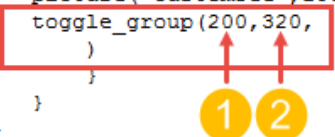
Als u een gebruikersafbeelding gebruikt, slaat u deze in een bitmapindeling (.bmp) in de map ..\TeklaStructures\<>versie>\Bitmaps op.

9. Voeg een element `toggle_group` toe om de oorsprong van de wisselgroep te definiëren, dat wil zeggen de positie van de groep selectievakjes in het dialoogvenster voor gebruikerscomponenten.

Gebruik de x- en y-coördinaatwaarden om de positie te definiëren.

Bijvoorbeeld:

```
page("TeklaStructures", "")
{
    detail(1, "tee")
    {
        tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
        {
            picture("CustomTee", 100, 100, 200, 100) /*Bolts*/
            toggle_group(200, 320, )
        }
    }
}
```



**(1)** x = 200

**(2)** y = 320

10. Voeg binnen het element `toggle_group` een lijn in voor elk selectievakje dat u wilt toevoegen.

Gebruik dezelfde parametrise variablen die u in stap 2 hebt gemaakt.

```

page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "tee")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
      toggle_group(200,320,
        "P1", 160, -165, "0",
        "P2", 160, -135, "0",
        "P3", 160, -105, "0")
    }
  }
}

```

De twee numerieke waarden na de naam van de variabele zijn offsets vanaf de oorsprong van de wisselgroep. De eerste definitie "P1", 160, -165, "0" betekent bijvoorbeeld dat het selectievakje voor de variabele **P1** zich vanaf de oorsprong van de wisselgroep 160 stappen naar rechts en 165 stappen omhoog bevindt.

Richting	Negatieve waarden	Positieve waarden
X	links	rechts
Y	omhoog	omlaag

```

page("TeklaStructures","")
{
  detail(1, "tee")
  {
    tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
    {
      picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
      toggle_group(200,320,
        "P1", 160, -165, "0",
        "P2", 160, -135, "0",
        "P3", 160, -105, "0")
    }
  }
}

```

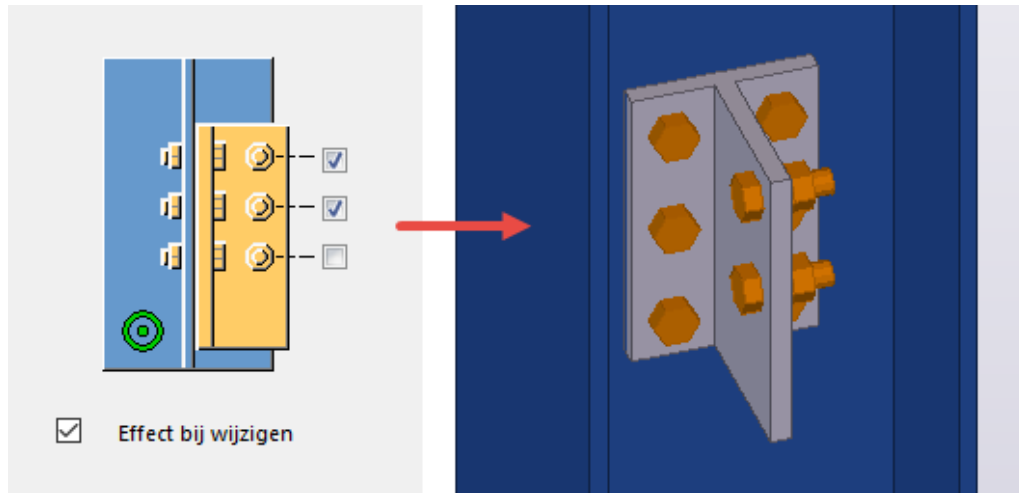
**(1)** offset in de X-richting

**(2)** offset in de Y-richting

11. Sla het bestand `.inp` op.

12. Sluit het model en open het opnieuw om de wijzigingen door te voeren.

Wanneer u nu selectievakjes in het dialoogvenster in- en uit schakelt, wijzigt het aantal bouten overeenkomstig in het model. Bijvoorbeeld:



**OPMERKING** Tekla Structures voegt automatisch het label en selectievakje **Effect bij wijzigen** toe voor elke wisselgroep die u maakt.

### Voorbeeld: Het dialoogvenster van een aangepast schotjedetail aanpassen

Dit voorbeeld geeft weer hoe u het dialoogvenster van een aangepast schotjedetail aanpast om het eenvoudiger te maken de instellingen later aan te passen.

In het begin wordt het dialoogvenster van de gebruikerscomponent als volgt weergegeven:

Schotje teruggezet	<input checked="" type="checkbox"/>	[10.00]
Platen gemaakt	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Linkerplaatklasse	<input checked="" type="checkbox"/>	[4]
Rechterplaatklasse	<input checked="" type="checkbox"/>	[5]



**Platen gemaakt**

<p>Linkerplaatklasse</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> [4]</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> </p>	<p>Rechterplaatklasse</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> [5]</p>
<p>Schotje teruggezet <input checked="" type="checkbox"/> [10.00]</p>		

### Actie

1. [Maak een aangepast schotjedetail \(pagina 1045\)](#) met alle benodigde variabelen die het maken van de schotjes bepalen.
2. [Voeg een lijst met afbeeldingen toe. \(pagina 1056\)](#)
3. [Rangschik tekstvakken en labels. \(pagina 1061\)](#)
4. [Geef niet-beschikbare opties gedimd weer. \(pagina 1063\)](#)

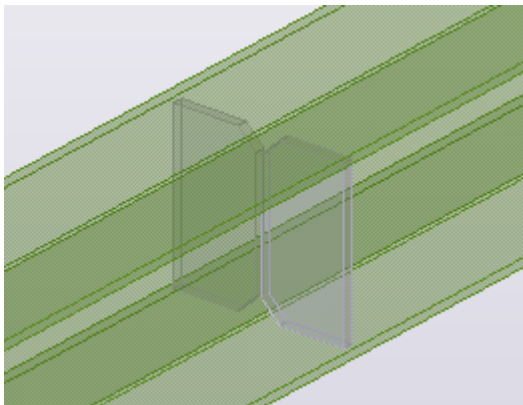
### ***Voorbeeld: Een aangepast schotjedetail met variabelen maken***

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een aangepast schotjedetail met variabelen maakt die de vorm en de positie van de schotjes definiëren.

### **Een basis aangepast schotjedetail maken**

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een basisschotjedetail maakt.

1. Maak een ligger met twee schotjes.




---

**TIP** Als u de schotjes wilt maken, kunt u de component **Schotjes (1003)** gebruiken en de component vervolgens exploderen.

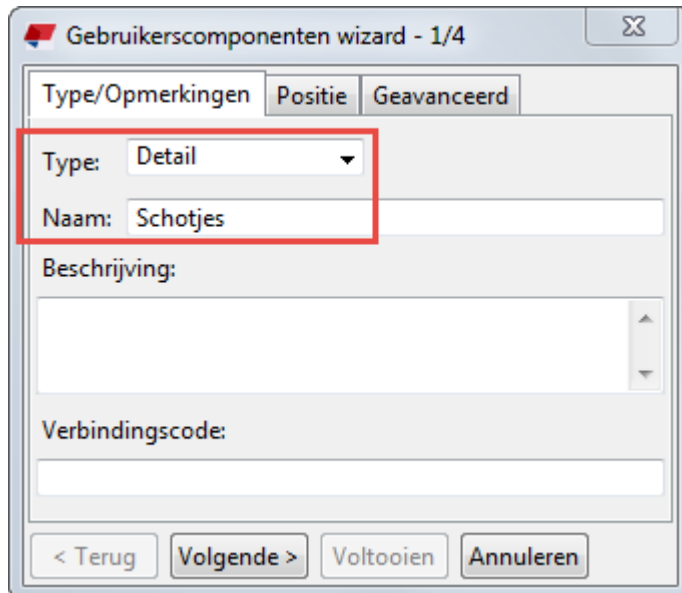
---

2. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.

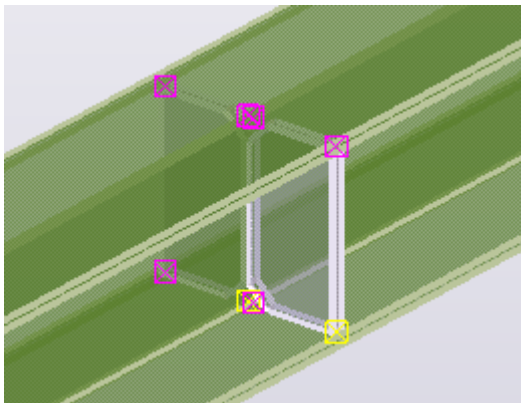
3. Klik op de knop **Toegang tot geavanceerde functies**  en selecteer **Gebruikerscomponent definiëren...**

Het dialoogvenster **Gebruikerscomponenten wizard** wordt geopend.

4. In de lijst **Type** selecteert u **Detail**.
5. In het vak **Naam** voert u **Schotjes** in.



6. Klik op **Volgende >**.
7. Selecteer de schotjes en de ligger als de objecten die de gebruikerscomponent vormen.



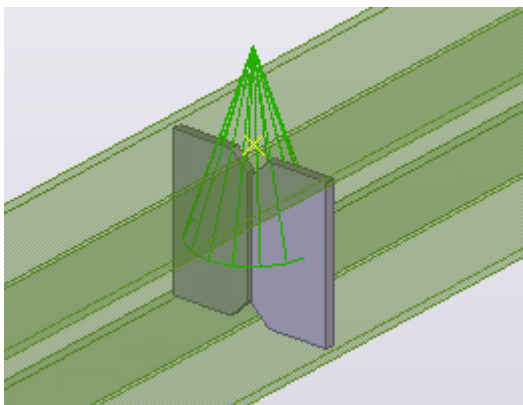
8. Klik op **Volgende >**.
9. Selecteer de ligger als het hoofdonderdeel.
10. Klik op **Volgende >**.
11. Selecteer het middelpunt van de ligger als het referentiepunt.

**TIP** Schakel naar het [kijkvlak \(pagina 50\)](#) om het middelpunt eenvoudiger te selecteren.



12. Klik op **Afwerking** om met het maken van het schotjedetail te beëindigen.

Tekla Structures geeft een componentsymbool voor de nieuwe gebruikerscomponent weer en voegt het schotjedetail aan de componentendatabase toe.



### **Koppelingen maken om de vorm van het schotje te bepalen**

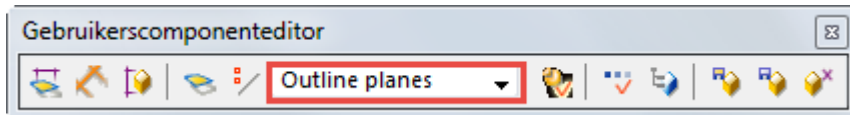
Dit voorbeeld geeft weer hoe u gebruikerscomponenthandles aan een vlak koppelt om de vorm van de schotjes te definiëren.

1. Open het schotjedetail in de gebruikerscomponenteditor.
  - a. Klik met de rechtermuisknop op de gebruikerscomponent in het model.

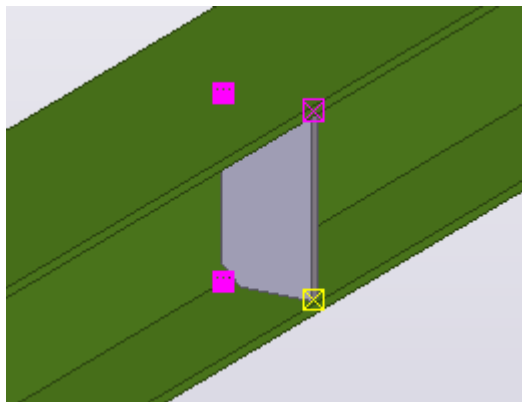
- b. Selecteer **Gebruikerscomponent bewerken**.

De gebruikerscomponenteditor wordt geopend met de werkbalk van de gebruikerscomponenteditor, de componentbrowser en vier aanzichten van de gebruikerscomponent.

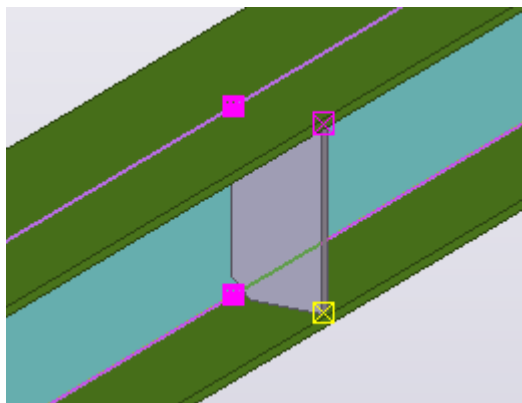
2. Klik op het tabblad **Aanzicht op Renderen --> Onderdelen gerenderd** .  
Oppervlakken en beschikbare vlakken kunnen alleen worden geselecteerd wanneer ze gerenderd zijn.
3. Selecteer op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** een filter in de lijst **Onderdeelvlakken**.



4. Selecteer in een gebruikerscomponentvenster het schotje aan de rechterzijde.
5. Koppel de twee binnenhandles van het schotje aan het liggerlijf.
- a. Selecteer de twee handles naast het liggerlijf.

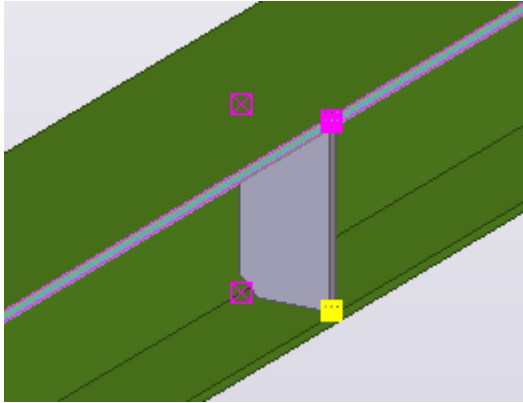


- b. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Koppel aan vlak**.
- c. Verplaats de aanwijzer boven het vlak van het lijf om deze te markeren.



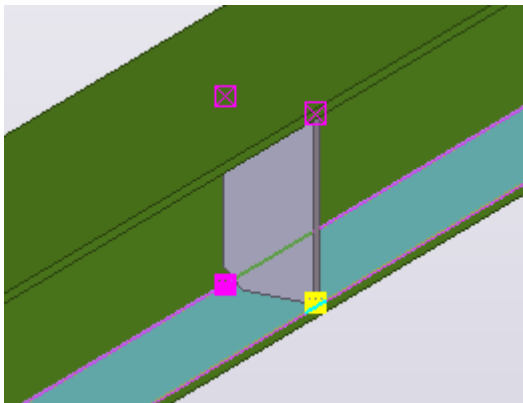
- d. Klik op het lijf om de handles te koppelen.
6. Koppel de twee buitenhandles van het schotje aan het vlak van de bovenflens.

Gebruik dezelfde methode als in stap 5.



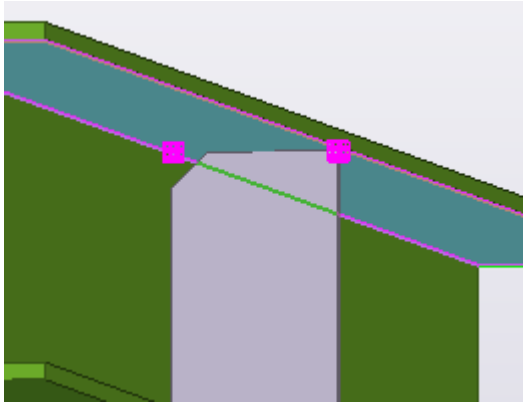
7. Koppel de twee onderhandles van het schotje aan het binnenvlak van de onderflens.


Gebruik dezelfde methode als in stap 5.



8. Koppel de twee bovenhandles van het schotje aan het binnenvlak van de bovenflens.

Gebruik dezelfde methode als in stap 5.



9. Herhaal stappen 4–11 voor het schotje aan de linkerzijde.
10. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven** .
- Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
11. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele **P1** te maken.
12. Wijzig de variabele **P1** als volgt:
  - a. In het vak **Formule** voert u 10 in.
  - b. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u Schotje teruggezet in.
13. Voer in het vak **Formule** de waarde =P1 in voor alle variabelen die tijdens het koppelen van de handles waarden hebben kregen.

Bijvoorbeeld:

Naam	Formule	Waarde	Type waarde
D1	0.00	0.00	Lengte
D2	0.00	0.00	Lengte
D3	10.00	10.00	Lengte
D4	10.00	10.00	Lengte

De variabele **P1** bepaalt nu de afstanden van deze variabelen.

14. Stel in de lijst **Zichtbaarheid** de variabele **P1** in op **Weergeven** en de andere variabelen op **Verbergen**.

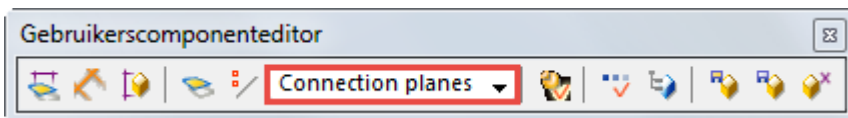
U hebt nu afstandsvariabelen gemaakt die de vorm van het schotje definiëren.

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
D1	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.PLATE.Rechtervlak lijf
D2	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D2.PLATE.Rechtervlak lijf
D3	=P1	10.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D3.PLATE.Aanzicht flens (rechts)
D4	=P1	10.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D4.PLATE.Aanzicht flens (rechts)
D5	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D5.PLATE.Rechterbovenaanzicht ond...
D6	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D6.PLATE.Rechterbovenaanzicht ond...
D7	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D7.PLATE.Aanzicht flens (rechts onder)
D8	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D8.PLATE.Aanzicht flens (rechts onder)
D9	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D9.PLATE.Linkervlak lijf
D10	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D10.PLATE.Linkervlak lijf
D11	=P1	10.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D11.PLATE.Aanzicht flens (links)
D12	=P1	10.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D12.PLATE.Aanzicht flens (links)
D13	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D13.PLATE.Linkerbovenaanzicht onde...
D14	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D14.PLATE.Linkerbovenaanzicht onde...
D15	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D15.PLATE.Aanzicht flens (links onder)
D16	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D16.PLATE.Aanzicht flens (links onder)
P1	10.00	10.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Schotje teruggezet

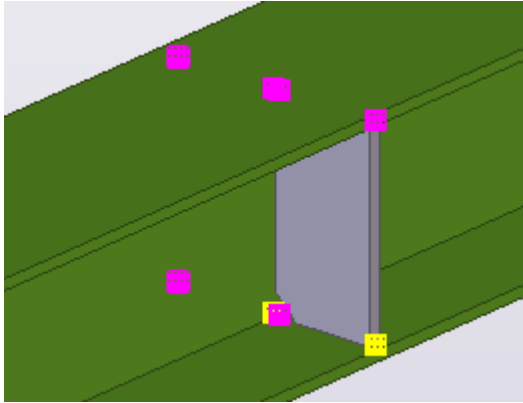
### Koppelingen maken om de positie van het schotje te bepalen

Dit voorbeeld geeft weer hoe u gebruikerscomponenthandles aan een vlak koppelt om de positie van de schotjes te definiëren.

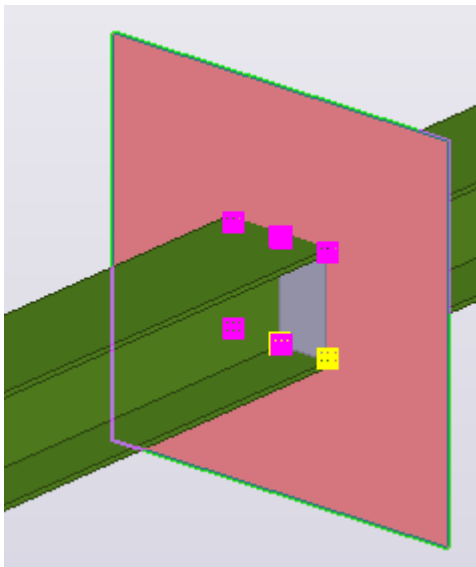
- Open het schotjedetail in de gebruikerscomponenteditor.
  - Klik met de rechtermuisknop op de gebruikerscomponent in het model.
  - Selecteer **Gebruikerscomponent bewerken**.  
De gebruikerscomponenteditor wordt geopend met de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**, de **Gebruikerscomponent browser** en vier aanzichten van de gebruikerscomponent.
- Selecteer op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** een filter in de lijst **Componentvlakken**.



- Selecteer alle handles van beide schotjes.



4. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Koppel aan vlak**.
5. Koppel de handles aan het vertical componentvlak.



U hebt nu afstandsvariabelen gemaakt die de positie van de schotjes definiëren.


#### **Variabelen maken om de dikte van de schotjes te bepalen**

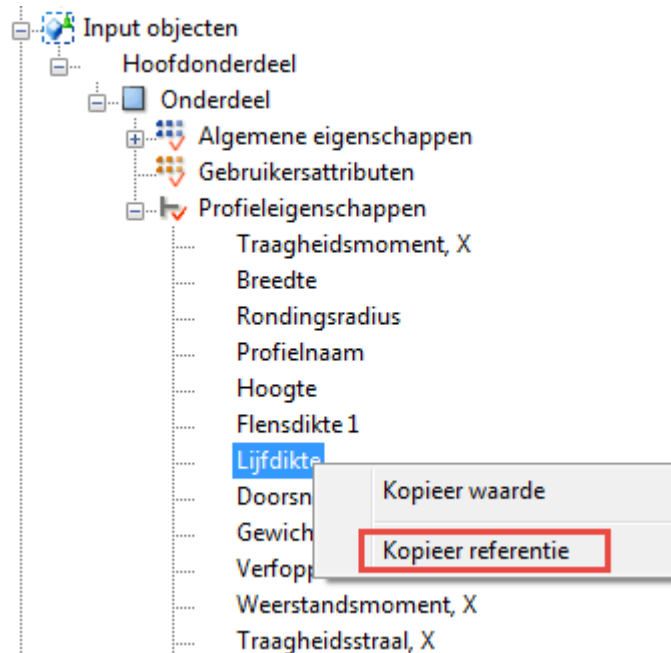
Dit voorbeeld geeft weer hoe u de dikte van het schotje definieert zodat deze anderhalf keer de lijfdikte is, afgerond naar de dichtstbijzijnde beschikbare plaatdikte. De beschikbare diktewaarden zijn, 10, 12 en 16 mm.

1. Open het schotjedetail in de gebruikerscomponenteditor.
  - a. Klik met de rechtermuisknop op de gebruikerscomponent in het model.
  - b. Selecteer **Gebruikerscomponent bewerken**.

De gebruikerscomponenteditor wordt geopend met de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**, de **Gebruikerscomponent browser** en vier aanzichten van de gebruikerscomponent.



2. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven**  .  
Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
3. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele **P2** te maken.
4. Wijzig de variabele **P2** als volgt:
  - a. In het vak **Formule** voert u  $=1,5*$  in.
  - b. In de lijst **Zichtbaarheid** selecteert u **Verbergen**.
  - c. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u **Plaatberekening** in.
5. Selecteer de ligger in een gebruikerscomponentvenster om de ligger (hoofdonderdeel) in de **Gebruikerscomponent browser** te markeren.
6. Selecteer in de **Gebruikerscomponent browser** de **Lijfdikte** van het hoofdonderdeel.
7. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Kopieer referentie**.



8. Plak de referentiewaarde in **Formule** achter  $=1,5*$ .

P2     $=1.5*P(Lijfdikte, "ID6226D0B6-8221-48B6-B09A-6BB8C730DC16")$     12.75    Lengte

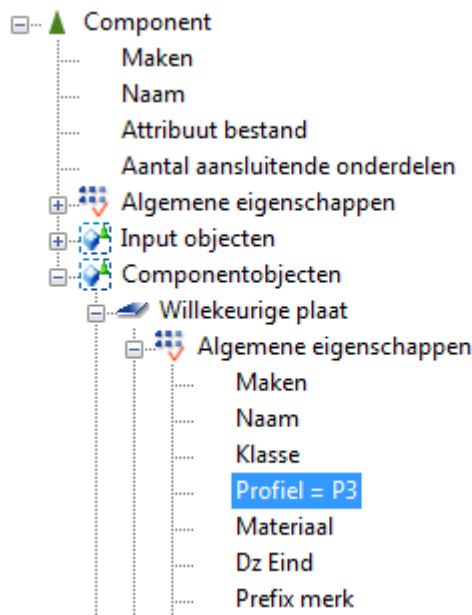
---

**OPMERKING** Een referentiefunctie verwijst naar de eigenschappen van een object, zoals de lijfdikte van een onderdeel. Als objecteigenschap wijzigt, doet de waarde van de referentiefunctie dat ook.

---

9. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele **P3** te maken.

10. Wijzig de variabele **P3** als volgt:
  - a. In de lijst **Type waarde** selecteert u **Aantal**.
  - b. In het vak **Formule** voert u `=if (P2 < 12 && P2 > 10) then 12 else if (P2 > 12) then 16 else 10 endif endif in.`  
 Dit betekent dat als **P2** kleiner dan 12 en groter dan 10 is, de dikte 12 is. Als **P2** groter dan 12 is, is de dikte 16. Als aan geen van deze voorwaarden is voldaan, is de dikte 10.
11. Koppel in de **Gebruikerscomponent browser** de variabele **P3** aan de eigenschap **Profiel** van de eerste willekeurige plaat.




12. Herhaal stap 11 voor de tweede willekeurige plaat.  
 U hebt nu alle vereiste variabelen gemaakt en gekoppeld die de dikte van de schotjes volgens de lijfdikte definiëren.

### Variabelen maken om het maken van de schotjes te bepalen

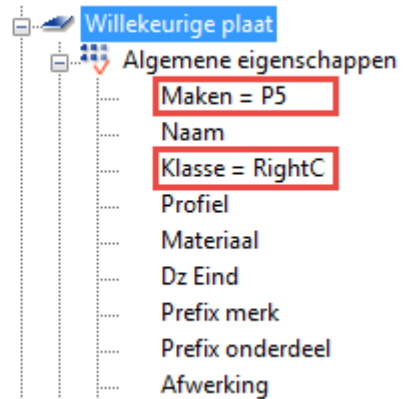
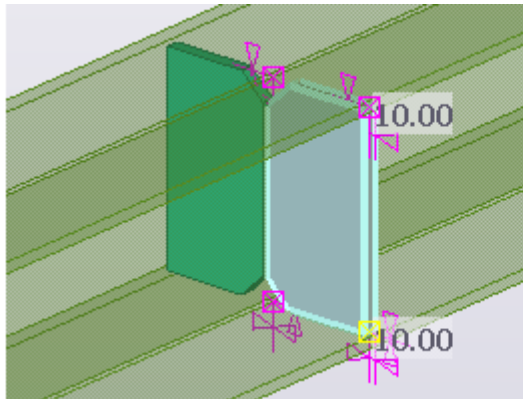
Dit voorbeeld geeft weer hoe u vijf variabelen maakt om te definiëren welke schotjes worden gemaakt en wat de klasse van de platen is.

1. Open het schotjedetail in de gebruikerscomponenteditor.
  - a. Klik met de rechtermuisknop op de gebruikerscomponent in het model.
  - b. Selecteer **Gebruikerscomponent bewerken**.

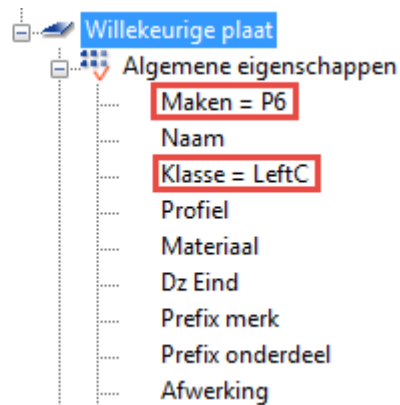
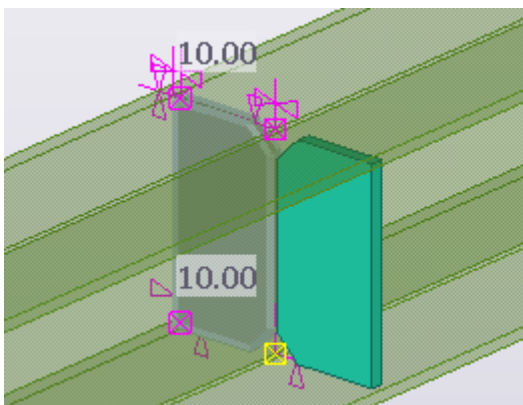
De gebruikerscomponenteditor wordt geopend met de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**, de **Gebruikerscomponent browser** en vier aanzichten van de gebruikerscomponent.

2. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven** .  
Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
3. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele **P4** te maken.
4. Wijzig de variabele **P4** als volgt:
  - a. In het vak **Formule** voert u 2 in.
  - b. In de lijst **Type waarde** selecteert u **Aantal**.
  - c. In de lijst **Zichtbaarheid** selecteert u **Weergeven**.
  - d. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Platen` gemaakt in.
5. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele **P5** te maken.
6. Wijzig de variabele **P5** als volgt:
  - a. In het vak **Formule** voert u `=if P4==0 then 0 else 1 endif` in.
  - b. In de lijst **Type waarde** selecteert u **Ja/Nee**.
  - c. In de lijst **Zichtbaarheid** selecteert u **Verbergen**.
  - d. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Rechts` niet maken in.
7. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele **P6** te maken.
8. Wijzig de variabele **P6** als volgt:
  - a. In het vak **Formule** voert u `=if P4==1 then 0 else 1 endif` in.
  - b. In de lijst **Type waarde** selecteert u **Ja/Nee**.
  - c. In de lijst **Zichtbaarheid** selecteert u **Verbergen**.
  - d. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Links` niet maken in.
9. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele **P7** te maken.
10. Wijzig de variabele **P7** als volgt:
  - a. Wijzig de naam van **P7** naar `LeftC`.
  - b. In het vak **Formule** voert u 4 in.
  - c. In de lijst **Type waarde** selecteert u **Aantal**.
  - d. In de lijst **Zichtbaarheid** selecteert u **Weergeven**.
  - e. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Linkerplaatklasse` in.
11. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele **P8** te maken.
12. Wijzig de variabele **P8** als volgt:
  - a. Wijzig de naam van **P8** naar `RightC`.
  - b. In het vak **Formule** voert u 5 in.
  - c. In de lijst **Type waarde** selecteert u **Aantal**.

- d. In de lijst **Zichtbaarheid** selecteert u **Weergeven**.
  - e. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u Rechterplaatklasse in.
13. Koppel in de **Gebruikerscomponent browser** de variabelen **P5** en RightC aan het rechterschotje.



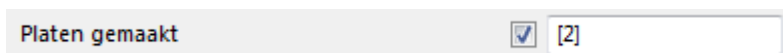
14. Koppel de variabelen **P6** en LeftC aan het linkerschotje.



**Voorbeeld: Een lijst met afbeeldingen in een dialoogvenster voor gebruikerscomponenten toevoegen**

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een illustratieve lijst in het dialoogvenster voor een aangepast schotjedetail toevoegt. U kunt dit in de dialoogvenstereditor van de gebruikerscomponent doen of door het invoerbestand (.inp) handmatig te bewerken.

In het begin van dit voorbeeld bevat het dialoogvenster het tekstvak zoals hieronder weergegeven en moet u de waarden (0 is linker, 1 is rechter en 2 is beide platen) kennen die het maken van de schotjes definiëren.



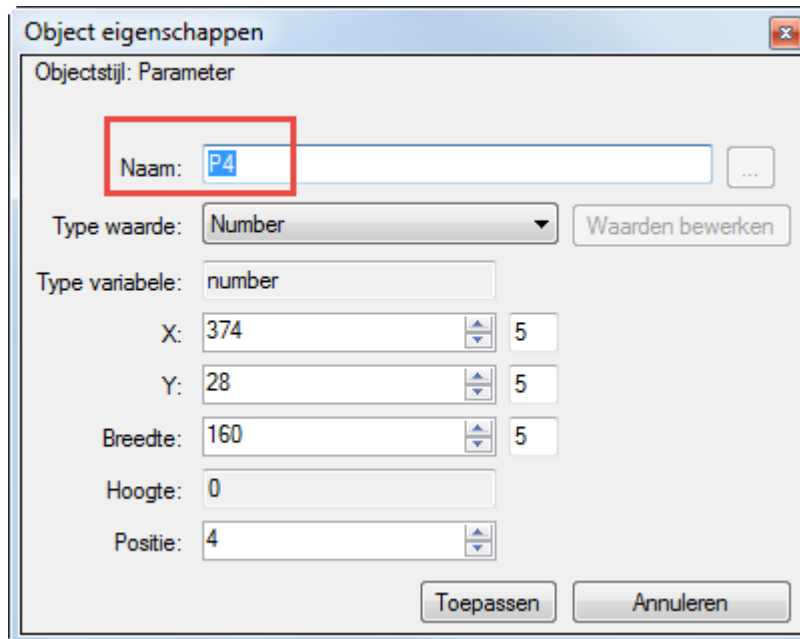
Vervang het tekstvak door een lijst die eenvoudiger te gebruiken is:



### Een lijst toevoegen door de dialoogvenstereitor te gebruiken

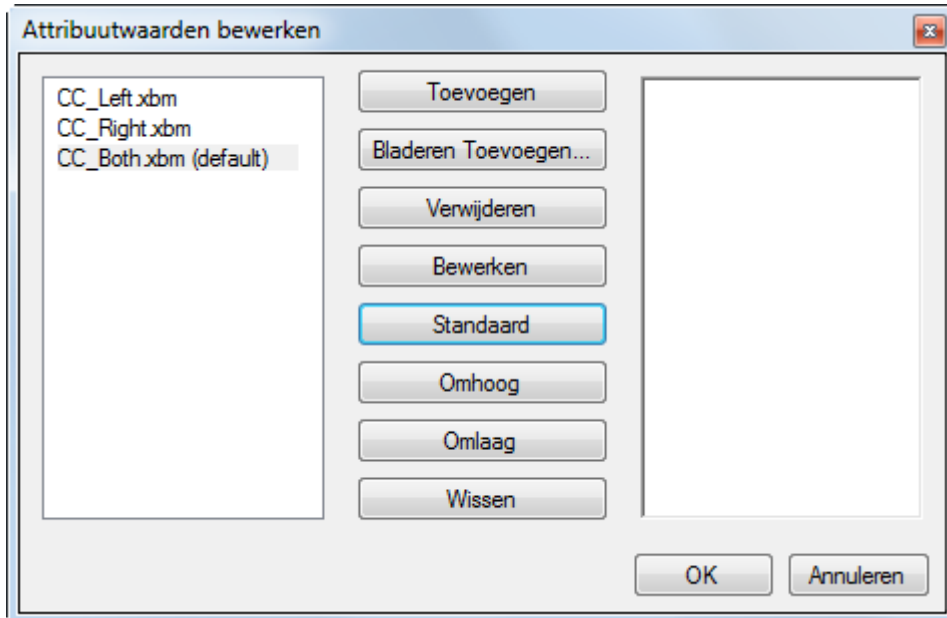
1. [Maak een aangepast schotjedetail \(pagina 1045\)](#) met alle benodigde variabelen die definiëren welke schotjes er worden gemaakt.  
In dit voorbeeld heet de variabele **Platen gemaakt**.
2. Open het dialoogvenster voor schotjes voor bewerking.
  - a. Selecteer in het model het aangepaste schotjedetail.
  - b. Rechtsklik en selecteer **Dialoogvenster gebruikerscomponent bewerken**.
3. Controleer de naam van de parametrische variabele die het maken van de plaat definieert.
  - a. Dubbelklik in de dialoogvenstereitor in het vak **Platen gemaakt**.  
Het dialoogvenster **Objecteigenschappen** wordt geopend.
  - b. Controleer de naam van de parametrische variabele.

In dit voorbeeld is de naam **P4**.



- c. Klik op **Annuleer** om het dialoogvenster te sluiten.
4. Selecteer het tekstvak **Platen gemaakt** en klik op **Verwijderen**.
5. Klik op **Invoegen** --> **Attribuut** om een nieuwe attributenlijst toe te voegen.
6. Sleep de attributenlijst naar een geschikte locatie naast het label **Platen gemaakt**.
7. Selecteer de attributenlijst en klik vervolgens op **Wijzigen** --> **Eigenschappen** om de eigenschappen te bewerken.
8. Voer **P4** als de **Naam** van het attribuut in.  
De attributenlijst is nu gekoppeld aan de parametrische variabele die het maken van plaat definieert.
9. Klik op **Waarden bewerken** om de lijstitems toe te voegen.
10. Voeg in het dialoogvenster **Attribuutwaarden bewerken** een afbeelding voor de linkerplaat toe.
  - a. Klik op **Bladeren Toevoegen**.
  - b. Blader naar een geschikte afbeelding.  
Als u nieuwe afbeeldingen maakt, moet u ervoor zorgen dat ze de bitmapindeling (.bmp) hebben. Sla de afbeeldingen in de map `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<versie>\Bitmaps` op.  
De maximale afbeeldingsgrootte is 245x245 pixels.
  - c. Klik op **Openen**.

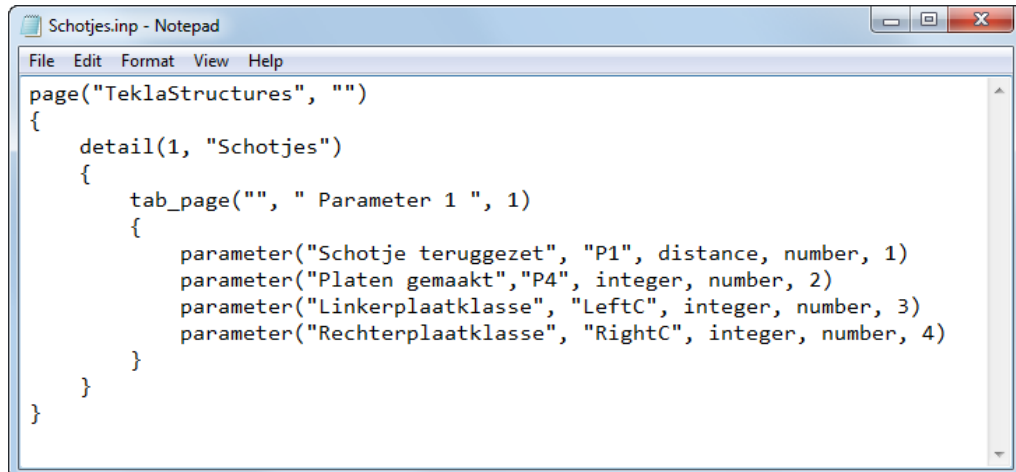
11. Herhaal stap 9 om een afbeelding voor de rechterplaat en vervolgens voor beide platen toe te voegen.
12. Selecteer in het dialoogvenster **Attribuutwaarden bewerken** de afbeelding voor beide platen en klik vervolgens op **Standaard** om het attribuut de standaardwaarde te maken.



13. Klik op **OK**.
14. Klik op **Toepassen** in het dialoogvenster **Objecteigenschappen** en klik vervolgens op **Annuleren** om het dialoogvenster te sluiten.
15. Klik in de dialoogvenstereditor op **Bestand** --> **Opslaan** om de wijzigingen op te slaan.
16. Sluit het model en open het opnieuw om de wijzigingen door te voeren.

#### **Een lijst toevoegen door het .inp-bestand te bewerken**

1. [Maak een aangepast schotjedetail \(pagina 1045\)](#) met alle benodigde variabelen die definiëren welke schotjes er worden gemaakt.  
In dit voorbeeld heet de variabele **Platen gemaakt**.
2. Klik in het model op **Bestand** --> **De modelmap openen** om de huidige modelmap te openen.
3. Ga naar de map `\CustomComponentDialogFiles`.
4. Open het `.inp`-bestand in een teksteditor.



```

page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Schotjes")
  {
    tab_page("", " Parameter 1 ", 1)
    {
      parameter("Schotje teruggezet", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Platen gemaakt","P4", integer, number, 2)
      parameter("Linkerplaatklasse", "LeftC", integer, number, 3)
      parameter("Rechterplaatklasse", "RightC", integer, number, 4)
    }
  }
}

```

5. Verwijder de volgende regel:

```
parameter("Plates created", "P4", integer, number, 2)
```

6. Voeg een nieuw attribuut **Platen gemaakt** met de volgende instellingen toe:

```

page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Schotjes")
  {
    tab_page("", " Parameter 1 ", 1)
    {
      parameter("Schotje teruggezet", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Linkerplaatklasse", "LeftC", integer, number, 3)
      parameter("Rechterplaatklasse", "RightC", integer, number, 4)
      attribute("", "Platen gemaakt", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
    }
  }
}

```

7. Voeg een nieuw P4-attribuut met de volgende instellingen toe:

```

page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Schotjes")
  {
    tab_page("", " Parameter 1 ", 1)
    {
      parameter("Schotje teruggezet", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Linkerplaatklasse", "LeftC", integer, number, 3)
      parameter("Rechterplaatklasse", "RightC", integer, number, 4)
      attribute("", "Platen gemaakt", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)
      {
        value ("Left", 0)
        value ("Right", 0)
        value ("Both", 1)
      }
    }
  }
}

```

De lijst bevat nu drie opties en **Beide** is de standaardwaarde. De lijstopties worden gekoppeld aan de variabele P4 die het maken van de schotjes definieert.



8. Bewerk de lijnummers zodat er geen lege regels tussen de variabelen in het dialoogvenster zijn.

```
page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Schotjes")
  {
    tab_page("", " Parameter 1 ", 1)
    {
      parameter("Schotje teruggezet", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Linkerplaatklasse", "LeftC", integer, number, 3)
      parameter("Rechterplaatklasse", "RightC", integer, number, 4)
      attribute("", "Platen gemaakt", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)
      {
        value ("Left", 0)
        value ("Right", 0)
        value ("Both", 1)
      }
    }
  }
}
```

9. Blader naar afbeeldingen die u in het dialoogvenster wilt gebruiken.

Als u nieuwe afbeeldingen maakt, moet u ervoor zorgen dat ze de bitmapindeling (.bmp) hebben. Sla de afbeeldingen in de map `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<<versie>\Bitmaps` op.

De maximale afbeeldingsgrootte is 245x245 pixels.

10. Vervang de optieteksten door de werkelijke bestandsnamen van de afbeeldingen, maar met de bestandsextensie .xbm.

```
page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Schotjes")
  {
    tab_page("", " Parameter 1 ", 1)
    {
      parameter("Schotje teruggezet", "P1", distance, number, 1)
      parameter("Linkerplaatklasse", "LeftC", integer, number, 2)
      parameter("Rechterplaatklasse", "RightC", integer, number, 3)
      attribute("", "Platen gemaakt", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)
      {
        value ("CC_Left.xbm", 0)
        value ("CC_Right.xbm", 0)
        value ("CC_Both.xbm", 1)
      }
    }
  }
}
```

11. Sla het .inp-bestand op.

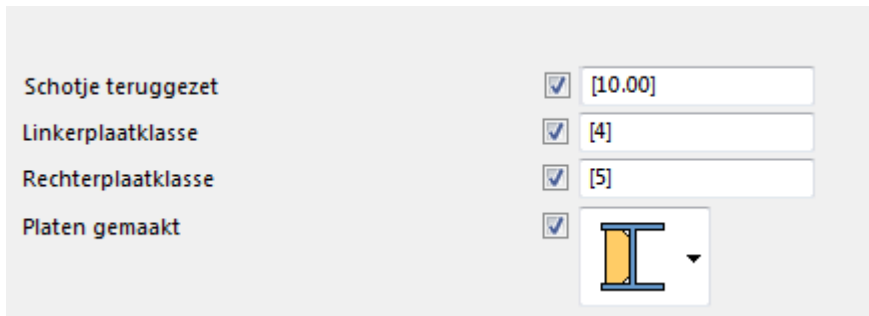
12. Sluit het model en open het opnieuw om de wijzigingen door te voeren.

### ***Voorbeeld: tekstvakken en labels in een dialoogvenster voor een gebruikerscomponenten rangschikken***

Dit voorbeeld geeft weer hoe u de tekstvakken en labels rondom een lijst in het dialoogvenster voor gebruikerscomponenten rangschikt. U kunt dit in de

dialogvenstereeditor van de gebruikerscomponent doen of door het invoerbestand (.inp) handmatig te bewerken.

In het begin van dit voorbeeld ziet het dialogvenster er als volgt uit:



Rangschik de dialogvensterelementen wat netter op de volgende manier:



### De elementen rangschikken door de dialogvenstereeditor te gebruiken

1. [Maak een aangepast schotjedetail \(pagina 1045\)](#) met alle benodigde variabelen die het maken van de schotjes bepalen.
2. Open het schotjediaalogvenster voor bewerking.
  - a. Selecteer in het model het aangepaste schotjedetail.
  - b. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Dialoogvenster gebruikerscomponent bewerken**.
3. Versleep het label **Platen gemaakt** boven de lijst met afbeeldingen.
4. Versleep het label **Linkerplaatklasse** en het corresponderende tekstvak naar de linkerkant van de lijst.
5. Versleep het label **Rechterplaatklasse** en het corresponderende tekstvak naar de rechterkant van de lijst.
6. Versleep het label en **Schotje teruggezet** en het corresponderende tekstvak onder de lijst.
7. Klik in de dialogvenstereeditor op **Bestand --> Opslaan** om de wijzigingen op te slaan.
8. Sluit het model en open het opnieuw om de wijzigingen door te voeren.

## Rangschik de elementen door het .inp-bestand te bewerken

1. [Maak een aangepast schotjedetail \(pagina 1045\)](#) met alle benodigde parametrische variabelen die het maken van de schotjes bepalen.
2. Klik in het model op **Bestand --> De modelmap openen** om de huidige modelmap te openen.
3. Ga naar de map `\CustomComponentDialogFiles`.
4. Open het `.inp`-bestand in een teksteditor.
5. Bewerk het bestand als volgt:

```
page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Schotjes")
  {
    tab_page("", " Parameter 1 ", 1)
    {
      attribute("", "Platen gemaakt", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90)
      {
        value ("CC_Left.xbm", 0)
        value ("CC_Right.xbm", 0)
        value ("CC_Both.xbm", 1)
      }
      attribute("", "Linkerplaatklasse", label, "%s", none, none, "0", "0", 125, 157)
      attribute("", "Rechterplaatklasse", label, "%s", none, none, "0", "0", 497, 160)
      parameter("", "LeftC", integer, number, 146, 192, 160)
      parameter("", "RightC", integer, number, 522, 194, 160)
      parameter("", "P1", distance, number, 357, 289, 160)
      attribute("", "Schotje teruggezet", label, "%s", none, none, "0", "0", 330, 255)
    }
  }
}
```

6. Sla het `.inp`-bestand op.
7. Sluit het model en open het opnieuw om de wijzigingen door te voeren.

### ***Voorbeeld: niet-beschikbare opties in een dialoogvenster voor gebruikerscomponenten gedimd weergeven***

Dit voorbeeld geeft weer hoe u de niet-beschikbare opties in het dialoogvenster voor een aangepast schotjedetail op basis van voorwaarden gedimd weergeeft. U kunt dit in de dialoogvenstereeditor van de gebruikerscomponent doen of door het invoerbestand (`.inp`) handmatig te bewerken.

In het begin van dit voorbeeld zijn alle opties beschikbaar:



Definieer dat het tekstvak **Linkerplaatklasse** niet beschikbaar is als alleen het rechterschotje is gemaakt en vice versa.



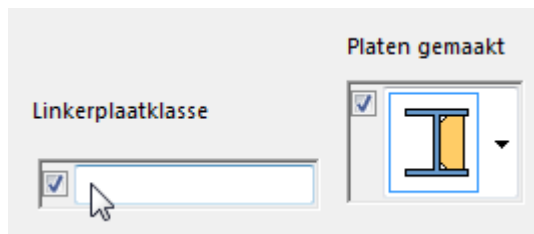
### Niet-beschikbare opties gedimd weergegeven door de dialogvenstereditor te gebruiken

1. [Maak een aangepast schotjedetail \(pagina 1045\)](#) met alle benodigde parametrische variabelen die het maken van de schotjes bepalen.
2. Open het schotjediaalogvenster voor bewerking.
  - a. Selecteer in het model het aangepaste schotjedetail.
  - b. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Dialogvenster gebruikerscomponent bewerken**.
3. Definieer dat het tekstvak **Linkerplaatklasse** alleen gedimd moet worden weergegeven als het rechterschotje is gemaakt.
  - a. Selecteer in de lijst **Platen gemaakt** de afbeelding voor de rechterplaatklasse.

Er moet een blauwe selectierand voor de afbeelding worden weergegeven:

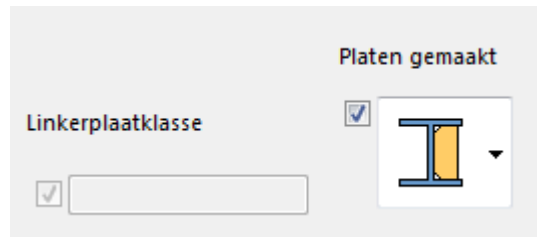


- b. Houd de **Ctrl**-toets ingedrukt en klik op het tekstvak **Linkerplaatklasse**.



- c. Klik op de knop **Zichtbaarheid in-/uitschakelen** .

Het tekstvak **Linkerplaatklasse** wordt nu gedimd weergegeven:

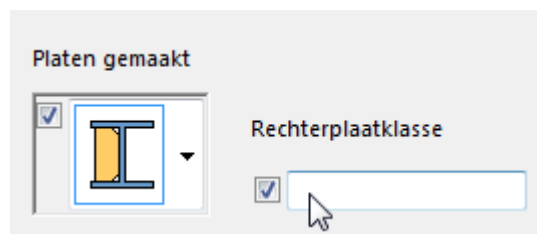


4. Hef de selectie van het tekstvak **Linkerplaatklasse** op door op het tekstvak **Rechterplaatklasse** te klikken.
5. Definieer dat het tekstvak **Rechterplaatklasse** alleen gedimd moet worden weergegeven als het linkerschotje is gemaakt.
  - a. Selecteer in de lijst **Platen gemaakt** de afbeelding voor de linkerplaatklasse.

Er moet een blauwe selectierand voor de afbeelding worden weergegeven:

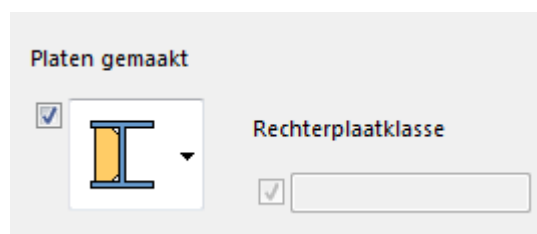


- b. Houd de **Ctrl**-toets ingedrukt en selecteer het tekstvak **Rechterplaatklasse**.



- c. Klik op de knop **Zichtbaarheid in-/uitschakelen**  .

Het tekstvak **Rechterplaatklasse** wordt nu gedimd weergegeven:



6. Klik in de dialoogvenstereditor op **Bestand** --> **Opslaan** om de wijzigingen op te slaan.

7. Sluit het model en open het opnieuw om de wijzigingen door te voeren.

### Niet-beschikbare opties gedimd weergeven door het .inp-bestand te bewerken

1. [Maak een aangepast schotjedetail \(pagina 1045\)](#) met alle benodigde parametrische variabelen die het maken van de schotjes bepalen.
2. Klik in het model op **Bestand** --> **De modelmap openen** om de huidige modelmap te openen.
3. Ga naar de map `\CustomComponentDialogFiles`.
4. Open het `.inp`-bestand in een teksteditor.
5. Voeg de volgende regel aan het einde van de regel attribuut P4 toe:

```
"toggle_field:LeftC=0;RightC=1"
```

```
page("TeklaStructures", "")
{
  detail(1, "Schotjes")
  {
    tab_page("", " Parameter 1 ", 1)
    {
      attribute("", "Platen gemaakt", label, "%s", none, none, "0", "0", 334, 118)
      attribute("P4", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 360, 151, 90, "toggle_field:LeftC=0;RightC=1")
      {
        value ("CC_Left.xbm", 0)
        value ("CC_Right.xbm", 0)
        value ("CC_Both.xbm", 1)
      }
      attribute("", "Linkerplaatklasse", label, "%s", none, none, "0", "0", 125, 157)
      attribute("", "Rechterplaatklasse", label, "%s", none, none, "0", "0", 497, 160)
      parameter("", "LeftC", integer, number, 146, 192, 160)
      parameter("", "RightC", integer, number, 522, 194, 160)
      parameter("", "P1", distance, number, 357, 289, 160)
      attribute("", "Schotje teruggezet", label, "%s", none, none, "0", "0", 330, 255)
    }
  }
}
```

De logica is als volgt:

Het selecteren van de afbeelding **CC\_left** geeft als resultaat 0, **CC\_right** geeft als resultaat 1 en **CC\_both** geeft als resultaat 2.

```
toggle_field:RightC=1
```

Wanneer 0 (links) wordt geselecteerd, wordt **RightC** gedimd weergegeven.

```
toggle_field:LeftC=0
```

Wanneer 1 (rechts) wordt geselecteerd, wordt **LeftC** gedimd weergegeven.

6. Sla het `.inp`-bestand op.
7. Sluit het model en open het opnieuw om de wijzigingen door te voeren.

---

**TIP** Als u niet-beschikbare opties wilt verbergen in plaats van deze in het dialoogvenster voor schotjes gedimd weergeven, voegt u een uitroepteken in de voorwaarden toe:

```
"toggle_field:!LeftC=0;!RightC=1"
```

De optie wordt nu volledig verborgen wanneer deze niet beschikbaar is:



## 8.13 Instellingen van gebruikerscomponenten

Hier vindt u meer informatie over de verschillende instellingen van gebruikerscomponenteigenschappen en vlaktypen.

- [Eigenschappen van gebruikerscomponenten in de gebruikerscomponentenwizard \(pagina 1067\)](#)

U moet deze eigenschappen definiëren wanneer u nieuwe gebruikerscomponenten maakt. U kunt enkele van deze eigenschappen wijzigen wanneer u een bestaand gebruikerscomponent wijzigt.

- [Standaard eigenschappen van een dialoogvenster voor gebruikerscomponenten \(pagina 1071\)](#)

Elke gebruikerscomponent heeft een dialoogvenster dat u kunt wijzigen. Het dialoogvenster heeft standaard een tabblad **Positie** voor gebruikerscomponenten van het type onderdeel en een tabblad **Algemeen** voor gebruikerscomponenten van het type verbinding, detail en verbindingdetail.

- [Vlaktypen \(pagina 1076\)](#)

Wanneer u afstandsvariabelen voor een gebruikerscomponent maakt, moet u een vlaktype selecteren. Het vlaktype definieert welke vlakken u kunt selecteren.

- [Eigenschappen van variabelen \(pagina 1079\)](#)

Gebruik het dialoogvenster **Variabelen** om eigenschappen voor afstand en parametrische variabelen te definiëren.

### Eigenschappen van gebruikerscomponenten in de gebruikerscomponentenwizard

U moet deze eigenschappen definiëren wanneer u nieuwe gebruikerscomponenten met de **Gebruikerscomponenten wizard** definieert.

U kunt enkele van deze eigenschappen wijzigen wanneer u een bestaand gebruikerscomponent wijzigt.

Voor meer informatie, raadpleegt u [Gebruikerscomponenten definiëren \(pagina 937\)](#) en [Gebruikerscomponenten bewerken en opslaan \(pagina 947\)](#).

### ***Eigenschappen van tabblad Type/Opmerkingen***

Op het tabblad **Type/Opmerkingen** hebt u de volgende opties:

<b>Optie</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Type</b>	Selecteer het type van de gebruikerscomponent. Het type is van invloed op de manier waarop u de gebruikerscomponent in het model invoegt. Daarnaast wordt met het type gedefinieerd of de gebruikerscomponent is verbonden met bestaande onderdelen.
<b>Naam</b>	Voer een unieke naam voor de gebruikerscomponent in.
<b>Beschrijving</b>	Voer een korte beschrijving voor de gebruikerscomponent in. Tekla Structures geeft de beschrijving in de database <b>Applicaties en componenten</b> weer.
<b>Componentidentificeerder</b>	Voer een extra naam of referentie voor de component in, bijvoorbeeld een toetsnormreferentie. Dit kan in overzichttekeningen en merktekeningen, en in lijsten worden weergegeven.  Als u deze wilt weergeven in tekeningen, neemt u <b>Code</b> op in het dialoogvenster <b>Eigenschappen verbindinglabel</b> .

### ***Positie van de eigenschappen van het tabblad***

Op het tabblad **Positie** hebt u de volgende opties:

<b>Optie</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Opmerking</b>
<b>Opwaartse richting</b>	Hiermee stelt u de standaard opwaartse richting in.	Niet beschikbaar voor onderdelen.
<b>Positie type</b>	De positie (of oorsprong) van de component ten	Niet beschikbaar voor details en onderdelen.



Optie	Beschrijving	Opmerking
	opzichte van het hoofdonderdeel.	

U kunt de positie voor gebruikerscomponenten van het type verbinding en details definiëren. U beschikt over de volgende opties:

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Midden</b>	Het snijpunt van de hartlijnen van het hoofdonderdeel en het aangelaste onderdeel.	
<b>Omkaderd vlak</b>	Het snijpunt van de omtrek van het hoofdonderdeel en de hartlijn van het aangelaste onderdeel.	
<b>Contact vlak</b>	Het snijpunt van het hoofdonderdeel en de hartlijn van het aangelaste onderdeel.	
<b>Grensvlak</b>	De positie waarop de hartlijn van het aangelaste onderdeel het uiteinde van het hoofdonderdeel raakt.	
<b>Knoopplaat vlak</b>	Het snijpunt van de hartlijnen van het hoofdonderdeel en het eerste aangelaste onderdeel. De x-richting staat loodrecht op de hartlijn van het hoofdonderdeel.	

### **Eigenschappen van het tabblad Geavanceerd**

Op het tabblad **Geavanceerd** hebt u de volgende opties:

<b>Optie</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Opmerking</b>
<b>Detailtype</b>	<p>Hiermee wordt bepaald aan welke kant van het hoofdonderdeel de component zich bevindt. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Tussendetail</b> Tekla Structures maakt alle componenten aan dezelfde kant van het hoofdonderdeel</li><li>• <b>Einddetail</b> Tekla Structures maakt alle componenten aan de kant van het hoofdonderdeel die het dichtst bij de details ligt</li></ul> <p>Is alleen van invloed op asymmetrische componenten.</p>	Alleen beschikbaar voor details en verbindingdetails
<b>Definitie van puntlocatie ten opzichte van het hoofdprofiel</b>	Hiermee wordt de positie bepaald die u aanwijst om het detail te maken, ten opzichte van het hoofdonderdeel.	Alleen beschikbaar voor details
<b>Punt definitie in t.o.v. AO</b>	Hiermee wordt bepaald waar de component wordt gemaakt, ten opzicht van het aangelaste onderdeel.	Alleen beschikbaar voor verbindingen en verbindingdetails.
<b>Meervoudige verbindingen tussen gelijke onderdelen zijn toegestaan</b>	Selecteer deze optie om op verschillende locaties een groot aantal componenten voor hetzelfde hoofdonderdeel te maken.	Alleen beschikbaar voor verbindingen en verbindingdetails.

Optie	Beschrijving	Opmerking
<b>Exacte posities</b>	<p>Selecteer deze optie om het verbindingdetail te plaatsen op basis van de posities die u in het model aanwijst.</p> <p>Schakel het selectievakje uit om in Tekla Structures in te stellen dat automatische verbindingdetailherkenning moet worden gebruikt om het verbindingdetail te plaatsen. Dit is met name handig met getordeerde verbindingdetails.</p>	Alleen beschikbaar voor verbindingdetails.
<b>Gebruik het midden van het geheel voor de positionering</b>	Selecteer deze optie om de gebruikerscomponent van het type onderdeel te plaatsen op basis van het midden van het omtrek (het vak rond het werkelijke onderdeelprofiel).	Alleen beschikbaar voor onderdelen.

## Standaard eigenschappen van een dialoogvenster voor gebruikerscomponenten

Elke gebruikerscomponent heeft een dialoogvenster dat u kunt wijzigen. Het dialoogvenster heeft standaard een tabblad **Algemeen** voor gebruikerscomponenten van het type verbinding, detail en verbindingdetail en een tabblad **Algemeen** voor gebruikerscomponenten van het type onderdeel.

Raadpleeg voor meer informatie [De dialoogvensters van gebruikerscomponenten aanpassen \(pagina 1030\)](#).

Als u de huidige eigenschappen wilt weergeven, dubbelklikt u in het model op de gebruikerscomponent.

### **Standaardeigenschappen van gebruikerscomponenten van het type verbinding, detail en verbindingdetail**

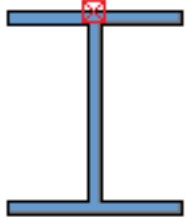
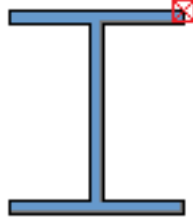
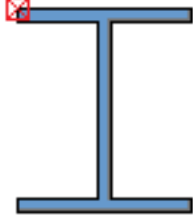
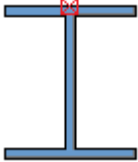
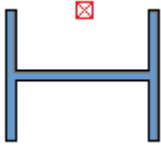
Het dialoogvenster van een gebruikerscomponenten van het type verbinding, detail of verbindingdetail heeft de volgende opties:

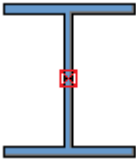
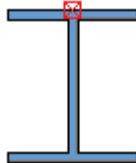
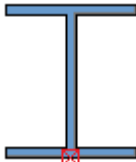
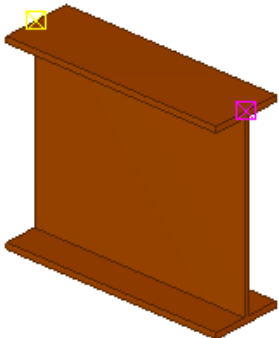
<b>Optie</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Opmerking</b>
<b>Opwaartse richting</b>	Hiermee wordt aangegeven hoe de component ten opzichte van het huidige werkvlak rond het aangelaste onderdeel wordt geroteerd. Als er geen aansluitende onderdelen zijn, roteert Tekla Structures de verbinding rondom het hoofdonderdeel.	
<b>Positie t.o.v. hoofdonderdeel</b>	Het maakpunt van de component ten opzichte van het hoofdonderdeel.	Alleen beschikbaar voor details.
<b>Definitie posities in relatie tot aansl. deel</b>	Tekla Structures plaatst de component automatisch op basis van de geselecteerde optie.	Standaard alleen beschikbaar voor verbindingdetails. Als u deze eigenschap voor verbindingen wilt gebruiken, schakelt u het selectievakje <b>Meervoudige verbindingen tussen gelijke onderdelen zijn toegestaan</b> op het tabblad <b>Geavanceerd</b> in wanneer u de component maakt.
<b>Plaats t.o.v. aangegeven posities</b>	Selecteer deze optie om het verbindingdetail op de aangewezen punten te plaatsen.	Alleen beschikbaar voor verbindingdetails.
<b>Detailtype</b>	Hiermee wordt bepaald aan welke kant van het hoofdonderdeel de component zich bevindt. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Tussen detail</b> Tekla Structures maakt alle componenten aan</li></ul>	Alleen beschikbaar voor details.

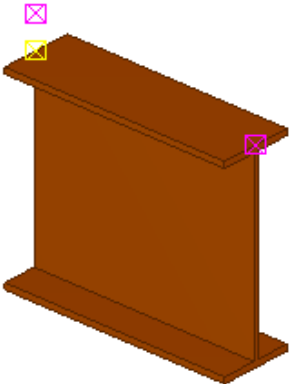
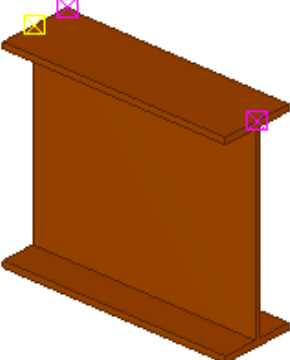
Optie	Beschrijving	Opmerking
	dezelfde kant van het hoofdonderdeel. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einddetail</b>                Tekla Structures maakt alle componenten aan de kant die het dichtst bij de details ligt.</li> </ul> Is alleen van invloed op asymmetrische componenten.	
<b>Vergrendeld</b>	Selecteer <b>Ja</b> om te voorkomen dat andere gebruikers de eigenschappen wijzigen.	
<b>Klasse</b>	De klasse van de onderdelen waaruit de gebruikerscomponent bestaat.	
<b>Verbindingscode</b>	Identificeert de component. U kunt deze verbindingscode in verbindingslabels in tekeningen weergeven.	
<b>AutoDefaults voorwaardengroep</b>	De voorwaardengroep die wordt gebruikt voor het instellen van de verbindingseigenschappen.	
<b>AutoVerbinding voorwaardengroep</b>	De voorwaardegroep die in Tekla Structures wordt gebruikt om de verbinding te selecteren.	

### ***Standaard eigenschappen van gebruikerscomponenten van het type onderdeel***

Het dialoogvenster van een gebruikerscomponenten van het type onderdeel heeft standaard de volgende opties:

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Op vlak</b>	Hiermee wordt de onderdeellocatie op het werkvlak gewijzigd.	<b>Midden</b> 
		<b>Rechts</b> 
		<b>Links</b> 
<b>Rotatie</b>	Hiermee wordt het onderdeel in stappen van 90 graden geroteerd.	<b>Boven en Onder</b> 
		<b>Voor en Achter</b> 

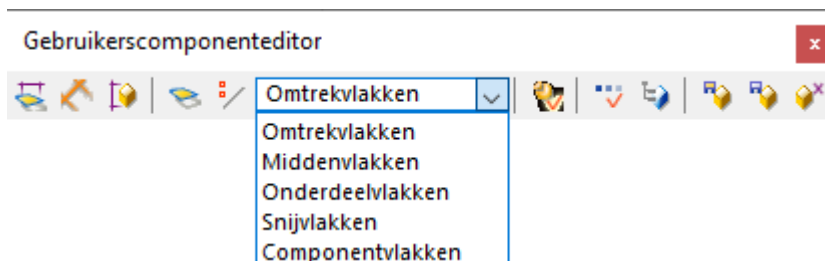
Optie	Beschrijving	Voorbeeld
<b>In diepte</b>	Hiermee wordt de onderdeellocatie loodrecht op het werkvlak gewijzigd.	<p data-bbox="1066 277 1182 309"><b>Midden</b></p>  <p data-bbox="1066 533 1206 564"><b>Voorzijde</b></p>  <p data-bbox="1066 784 1166 815"><b>Achter</b></p> 
<b>Derde handle weergeven</b>	<p data-bbox="525 1043 1027 1182">Hiermee wordt de derde handle van een geneste gebruikerscomponent van het type onderdeel zichtbaar ingesteld in de gewenste richting.</p> <p data-bbox="525 1196 1051 1335">U kunt de derde handle aan de gewenste richting koppelen, zodat het onderdeel de rotatie van een ander onderdeel moet volgen.</p>	<p data-bbox="1066 1043 1145 1075"><b>Geen</b></p> 

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
		<p><b>Boven</b></p>  <p><b>Aan linkerzijde</b></p> 

## Vlaktypen

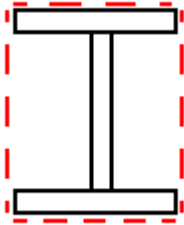
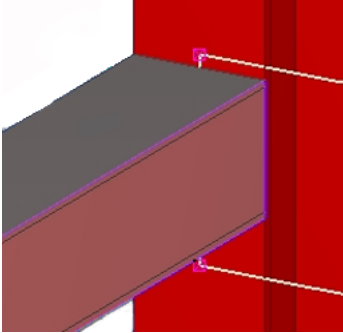
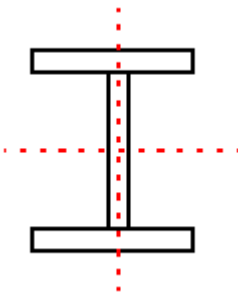
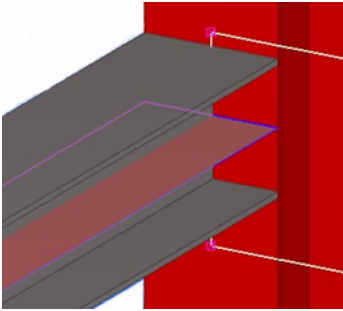
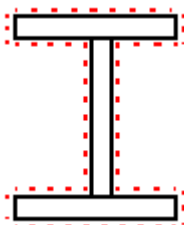
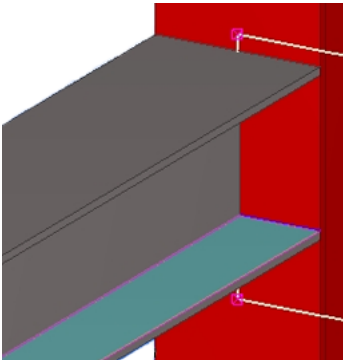
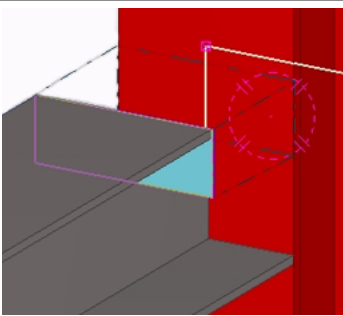
Wanneer u afstandsvariabelen aan een gebruikerscomponent of aan een model toevoegt, moet u een vlaktype selecteren. Het vlaktype definieert welke vlakken u kunt selecteren.

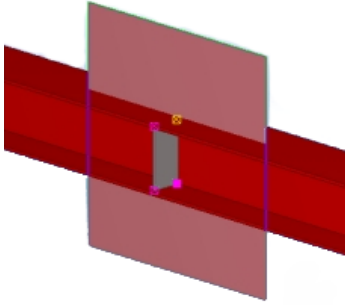
U hebt de volgende opties op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**:



Zie [Variabelen aan een gebruikerscomponent toevoegen \(pagina 957\)](#) voor meer informatie.



Vlaktype	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Grensvlakken</b>	<p>U kunt de randen selecteren van een begrenzingskader die het profiel omringt.</p> 	
<b>Middenvlakken</b>	<p>U kunt de centrumvlakken van een profiel selecteren.</p> 	
<b>Onderdeelvlakken</b>	<p>U kunt de buiten- en binnenoppervlakken van een profiel selecteren.</p> 	
<b>Snijvlakken</b>	<p>Als het onderdeel lijn-, onderdeel- of polygoonuitsnijdingen bevat, kunt u met deze optie snijvlakken selecteren. Fittingen kunnen niet worden geselecteerd.</p>	

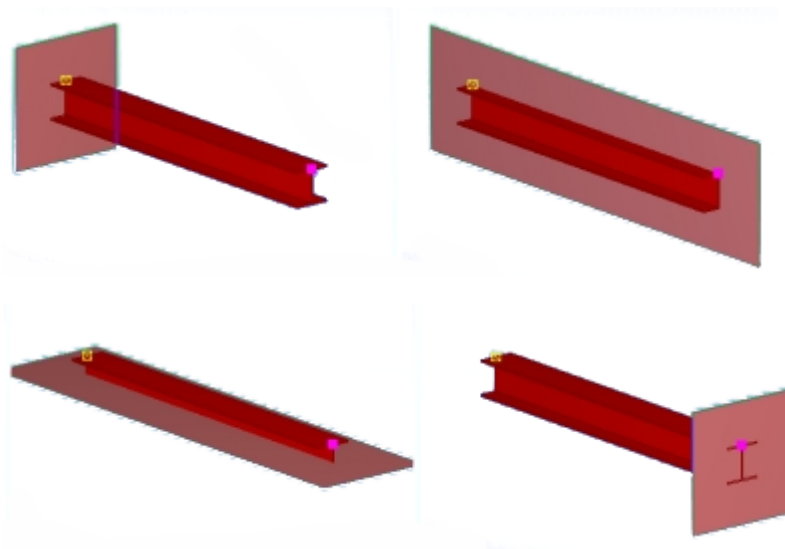
Vlaktype	Beschrijving	Voorbeeld
<b>Componentvlakken</b>	Wat u kunt selecteren, is afhankelijk van het componenttype en het <b>Positie type</b> van de gebruikerscomponent.	

**TIP** Als u afstandsvariabelen in een model maakt en referentiepunten van het modelobject aan verschillende vlakken koppelt, selecteert u het vlaktype in de derde lijst op de [werkbalk \(pagina 89\)](#) **Snappen**. De meeste opties voor vlaktypen zijn hetzelfde als hierboven, maar **Stramienvlakken** zijn beschikbaar in plaats van **Componentvlakken**.

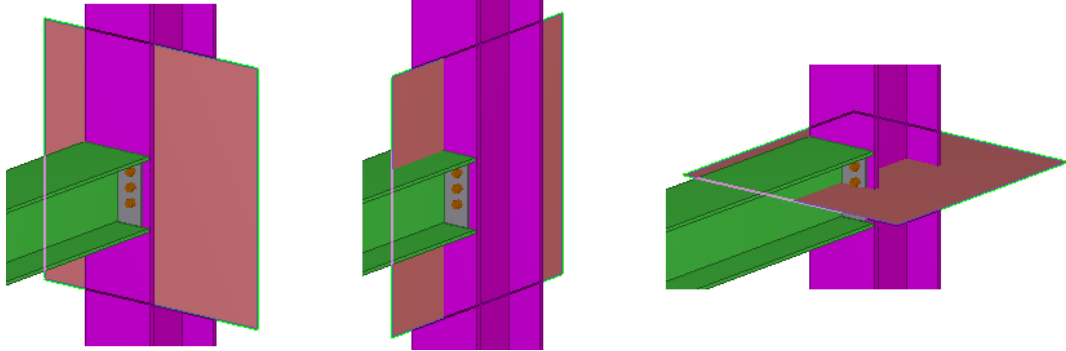
### ***Voorbeelden van componentvlakken***

Raadpleeg onderstaande voorbeelden van mogelijke componentvlakken. Wat u kunt selecteren, is afhankelijk van het componenttype en het **Positie type** van de gebruikerscomponent.

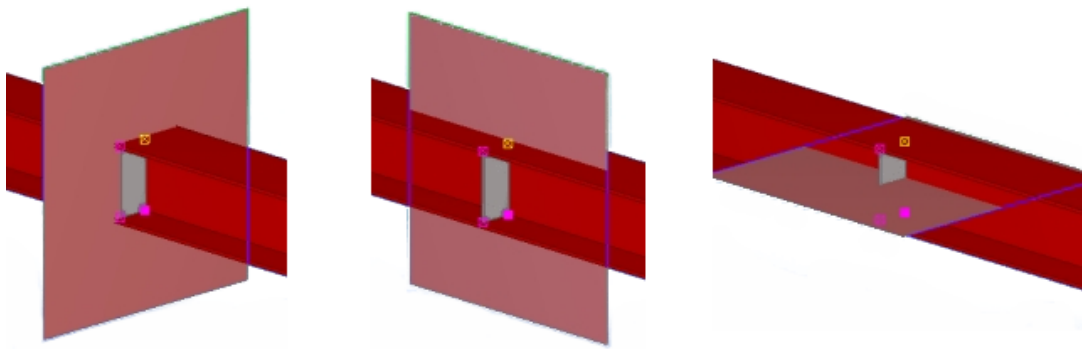
#### **Componentvlakken van onderdeel**



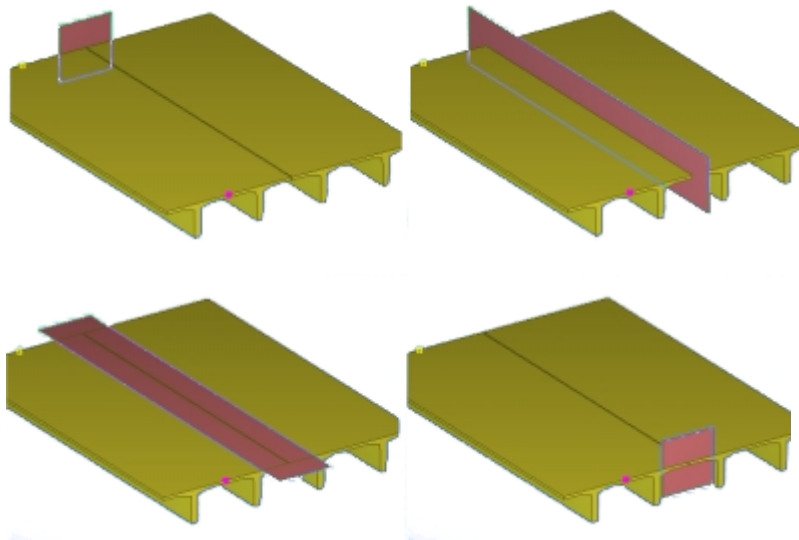
### Componentvlakken van verbinding



### Componentvlakken van detail



### Componentvlakken van verbindingdetail



## Eigenschappen van variabelen

Gebruik het dialoogvenster **Variabelen** om parametrische variabelen weer te geven, te wijzigen en te maken en vaste en referentieafstandsvariabelen weer te geven.

Tekla Structures gebruikt variabelen met [gebruikerscomponenten \(pagina 957\)](#), geschetste doorsneden en parametrisch modelleren. De onderstaande voorbeelden worden opgegeven voor gebruikerscomponenten, maar dezelfde principes gelden ook voor geschetste doorsneden en parametrisch modelleren.

Optie	Beschrijving
<b>Categorie</b>	<b>Componentparameters</b> geeft alle variabelen in de component weer. <b>Modelparameters</b> geeft variabelen in het huidige model weer (zoals koppelingen tussen het eindpunt van een onderdeel en een stramienvlak).
<b>Naam</b>	Een unieke naam van een variabele. Gebruik deze naam om naar de variabele in de gebruikerscomponenteditor te verwijzen.  Om correct naar een variabele te kunnen verwijzen, moet de naam 19 tekens of korter zijn. Variabelen met langere namen werken niet correct wanneer ernaar wordt verwezen.
<b>Formule</b>	Gebruik dit vak om een waarde of een <a href="#">formule (pagina 978)</a> in te voeren.  Formules beginnen met =.
<b>Waarde</b>	Geeft de huidige waarde van <b>Formule</b> weer.
<b>Type waarde</b>	Selecteer een waardetype in de lijst. Het type bepaalt welke soort waarde u voor de variabele kunt invoeren.
<b>Type variabele</b>	Deze eigenschap kan <b>Afstand</b> of <b>Parametrisch</b> zijn.
<b>Zichtbaarheid</b>	Met deze instelling kunt u de zichtbaarheid van een variabele definiëren.  Stel in op <b>Weergeven</b> om de variabele in het dialoogvenster voor gebruikerscomponenten weer te geven.

<b>Optie</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Tekst in dialoogvenster</b>	De naam van de variabele die door Tekla Structures in het dialoogvenster voor gebruikerscomponenten wordt weergegeven.  De maximumlengte is 30 tekens.

### Waardetypen

U hebt de volgende opties voor het waardetype:

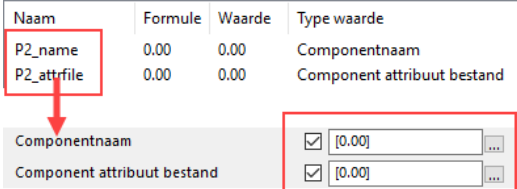
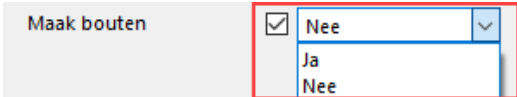
<b>Optie</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Nummer</b>	Een geheel getal. Gebruiken voor aantal en vermenigvuldiger.
<b>Lengte</b>	Een decimaal getal (zwevend punt). Gebruiken voor lengten en afstanden. Lengtegetallen hebben een eenheid (mm, inch, enzovoort) en worden op twee decimalen afgerond.
<b>Tekst</b>	Een tekstregel (ASCII).
<b>Factor</b>	Een decimale waarde zonder een eenheid. U kunt het aantal decimalen voor het waardetype instellen in <b>Bestand --&gt; Instellingen --&gt; Optie --&gt; Eenheden en decimalen .</b>
<b>Hoek</b>	Een type decimaal getal voor het opslaan van hoeken, opgeslagen met één decimaal, in radialen.
<b>Kwaliteit</b>	Een aan de materiaaldatabase gekoppeld gegevenstype. Gebruiken voor het selecteren van een materiaalkwaliteit uit het dialoogvenster <b>Materiaal selecteren.</b>
<b>Profiel</b>	Een aan de profiel database gekoppeld gegevenstype. Gebruiken voor het selecteren van een profiel uit het dialoogvenster <b>Selecteer profiel.</b>
<b>Boutdiameter</b> <b>Boutnorm</b>	Gegevenstypen die aan de boutendatabase zijn gekoppeld. <b>Boutdiameter</b> werkt met <b>Boutnorm.</b> Ze hebben een vaste naamgevingsindeling: Px_diameter en Px_screwdin. Wijzig de vaste naam niet.  Als u de waarden in het dialoogvenster van de component

Optie	Beschrijving												
	<p>wilt weergeven, moet x voor beide hetzelfde zijn, bijvoorbeeld, P1_diameter en P1_screwdin.</p> <table border="1" data-bbox="852 398 1347 577"> <thead> <tr> <th>Naam</th> <th>Formule</th> <th>Waarde</th> <th>Type waarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1_diameter</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>Boutdiameter</td> </tr> <tr> <td>P1_screwdin</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>Boutnorm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Boutdiameter <input checked="" type="checkbox"/> 12</p> <p>Boutnorm <input checked="" type="checkbox"/> 7990</p>	Naam	Formule	Waarde	Type waarde	P1_diameter	0.00	0.00	Boutdiameter	P1_screwdin	0.00	0.00	Boutnorm
Naam	Formule	Waarde	Type waarde										
P1_diameter	0.00	0.00	Boutdiameter										
P1_screwdin	0.00	0.00	Boutnorm										
<b>Bouttype</b>	<p>Voor het bepalen van het bouttype (montage/werkplaats) in het dialoogvenster voor gebruikerscomponenten. Gekoppeld aan de eigenschap <b>Bouttype</b> van bouten in de <b>Gebruikerscomponent browser</b>.</p> <p>Bouttype <input checked="" type="checkbox"/> Montage</p> <p>Montage</p> <p>Werkplaats</p>												
<p><b>Deuvelgrootte</b>  <b>Standaard deuvel</b>  <b>Lengte deuvel</b></p>	<p>Gegevenstypen die aan de boutendatabase zijn gekoppeld. <b>Deuvelgrootte, Standaard deuvel</b> en <b>Lengte deuvel</b> werken samen. Ze hebben een vaste naamgevingsindeling: Px_size, Px_standard en Px_length. Wijzig de vaste namen niet.</p> <p>Als u hiervan de waarden in het dialoogvenster van de component wilt weergeven, moet x voor alle hetzelfde zijn. Bijvoorbeeld P9_size, P9_standard en P9_length.</p> <table border="1" data-bbox="852 1469 1347 1648"> <thead> <tr> <th>Naam</th> <th>Formule</th> <th>Waarde</th> <th>Type waarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P9_standard</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>Standaard deuvel</td> </tr> <tr> <td>P9_size</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>Deuvelgrootte</td> </tr> </tbody> </table> <p>Standaard deuvel <input checked="" type="checkbox"/> DEUVEL</p> <p>Deuvelgrootte <input checked="" type="checkbox"/> 12</p>	Naam	Formule	Waarde	Type waarde	P9_standard	0.00	0.00	Standaard deuvel	P9_size	0.00	0.00	Deuvelgrootte
Naam	Formule	Waarde	Type waarde										
P9_standard	0.00	0.00	Standaard deuvel										
P9_size	0.00	0.00	Deuvelgrootte										
<b>Gattype</b>	<p>Een gegevenstype om te bepalen of gaten speciale gaten zijn en voor het selecteren van het speciale gattype (sleuven/oversized/geen gat).</p>												

Optie	Beschrijving
<b>Gattype zonder opmaak</b>	Een gegevenstype om te bepalen of gaten volledig door het onderdeel gaan of blinde gaten zijn.
<b>Afstand lijst</b>	<p>Gebruiken met opties die meerdere lengtewaarden hebben, zoals boutafstanden.</p> <p>Gebruik een spatie als scheidingsteken tussen de afstanden.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="text" value="0.00 50.00 100.00"/></p>
<b>Afstandlijst totaal</b>	<p>Gebruiken voor het berekenen van de totale waarde van verschillende weergegeven lengtewaarden, zoals boutafstanden.</p> <p>Gebruik een spatie als scheidingsteken tussen de afstanden.</p>
<b>Las type</b>	<p>Een gegevenstype voor het selecteren van het lastype.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="text" value="▼"/></p>
<b>Type afwerking</b>	<p>Een gegevenstype voor het bepalen van de vorm van een afwerking.</p> <p>Raadpleeg voor meer informatie <a href="#">Onderdeelafwerkingen maken (pagina 469)</a>.</p>
<b>Laszijde</b>	Een gegevenstype voor het bepalen van de lasplaats: werkplaats of bouwlocatie.
<b>Staalkwaliteit</b> <b>Staafgrootte</b> <b>Buigdoorn wapeningsstaven</b>	<p>Gegevenstypen die aan de boutendatabase zijn gekoppeld. <b>Staalkwaliteit, Staafgrootte</b> en <b>Buigdoorn wapeningsstaven</b> werken samen. Ze hebben een vaste naamgevingsindeling: Px_grade, Px_size en Px_radius. Wijzig de vaste naam niet.</p> <p>Als u hiervoor de waarden in het componentdialoogvenster wilt weergeven, moet x voor alle hetzelfde zijn, bijvoorbeeld P1_grade, P1_size en P1_radius.</p>

Optie	Beschrijving																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="847 282 1018 304">Naam</th> <th data-bbox="1018 282 1086 304">Formule</th> <th data-bbox="1086 282 1155 304">Waarde</th> <th data-bbox="1155 282 1364 304">Type waarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="847 304 1018 327">P1_grade</td> <td data-bbox="1018 304 1086 327">0.00</td> <td data-bbox="1086 304 1155 327">0.00</td> <td data-bbox="1155 304 1364 327">Staalkwaliteit</td> </tr> <tr> <td data-bbox="847 327 1018 349">P1_size</td> <td data-bbox="1018 327 1086 349">0.00</td> <td data-bbox="1086 327 1155 349">0.00</td> <td data-bbox="1155 327 1364 349">Staafgrootte</td> </tr> <tr> <td data-bbox="847 349 1018 371">P1_radius</td> <td data-bbox="1018 349 1086 371">0.00</td> <td data-bbox="1086 349 1155 371">0.00</td> <td data-bbox="1155 349 1364 371">Buigdoorn wapeningsstaven</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="847 394 1145 416">Staalkwaliteit</td> <td data-bbox="1145 394 1364 416"><input checked="" type="checkbox"/> [0.00]</td> </tr> <tr> <td data-bbox="847 416 1145 439">Staafgrootte</td> <td data-bbox="1145 416 1364 439"><input checked="" type="checkbox"/> 0.00</td> </tr> <tr> <td data-bbox="847 439 1145 461">Buigdoorn wapeningsstaven</td> <td data-bbox="1145 439 1364 461"><input checked="" type="checkbox"/> [0.00]</td> </tr> </tbody> </table>	Naam	Formule	Waarde	Type waarde	P1_grade	0.00	0.00	Staalkwaliteit	P1_size	0.00	0.00	Staafgrootte	P1_radius	0.00	0.00	Buigdoorn wapeningsstaven	Staalkwaliteit	<input checked="" type="checkbox"/> [0.00]	Staafgrootte	<input checked="" type="checkbox"/> 0.00	Buigdoorn wapeningsstaven	<input checked="" type="checkbox"/> [0.00]
Naam	Formule	Waarde	Type waarde																				
P1_grade	0.00	0.00	Staalkwaliteit																				
P1_size	0.00	0.00	Staafgrootte																				
P1_radius	0.00	0.00	Buigdoorn wapeningsstaven																				
Staalkwaliteit	<input checked="" type="checkbox"/> [0.00]																						
Staafgrootte	<input checked="" type="checkbox"/> 0.00																						
Buigdoorn wapeningsstaven	<input checked="" type="checkbox"/> [0.00]																						
<b>Haaktype staaf</b>	Wordt gebruikt voor einddetailaanpassers van de stavensets om het type haak op te geven.																						
<b>Type aanpassingslengte</b>	Wordt gebruikt voor einddetailaanpassers van de stavenset om op te geven hoe de staaflengte volgens een opgegeven eindoffset of beenlengte wordt verlengd of ingekort.																						
<b>Beïnvloede staven</b>	Wordt gebruikt voor stavensetaanpassers om op te geven hoeveel de staven moeten worden gewijzigd (1/1, 1/2, enzovoort).																						
<b>Spreidingstype staaf</b>	Wordt gebruikt voor stavensetsplitsers om het spreidingstype op te geven (links/rechts/midden).																						
<b>Overlapzijde staaf</b>	Wordt gebruikt stavensetsplitsers om de zijde van de overlap (links/rechts/midden) op te geven.																						
<b>Plaatsing staafoverlap</b>	Wordt gebruikt voor stavensetsplitsers om te bepalen of de overlappende staven parallel aan elkaar zijn of boven elkaar liggen.																						
<b>Overlaptypetype staaf</b>	Wordt gebruikt voor stavensetsplitsers om te bepalen of de wapeningsstaven bij overlappende koppelingen recht worden gehouden door een offset aan hele staven toe te kennen of hellend worden geplaatst door een offset aan staaftuiteinden toe te kennen.																						
<b>Wapeningsnet</b>	Voor het bepalen van netten in gebruikerscomponenten. Gekoppeld aan de eigenschap <b>Databasenaam</b> van wapeningsnetten in de <b>Gebruikerscomponent browser</b> .																						



Optie	Beschrijving												
<b>Positie verdeelstaven</b>	Wordt gebruikt voor wapeningsnetten om te bepalen of de kruisende staven zich boven of onder de lengtestaven bevinden.												
<b>Componentnaam</b> <b>Component attribuut bestand</b>	<p>Gebruik <b>Componentnaam</b> voor het vervangen van een subcomponent binnen een gebruikerscomponent door een ander subcomponent. Gekoppeld aan de eigenschap <b>Naam</b> van objecten in de <b>Gebruikerscomponent browser</b>.</p> <p>Gebruik <b>Component attribuut bestand</b> voor het instellen van de eigenschappen van een subcomponent binnen een gebruikerscomponent.</p> <p><b>Componentnaam</b> en <b>Component attribuut bestand</b> werken samen. Ze hebben een vaste naamgevingsindeling: Px_name en Px_attrfile. Wijzig de vaste naam niet.</p> <p>Als u hiervan de waarden in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent wilt weergeven, moet x voor beide hetzelfde zijn, bijvoorbeeld P2_name en P2_attrfile.</p> <table border="1" data-bbox="850 1330 1369 1518"> <thead> <tr> <th>Naam</th> <th>Formule</th> <th>Waarde</th> <th>Type waarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P2_name</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>Componentnaam</td> </tr> <tr> <td>P2_attrfile</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>Component attribuut bestand</td> </tr> </tbody> </table> 	Naam	Formule	Waarde	Type waarde	P2_name	0.00	0.00	Componentnaam	P2_attrfile	0.00	0.00	Component attribuut bestand
Naam	Formule	Waarde	Type waarde										
P2_name	0.00	0.00	Componentnaam										
P2_attrfile	0.00	0.00	Component attribuut bestand										
<b>Ja/Nee</b>	<p>Voor het bepalen of Tekla Structures wel of niet een object in een gebruikerscomponent maakt. Gekoppeld aan de eigenschap <b>Maken</b> van objecten in de <b>Gebruikerscomponent browser</b>.</p> 												

Optie	Beschrijving
<b>Vorm</b>	Een aan de vormendatabase gekoppeld gegevenstype. Wordt gebruikt voor het selecteren van een vorm in het dialoogvenster <b>Vormendatabase</b> .
<b>Bitmask</b>	<p>Voor het definiëren van boutsamenstellingen (moeren en ringen) en onderdelen met sleufgaten. Gekoppeld aan de eigenschappen <b>Boutstructuur</b> en <b>Onderdelen met sleufgaten</b> van bouten in de <b>Gebruikerscomponent browser</b>.</p> <p>De waarde is een vijfcijferige reeks van enen en nullen. Dit verwijst naar de selectievakjes in de bouteigenschappen. 1 betekent dat een selectievakje is ingeschakeld, 0 betekent dat een selectievakje is uitgeschakeld.</p> <p>In het onderstaande voorbeeld betekent de waarde 10010 dat een bout met een ring en een moer in de boutsamenstelling wordt gemaakt.</p> <div data-bbox="850 1167 1337 1216" style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">       Bolt Structure <input checked="" type="checkbox"/> 10010     </div> <div data-bbox="850 1245 1375 1429" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Bout merk inhoud: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>  </div> <div data-bbox="900 1451 1342 1738" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">  </div>

# 9 Vooraf gedefinieerde parametrische profielen beschikbaar in Tekla Structures

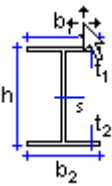
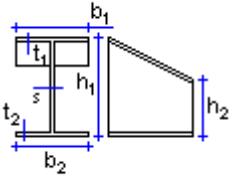
De onderstaande vooraf gedefinieerde parametrische profielen zijn beschikbaar in Tekla Structures.

De profielen worden in dezelfde volgorde weergegeven zoals ze in de profielendatabase in de standaardomgeving verschijnen.

Als u wilt wijzigen hoe de profielen in de profielendatabase worden gegroepeerd, moet u de profielendatabasevoorwaarden wijzigen.

U kunt extra vooraf gedefinieerde profielen downloaden van [Tekla Warehouse](#).

## 9.1 I-profielen

	HIh-s-t*b (symmetrisch) HIh-s-t1*b1-t2*b2
	HIh1-h2-s-t*b HIh1-h2-s-t1*b1-t2*b2

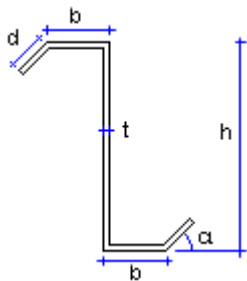
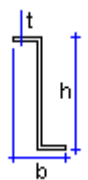
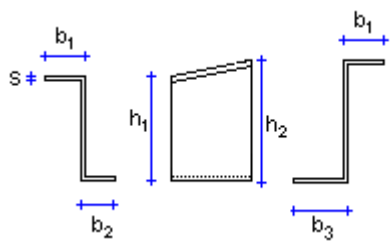
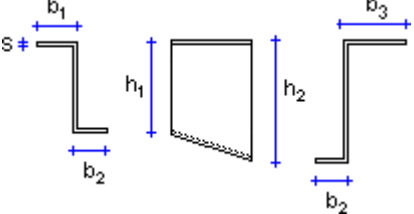
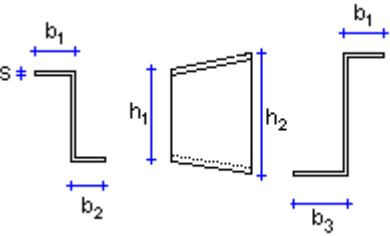
## 9.2 I-liggers (staal)

	$I\_BLT\_Ah-b1-s1-t1*h2-b2-s2-t2$
	$I\_BLT\_B h*b1*t1*s-b2*t2$
	$I\_HEMh*b*c*s*t$
	$I\_VAR\_Ah1-ht*b1-bt*s*t$

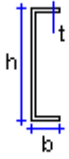
## 9.3 L-profielen

	$Lh*b*t$
--	----------

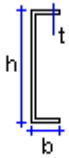
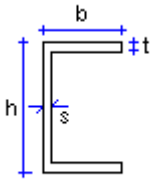
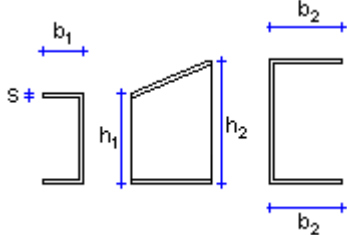
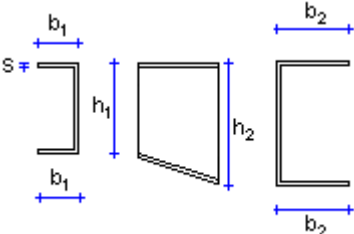
## 9.4 Z-profielen

	<p>BENTZ <math>h*b*d*t[-a]</math></p>
	<p>Z <math>h*b*t</math></p>
	<p>Z_VAR_A <math>h1*b1*b2-s-h2*b3</math></p>
	<p>Z_VAR_B <math>h1*b1*b2-s-h2*b3</math></p>
	<p>Z_VAR_C <math>h1*b1*b2-s-h2*b3</math></p>

## 9.5 U-profielen

	$U h * b * t$
---	---------------

## 9.6 C-profielen

	$C h * b * t$
	$C\_BUILT h * b * s * t$
	$C\_VAR\_A h_1 * b_1 - s - h_2 * b_2$
	$C\_VAR\_B h_1 * b_1 - s - h_2 * b_2$

	C_VAR_Ch1*b1-s-h2*b2
	C_VAR_Dh-b-d-c-s

## 9.7 T-profielen

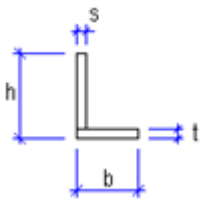
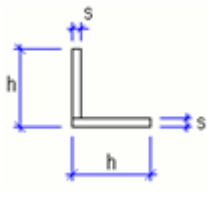
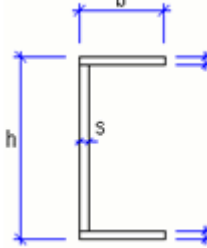
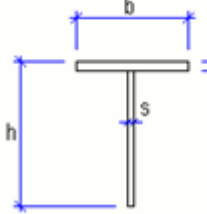
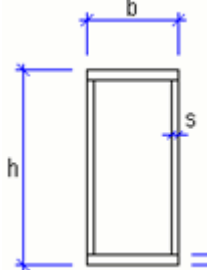
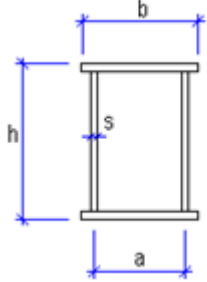
	Th-s-t-b
--	----------

## 9.8 Gelaste samengestelde profielen

	HK h-s-t*b-c HKh-s-t1*b1-t2*b2-c
--	-------------------------------------

## 9.9 Gelaste liggerprofielen

	B_WLD_A h*b*s*t
--	-----------------

	B_WLD_B $h*b*s*t$
	B_WLD_C $h*s$
	B_WLD_D $h*b*s*t$
	B_WLD_E $h*b*s*t$
	B_WLD_F $h*b*s*[t]$
	B_WLD_G $h*b*s*t*a$

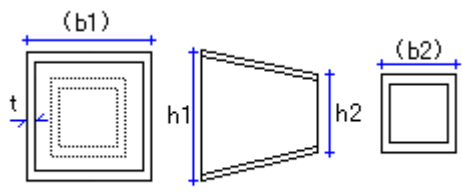
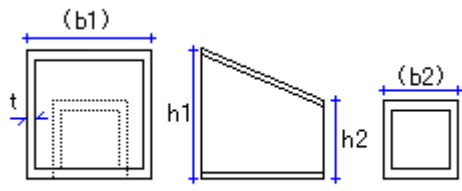
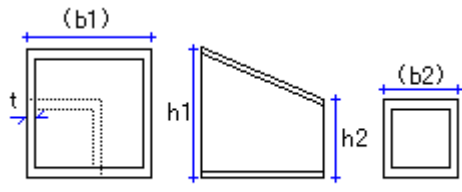


	$B\_WLD\_H \ h * b_0 * b_u * s * t_0 * t_u$
	$B\_WLD\_I \ h * b_0 * s * t_0 * b_u * t_u * a$
	$B\_WLD\_J \ h_1 * h_2 * b * s * t$
	$B\_WLD\_K \ h_1 * h_2 * b * s * t$
	$B\_WLD\_L \ h * w_t * w_b * s * t_t * t_b$
	$B\_WLD\_M \ h_1 * p_1 * p_2 * p_3 * p_4$

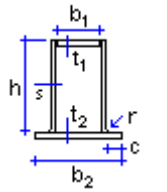
<p>A technical drawing of a rectangular profile. The overall height is P1. The overall width is P9. The inner width is P8. The inner height is P2. The thickness of the top and bottom flanges is P6. The thickness of the side flanges is P4. The distance between the inner and outer edges of the top and bottom flanges is P7. The distance between the inner and outer edges of the side flanges is P5. The profile is shown with green highlights on the top and bottom flanges.</p>	<p>B_WLD_N  <math>p1 * p2 * p3 * p4 * p5 * p6 * p7 * p8 * p9</math></p>
<p>A technical drawing of a profile with a central vertical stem and two horizontal flanges. The overall height is P1. The overall width is P2. The width of the top flange is b1. The width of the bottom flange is b7. The width of the central stem is b4. The height of the top flange is h1. The height of the bottom flange is h5. The height of the central stem is h6. The profile is shown with green highlights on the top and bottom flanges.</p>	<p>B_WLD_O  <math>b1 * h1 * b4 * h5 * b7 * h6 * P1 * P2</math></p>
<p>A technical drawing of a profile with a central vertical stem and two horizontal flanges. The overall height is H. The width of the top flange is TPW. The width of the bottom flange is BPW. The width of the central stem is WT. The thickness of the top flange is FT. The thickness of the bottom flange is BPT. The width of the central stem is W. The profile is shown with green highlights on the top and bottom flanges.</p>	<p>B_WLD_P  <math>W * H * FT * WT * TPT * TPW * BPT * BPW</math></p>

## 9.10 Samengestelde profielen

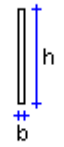
<p>A technical drawing of a rectangular profile. The overall height is h. The overall width is b. The thickness of the profile is t. The distance between the inner and outer edges is s. The profile is shown with green highlights on the top and bottom flanges.</p>	<p>B_BUILTh*b*s*t</p>
---	-----------------------

	$B\_VAR\_Ah1-h2*t$
	$B\_VAR\_Bh1-h2*t$
	$B\_VAR\_Ch1-h2*t$

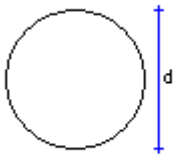
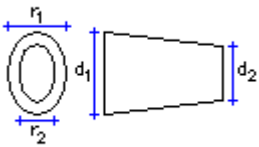
## 9.11 WQ-profielen

	$HQh-s-t1*t2*b2$ $HQh*s-t1*b1-t2*b2-c$
---	---

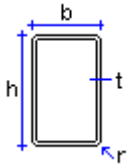
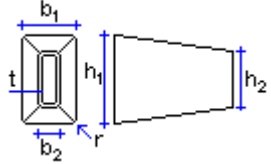
## 9.12 Rechthoekige doorsneden

	$PLh*b$ $h=hoogte$ $b=dikte$ $(kleiner=b)$
---	---

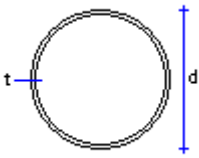
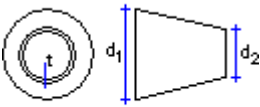
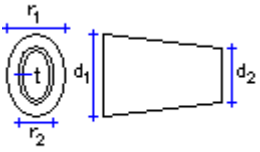
### 9.13 Ronde doorsneden

	$Dd$
	$ELDd1*r1*d2*r2$

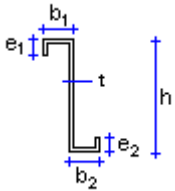
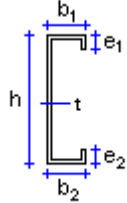
### 9.14 Kokervormige doorsneden

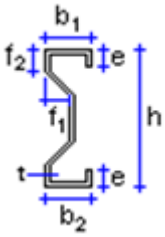
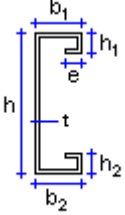
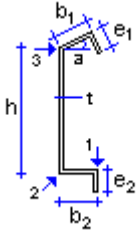
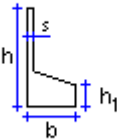
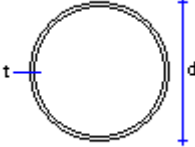
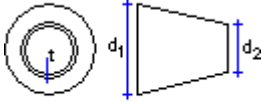
	$Ph*t$ (symmetrisch) $Ph*b*t$
	$Ph1*b1-h2*b2*t$

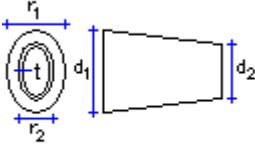
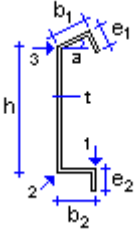
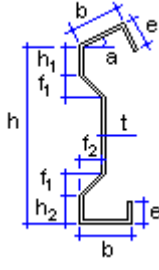
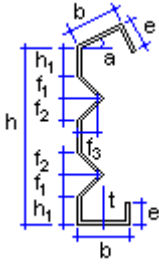
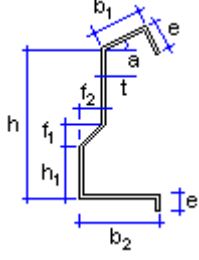
## 9.15 Buisvormige holle doorsneden

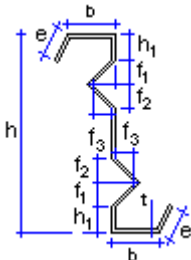
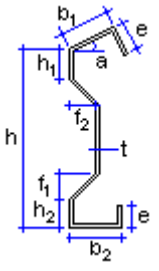
	$PDd$
	$PDd1*d2*t$
	$EPDd1*r1*d2*r2*t$

## 9.16 Koud gewalste profielen

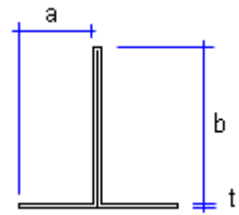
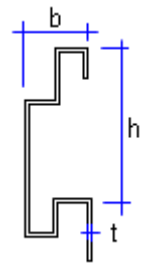
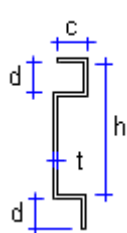
	$ZZh-t-e-b$ (symmetrisch) $ZZh-t-e1-b1-e2-b2$
	$CCh-t-e-b$ (symmetrisch) $CCh-t-e1-b1-e2-b2$

	<p>CW h-t-e-b-f-h1 (symmetrisch)  CW h-t-e1*b1-f1-f2-e2*b2</p>
	<p>CUh-t-h1-b-e (symmetrisch)  CUh-t-h1-b1-h2-b2-e</p>
	<p>EBh-t-e-b-a  EBh-t-e1-b1-e2-b2-a  Referentiepunten: 1=rechts  2=links  3=boven</p>
	<p>BFh-s-b-h1</p>
	<p>SPDd*t</p>
	<p>SPDd2*d2*t</p>

	ESPD d1-d2*t
	ECh-t-e-b-a ECh-t-e1-b1-e2-b2-a
	EDh-t-b-e-h1-h2-f1-f2-a
	EEh-t-e-b-f1-f3-h1-f2-a
	EFh-t-e-b1-b2-f1-f2/h1-a

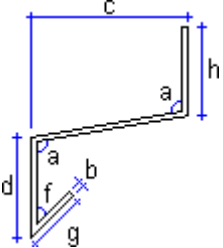
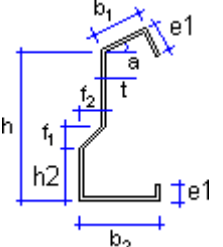
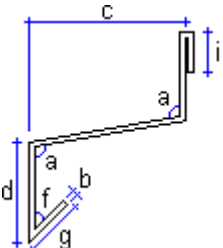
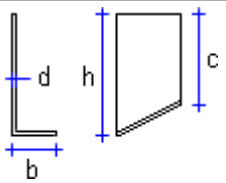
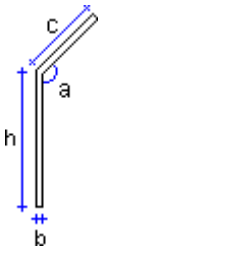
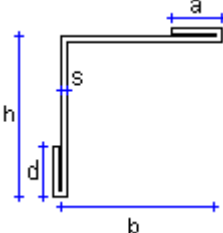
	EZh-t-e-b-f1-f3-h1-f2-a
	EWh-t-e-b1-b2-f1-f2-h2-h1-a

## 9.17 Gezette platen

	FFLAa-b-t
	FPANBh-b-t FPANB_-b-t FPANBAh-b-t FPANBA_h-b-t
	FPANBBh-c-d-t

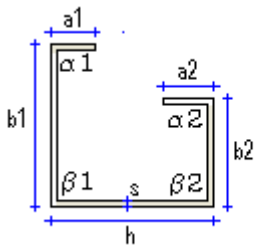
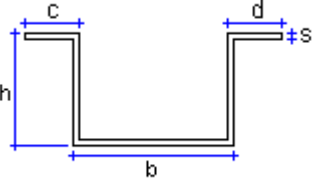
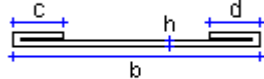
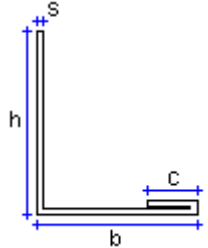
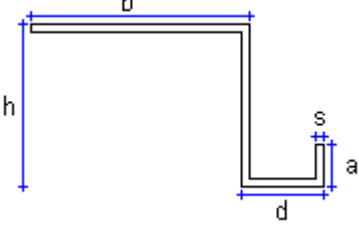
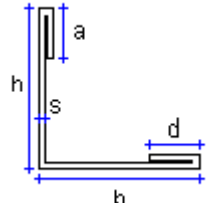


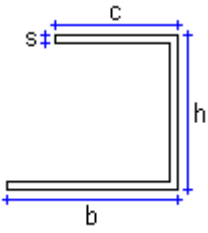
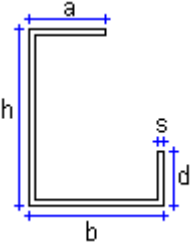
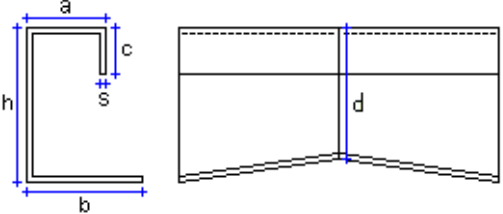
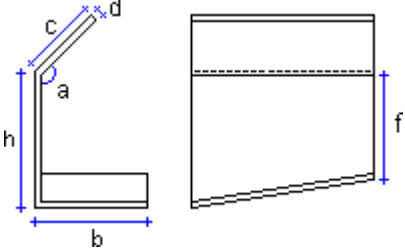
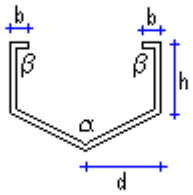
<p>A trapezoidal profile with a top width of <math>b</math>, a bottom width of <math>c</math>, a thickness of <math>t</math>, and a height of <math>d</math>.</p>	FPANCVb-c-d-t
<p>A Z-profile with a total height of <math>h</math>, a total width of <math>b</math>, a thickness of <math>t</math>, and a flange width of <math>c</math>.</p>	FPANGh-b-c-t
<p>A Z-profile with a total height of <math>h</math>, a total width of <math>b</math>, a thickness of <math>t</math>, and a flange width of <math>c</math>.</p>	FPANGAh-b-c-t
<p>A profile with a total height of <math>c</math>, a total width of <math>b</math>, a thickness of <math>t</math>, and a sloped flange length of <math>a</math>.</p>	FPANJa-b-c-t
<p>A profile with a total height of <math>c</math>, a total width of <math>b</math>, a thickness of <math>t</math>, and a sloped flange length of <math>a</math>.</p>	FPANJa-b-c-t
<p>A profile with a total height of <math>b</math>, a total width of <math>c</math>, a thickness of <math>t</math>, a flange width of <math>a</math>, and a gap of <math>g</math>.</p>	FPAN a-b-c-t-g
<p>A profile with a total height of <math>b</math>, a total width of <math>c</math>, a thickness of <math>t</math>, a flange width of <math>a</math>, and a gap of <math>g</math>.</p>	FPANWVa-b-c-t-g

	FP_Ah-b-c-d-g
	FP_AAh*b2*t*a
	FP_Bh-b-c-d-g-i
	FP_BBh-b-d
	FP_Cb-h-c
	FP_CCh-b-a-d-s

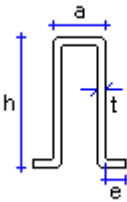
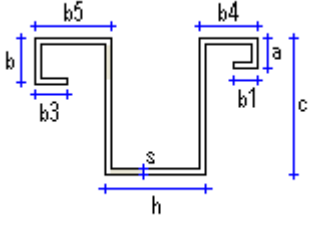
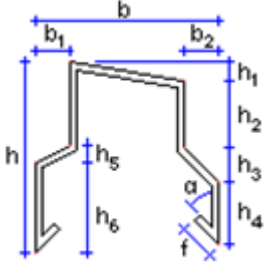
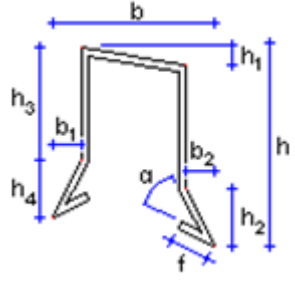
	FP_Db-h-c-d-f-g-i-j-s
	FP_Eb-h-c-d-f-g-s
	FP_Fb-h-c-d-f-g-s
	FP_Gb-h-c-d-f-g-s
	FP_Hb-h-c-d-f-s
	FP_Ib-h-c-d-f-s

	FP_Jb-h-c-d-a
	FP_Kb-h-c-d
	FP_Lb-h-c-d-f-s
	FP_Mb-h-c-d-s
	FP_Nb-h-c-d
	FP_Ob-h-c-d-s

 <p> <math>\alpha 1 = \text{Alpha } 1</math>  <math>\alpha 2 = \text{Alpha } 2</math>  <math>\beta 1 = \text{Beta } 1</math>  <math>\beta 2 = \text{Beta } 2</math> </p>	FP_Pa1*a2*h-b1*b2-Alpha1-Alpha2-Beta1-Beta2-s
	FP_Qb-h-c-d-s
	FP_Rb-h-c-d
	FP_Sb-h-c-s
	FP_Tb-h-a-d-s
	FP_Ub-h-a-d-s

	FP_Vb-h-s-c
	FP_Wb-h-a-d-s
	FP_WWh-b-a-c-s
	FP_Yh-b-c-d
 <p style="text-align: right;"> <math>\alpha = \text{Alpha}</math>  <math>\beta = \text{Beta}</math> </p>	FP_Zd-h-b-s-a-f

## 9.18 T-profielen

	<p>HAT <math>h \cdot a \cdot c \cdot t</math></p>
	<p>HATCa-b-c-b1-h-b3-b4-b5-s</p>
	<p>HATAB<math>b_1 \cdot h_1 \cdot h_2 \cdot h_3 \cdot h_4 \cdot h_5 \cdot h_6 \cdot b_2 \cdot t \cdot f \cdot a \cdot h \cdot b</math></p>
	<p>HATB<math>b \cdot b_1 \cdot b_2 \cdot h \cdot h_1 \cdot h_2 \cdot h_3 \cdot h_4 \cdot t \cdot f \cdot a</math></p>

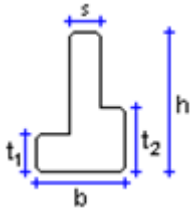
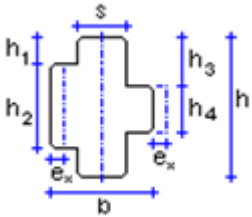
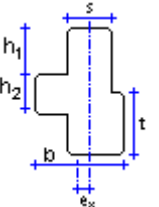

## 9.19 I-liggers (beton)

	$IIIh1*b1*t1-h2-s-b2*t2[-sft[-sfb]]$
	$IIh*b1*t1-s-b2*t2[-sft[-sfb]]$
	$SIh1*b1*t1-h2-s-b2*t2[-sft[-sfb]]$

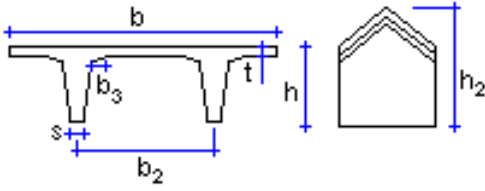
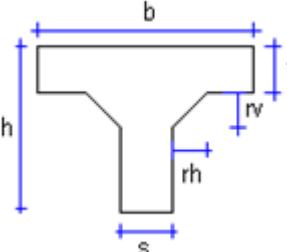
## 9.20 Dwarsliggers (beton)

	$RCLs*h-b*t$
--	--------------



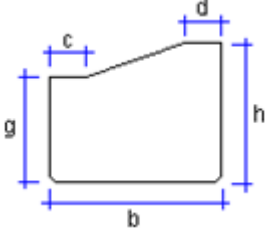
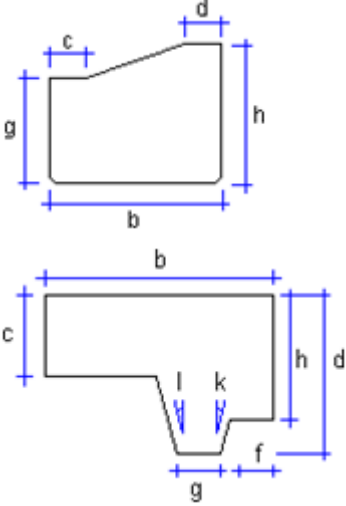
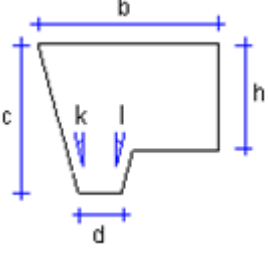
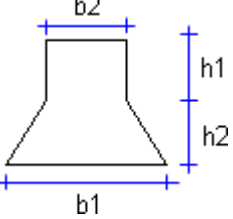
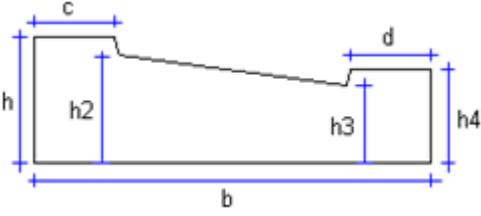
	$\text{RCDLs} \cdot h \cdot b \cdot t$ $\text{RCDLs} \cdot h \cdot b \cdot t_1 \cdot t_2$
	$\text{RCDXs} \cdot h \cdot b \cdot h_2 \cdot h_1$ $\text{RCDXs} \cdot h \cdot b \cdot h_4 \cdot h_3 \cdot h_2 \cdot h_1$ $\text{RCDXs} \cdot h \cdot b \cdot h_4 \cdot h_3 \cdot h_2 \cdot h_1 \cdot \text{ex}$
	$\text{RCXs} \cdot h \cdot b \cdot t \cdot h_1 \cdot h_2 \cdot \text{ex}$
	$\text{RCXs} \cdot h \cdot b \cdot h_2 \cdot h_1$

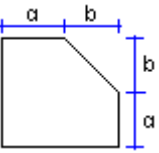
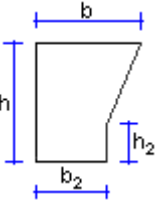
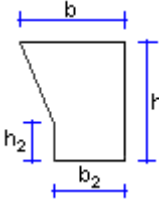
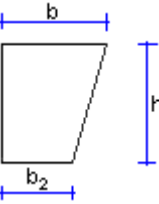
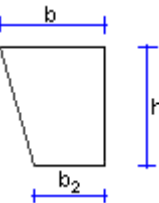
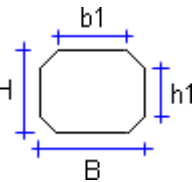
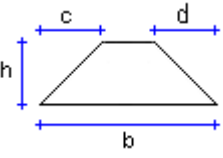
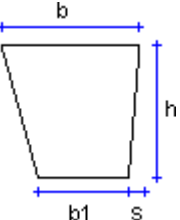
## 9.21 T-profielen (beton)

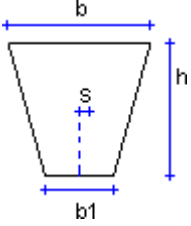
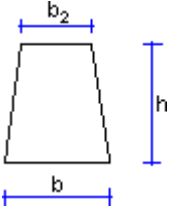
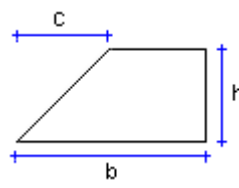
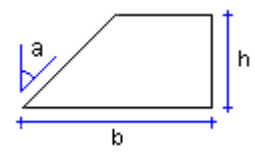
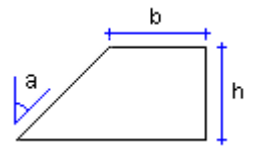
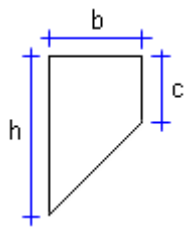
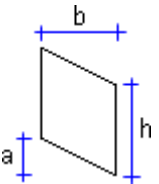
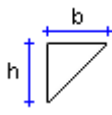
	$\text{HTTh} \cdot b \cdot s \cdot t \cdot b_2 \cdot h_2$
	$\text{TCh} \cdot b \cdot t \cdot s$

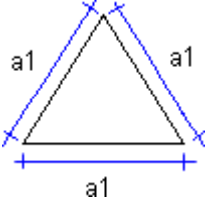
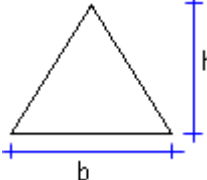
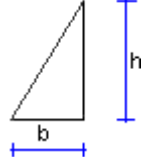
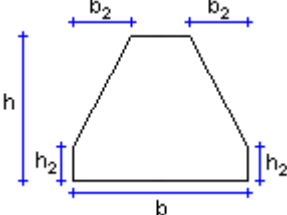
	$TRlh*b-b2*t1-h3-t2$
	$TTh*b-s-t-b2$
	$TTTh*b-bl-br-hw-bwmin-bwmax$
	$T\_VAR\_Ah1*h2*s*b1*t1-sft$
	$T\_VAR\_Bh-b-c-d$

## 9.22 Niet-reguliere liggers (beton)

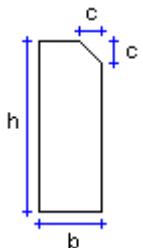
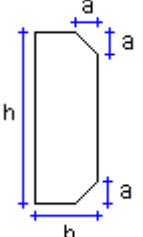
	IRR_Ab-h-g-c-d
	IRR_Bh-b-c-d-f-g
	IRR_Ch-b-c-d
	IRR_Db1*b2-h1*h2
	IRR_Eh-b-c-d-h2-h3-h4

	IRR_Fa*b
	IRR_Gh*b*h2*b2
	IRR_Hh*b*h2*b2
	IRR_Ih*b*b2
	IRR_Jh*b*b2
	OCTB*b1-H*h1
	REC_Ah-b
	REC_Bh-b-b1

	REC_Ch-b-b1
	REC_Dh-b-b2
	REC_Eh-b
	REC_Fh-b
	REC_Gh-b
	REC_Hh-b
	REC_I a-b*h
	TRI_Ah-b

 <p>Diagram of an equilateral triangle with side length <math>a_1</math>.</p>	TRI_Ba1
 <p>Diagram of a triangle with base <math>b</math> and height <math>h</math>.</p>	TRI_Cb-h
 <p>Diagram of a right-angled triangle with base <math>b</math> and height <math>h</math>.</p>	TRI_Dh*b
 <p>Diagram of a trapezoid with top width <math>b_2</math>, bottom width <math>b</math>, and height <math>h</math>.</p>	TRI_Eb*h*h2*b2

## 9.23 Wanden

 <p>Diagram of a profile with height <math>h</math>, width <math>b</math>, and chamfered top corners with radius <math>c</math>.</p>	PNL_Ah*b
 <p>Diagram of a profile with height <math>h</math>, width <math>b</math>, and chamfered top and bottom corners with radius <math>a</math>.</p>	PNL_Bh*b

	PNL_Ch*b-a-ht*bt
	PNL_Dh*b-a-ht*bt
	PNL_Eh*b-a-ht*bt
	PNL_Fh*b-a-ht*bt
	PNL_Gh*b
	PNL_Hh*b-a-ht

	PNL_Ih*b-a-ht*bt
	PNL_Jh*b-a-ht*bt
	PNL_Kh*b
	PNL_Lh-b-c-f
	PNL_Mh-b-c-f-d
	PNL_Nh-b-d-f-g-j
	PNL_Oh-b-d-f-g-i-t

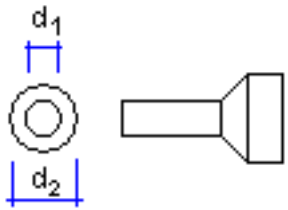
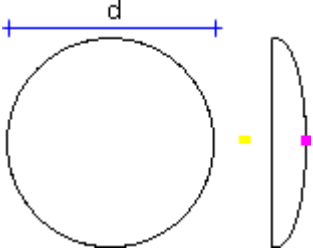
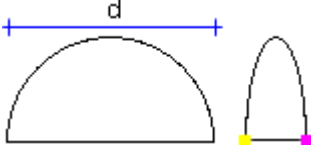
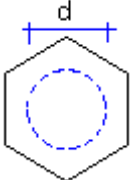
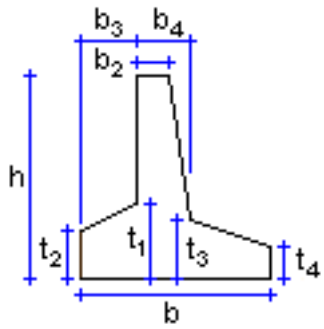


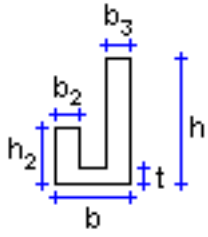
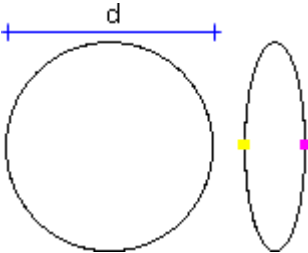
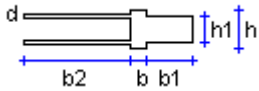
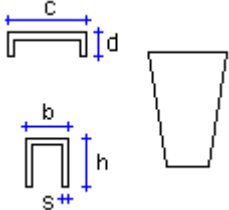
## 9.24 Variabele doorsneden

	HEXRECTh-b-br-hr
	HXGONb
	OBLINCLh1-h2-h3-h4-b
	OBLRIDh1*b1*b2-h2-h3-l2-l1
	OBLVAR_Ah1*b1*b2-h2
	OBLVAR_Bh1-h2-b
	OBLVAR_Ch-b-a-i-j-k-m-n

	OBLVAR_Dh-c-b
	OBLVAR_Eh-b-a-c-d-i-j-k-l-m-p-o
	OCTAGONb-b2
	PRMDASH*b-he*be PL_Vh*b-he*be
	PRMDh*b-h2*b2
	ROUNDRECTd-Rb*Rh-t*ye-ze

## 9.25 Andere

 <p>Technical drawing of a flange. It shows a top view with an outer diameter <math>d_1</math> and an inner diameter <math>d_2</math>. A side view shows a cylindrical neck of diameter <math>d_2</math> attached to a larger flange of diameter <math>d_1</math>.</p>	BLKSd1-d2
 <p>Technical drawing of a circular cap. The top view is a circle with diameter <math>d</math>. The side view shows a curved profile with a yellow square at the base and a pink square at the top edge.</p>	CAPd
 <p>Technical drawing of a hemispherical cap. The top view is a semi-circle with diameter <math>d</math>. The side view shows a hemispherical profile with a yellow square at the base and a pink square at the top edge.</p>	HEMISPHERd
 <p>Technical drawing of a hexagonal nut. The top view is a hexagon with a dashed circle inside representing the hole. The diameter of the hole is labeled <math>d</math>.</p>	NUT_Md
 <p>Technical drawing of a stepped profile. The total height is <math>h</math> and the total width at the base is <math>b</math>. The profile has four vertical thicknesses: <math>t_2</math> on the left, <math>t_1</math> in the middle, <math>t_3</math> on the right, and <math>t_4</math> at the bottom right. The widths at different levels are <math>b_3</math> (top), <math>b_2</math> (middle), <math>b_4</math> (bottom), and <math>b</math> (base).</p>	RCRWh*b-b2*b3-b4-t1*t2-t3*t4

	SKh*b-h2-t-b2-b3
	SPHEREd
	STBb-h-h1-b1-b2-d
	STEPh-b*h1-b1-s

# 10 Modelleer instellingen

In dit hoofdstuk krijgt u meer informatie over enkele van de instellingen die u in Tekla Structures kunt aanpassen.

Klik voor meer informatie op onderstaande koppelingen:

- [Onderdeelpositie-instellingen \(pagina 1121\)](#)
- [Nummeringsinstellingen \(pagina 1121\)](#)
- [Wapeningsinstellingen \(pagina 1125\)](#)

## 10.1 Onderdeelpositie-instellingen

Deze paragraaf bevat meer informatie over specifieke instellingen voor onderdeelposities. Deze instellingen kunnen in de gedeelten **Positie** en **Einde offset** in het onderdeeleigenschappenpaneel worden gewijzigd of door de contextuele werkbalk te gebruiken.

Klik voor meer informatie op onderstaande koppelingen:

[Onderdeelpositie op het werkvlak \(pagina 398\)](#)

[Onderdeelrotatie \(pagina 399\)](#)

[Diepte onderdeelpositie \(pagina 400\)](#)

[Verticale positie van het onderdeel \(pagina 401\)](#)

[Horizontale positie van het onderdeel \(pagina 403\)](#)

[Eindoffsets van het onderdeel \(pagina 404\)](#)

## 10.2 Nummeringsinstellingen

In deze paragraaf krijgt u meer informatie over specifieke nummeringsinstellingen.

Klik voor meer informatie op onderstaande koppelingen:

- [Algemene nummeringsinstellingen \(pagina 1122\)](#)
- [Nummeringsinstellingen voor lassen \(pagina 1123\)](#)
- [Instellingen voor controle nummers \(pagina 1124\)](#)

## Algemene nummeringsinstellingen

In het dialoogvenster **Nummering instelling** kunt u enkele algemene nummeringsinstellingen weergeven en wijzigen.

Instelling	Beschrijving
<b>Hernummer alles</b>	Alle onderdelen krijgen een nieuw nummer. Alle informatie over vorige nummers gaat verloren.
<b>Hergebruik vervallen nummers</b>	Tekla Structures gebruikt de nummers van onderdelen die zijn verwijderd. Deze nummers kunnen worden gebruikt om nieuwe of gewijzigde onderdelen te nummeren.
<b>Controleer op standaard onderdelen</b>	Als er een apart <a href="#">standaardonderdeelmodel (pagina 845)</a> is ingesteld, vergelijkt Tekla Structures de onderdelen in het huidige model met die in het standaardonderdeelmodel.  Als een onderdeel dat moet worden genummerd identiek is aan een onderdeel in het standaardonderdeelmodel, gebruikt Tekla Structures hetzelfde nummer als in het standaardonderdeelmodel.
<b>Vergelijken met bestaande</b>	Het onderdeel krijgt hetzelfde nummer als het vorige genummerde vergelijkbare onderdeel.
<b>Neem nieuw nummer</b>	Het onderdeel krijgt een nieuw nummer, ook als er al een vergelijkbaar onderdeel is genummerd.
<b>Bewaar nummer indien mogelijk</b>	Gewijzigde onderdelen behouden indien mogelijk hun vorige nummers. Zelfs als een onderdeel of merk identiek wordt met een ander onderdeel of merk, wordt het oorspronkelijke positienummer behouden.  U kunt in het model bijvoorbeeld twee verschillende merken hebben, B/1 en B/2. U wijzigt B/2 later zodat dit merk identiek is aan B/1. Als de optie <b>Bewaar nummer indien mogelijk</b> wordt gebruikt, behoudt B/2 het oorspronkelijke positienummer als u het model opnieuw nummert.
<b>Synchronisatie met het hoofdmodel (opslaan-nummeren-opslaan)</b>	Gebruik deze instelling wanneer u in de modus Multi-user werkt. Tekla Structures vergrendelt het hoofdmodel, slaat het op, nummert de onderdelen en

<b>Instelling</b>	<b>Beschrijving</b>
	slaat het model opnieuw op, zodat alle gebruikers kunnen doorwerken tijdens het nummeren.
<b>Automatisch klonen</b>	Als het hoofdonderdeel van een tekening wordt gewijzigd en daarom een nieuwe merknummer krijgt, wordt de bestaande tekening niet verwijderd maar automatisch toegewezen aan een ander hoofdonderdeel met hetzelfde merknummer.  Als er van het nieuwe merk nog geen tekening is, wordt de oorspronkelijke tekening automatisch gekloond om de wijzigingen in het gewijzigde merk door te voeren.
<b>Gaten</b>	De locatie en de grootte van gaten en het aantal gaten zijn van invloed op de nummering.
<b>Onderdeelnaam</b>	De onderdeelnaam is van invloed op de nummering
<b>Oriëntatie ligger</b>	De richting van liggers is van invloed op nummering van merken.
<b>Oriëntatie kolom</b>	De richting van kolommen is van invloed op nummering van merken.
<b>Merknaam</b>	De merknaam is van invloed op de nummering.
<b>Fase merk</b>	Alleen ingeschakeld als XS_ENABLE_PHASE_OPTION_IN_NUMBERING is ingesteld op <code>TRUE</code> .  De merkfase is van invloed op de nummering.
<b>Wapeningsstaven</b>	Wapeningsstaven zijn van invloed op de nummering.
<b>Instortvoorzieningen</b>	Submerken zijn van invloed op de nummering van betonelementen.
<b>Oppervlakte</b>	De oppervlakte is van invloed op de nummering.
<b>Lassen</b>	Lassen zijn van invloed op de nummering.
<b>Tolerantie</b>	Onderdelen krijgen hetzelfde nummer als hun afmetingen minder afwijken dan de waarde die in dit veld is ingevoerd.
<b>Merk sorteer volgorde</b>	Raadpleeg <a href="#">Merken, betonelementen en staafmerken nummeren (pagina 819)</a> .
<b>Familienummering</b>	Raadpleeg <a href="#">Familienummers toewijzen (pagina 816)</a> .

### **Raadpleeg ook**

[De nummeringsinstellingen aanpassen \(pagina 818\)](#)

[Nummeringsinstellingen tijdens een project \(pagina 844\)](#)

[Voorbeelden van nummering \(pagina 838\)](#)

## Nummeringsinstellingen voor lassen

In het dialoogvenster **Las Nummering** kunt u de nummeringsinstellingen voor lassen weergeven en wijzigen. Het lasnummer wordt weergegeven in tekeningen en laslijsten.

Optie	Beschrijving
<b>Startnummer</b>	Het nummer waarmee de nummering begint. Tekla Structures stelt automatisch het volgende vrije nummer voor als startnummer.
<b>Toepassen op</b>	Hiermee legt u vast op welke objecten de wijziging wordt toegepast.  Met <b>Alle lassen</b> wijzigt u de nummers van alle lassen in het model.  Met <b>Geselecteerde lassen</b> wijzigt u de nummers van de geselecteerde lassen en blijven de andere lassen ongewijzigd.
<b>Hernummer ook lassen die al genummerd zijn</b>	Tekla Structures vervangt bestaande lasnummers.
<b>Hergebruik nummers van verwijderde lassen</b>	Als er lassen zijn verwijderd, gebruikt Tekla Structures hun nummers voor het nummeren van andere lassen.

### Raadpleeg ook

[Lassen nummeren \(pagina 821\)](#)

## Instellingen voor controle nummers

In het dialoogvenster **Maak controle nummers (S9)** kunt u de instellingen voor controle nummers weergeven en wijzigen.

Optie	Beschrijving
<b>Nummeren</b>	Hiermee definieert u welke onderdelen controlenummers krijgen.  Met de instelling <b>Alles</b> worden opeenvolgende nummers gemaakt voor alle onderdelen.  Met de instelling <b>Door nummering serie</b> worden controlenummers gemaakt voor onderdelen in specifieke nummerreeksen.
<b>Betonmerk Nummering serie</b>	Hiermee definieert u de prefix en het startnummer van de nummerreeks



Optie	Beschrijving
	<p>waarvoor u controle nummers laat maken.</p> <p>Alleen vereist als de optie <b>Door nummering serie</b> is geselecteerd.</p>
<b>Startnummer van controle nummers</b>	Het nummer waarmee de nummering begint.
<b>Waarde stap</b>	Hiermee definieert u het interval tussen twee controle nummers.
<b>Hernummer</b>	<p>Hiermee definieert u hoe onderdelen die al een controle nummer hebben, moeten worden behandeld.</p> <p>Met de instelling <b>Ja</b> worden de bestaande controle nummers vervangen.</p> <p>Met de instelling <b>Nee</b> blijven de bestaande controle nummers behouden.</p>
<b>Eerste richting</b>	Hiermee definieert u in welke volgorde de controle nummers worden toegewezen.
<b>Tweede richting</b>	
<b>Derde richting</b>	
<b>Schrijf UDA naar</b>	<p>Definieert waar de controlenummers moeten worden opgeslagen.</p> <p><b>Merk</b> slaat de controlenummers in de gebruikersattributen van merken of betonelementen op.</p> <p><b>Hoofdonderdeel</b> slaat de controlenummers in de gebruikersattributen van merk of hoofdonderdelen van betonelementen op.</p> <p>Het controlenummer verschijnt op het tabblad <b>Parameters</b>.</p>

### Raadpleeg ook

[Controle nummers \(pagina 828\)](#)

## 10.3 Wapeningsinstellingen

In dit hoofdstuk krijgt u meer informatie over de diverse wapeningsinstellingen die u in Tekla Structures kunt wijzigen.

Klik voor meer informatie op onderstaande koppelingen:

[Eigenschappen wapeningsstaven en staafgroepen \(pagina 1126\)](#)

[Eigenschappen wapeningsnet \(pagina 1129\)](#)

[Stavenseteigenschappen \(pagina 1133\)](#)

[Eigenschappen wapeningsstreng \(pagina 1150\)](#)

### Eigenschappen wapeningsstaven en staafgroepen

Gebruik de eigenschappen **Enkele wapening** en **Staafgroep** om de eigenschappen van wapeningsstaven en wapeningsstaafgroepen weer te geven en te wijzigen. De bestandsextensie van het eigenschappenbestand is:

- `.rbr` voor [staven \(pagina 576\)](#)
- `.rbg` voor [groepen \(pagina 578\)](#)
- `.rci` voor [cirkelvormige groepen \(pagina 587\)](#)
- `.rcu` voor [gebogen groepen \(pagina 585\)](#)

#### Algemeen, Haken, Dekking, IFC-export, Meer

De volgende eigenschappen zijn beschikbaar voor enkelvoudige wapeningsstaven en wapeningsstaafgroepen:

Optie	Beschrijving	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van de staaf. Tekla Structures gebruikt staafnamen in lijsten en tekeninglijsten en om staven van hetzelfde type te identificeren.	
<b>Kwaliteit</b>	Staalkwaliteit van de staaf.	Combinaties van grootte, kwaliteit en radius zijn in de stavendatabase vooraf gedefinieerd. Klik op de knop ... om het dialoogvenster <b>Staaft selecteren</b> te openen. Het dialoogvenster geeft de beschikbare staafgroottes voor de gekozen kwaliteit weer. U kunt ook selecteren of
<b>Diameter</b>	Diameter van de staaf. Afhankelijk van de omgeving, de nominale diameter van de staaf of een label dat de diameter definieert.	
<b>Buigradius</b>	Interne radius van de krommingen in de staaf. U kunt voor elke staafkromming een aparte	

Optie	Beschrijving	
	<p>waarde invoeren. Scheid de waarden met spaties.</p> <p>De buigradius komt overeen met de toetsnorm die u gebruikt. Hoofdstaven, beugels, spanstaven en haken hebben meestal hun eigen minimale interne buigradius, die evenredig is met de diameter van de wapeningsstaaf. De werkelijke buigradius wordt normaal gekozen om aan de grootte van de doornen op de staafbuigmachine te voldoen.</p>	<p>de staaf een hoofwapening, een beugel of een spanstaaf is.</p>
<b>Klasse</b>	<p>Wordt gebruikt om wapening te groeperen.</p> <p>U kunt staven van verschillende klassen bijvoorbeeld in verschillende kleuren weergeven.</p>	
<b>Nummering</b>	<p>Labelreeks van de wapeningsstaaf.</p>	
<b>Haaktype</b>	<p>Vorm van de haak.</p>	<p>De stavendatabase (<code>rebar_database.inp</code>) bevat de vooraf gedefinieerde minimale buigradius en minimale haaklengte voor alle standaardhaken.</p> <p>Raadpleeg <a href="#">Haken aan wapeningsstaven toevoegen (pagina 636)</a>.</p>
<b>Hoek</b>	<p>Hoek van een aangepaste haak.</p>	
<b>Radius</b>	<p>Interne buigradius van een standaardhaak of aangepaste haak.</p>	
<b>Lengte</b>	<p>Lengte van het rechte deel van een standaardhaak of aangepaste haak.</p>	
<b>Dekking op vlak</b>	<p>Afstanden van het onderdeelvlak naar de staaf op hetzelfde vlak op als de staaf.</p>	
<b>Dekking van vlak</b>	<p>Afstand van de oppervlakte van het onderdeel naar de staaf of naar het staafuiteinde, loodrecht op het vlak van de staaf.</p>	<p>Raadpleeg <a href="#">De dekkingsdikte van de wapening definiëren (pagina 639)</a>.</p>
<b>Start</b>	<p>Dikte van betonnen dekking of beenlengte aan het eerste uiteinde van de staaf.</p>	
<b>Eind</b>	<p>Dikte van betonnen dekking of beenlengte aan het tweede uiteinde van de staaf.</p>	

Optie	Beschrijving
<b>IFC entiteit</b>	<p>Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van de staaf of de staafgroep. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.</p> <p>U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>.</p>
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	<p>U kunt gebruikersattributen maken om gegevens over wapening toe te voegen. Attributen kunnen bestaan uit getallen, tekst of lijsten.</p> <p>U kunt de waarden van gebruikersattributen in lijsten en tekeningen gebruiken.</p> <p>U kunt ook de naam van de velden wijzigen en nieuwe velden toevoegen door het bestand <code>objects.inp</code> te bewerken.</p>

### Speciaal, verdeling

De volgende eigenschappen zijn beschikbaar voor:

- wapeningsstaafgroepen, inclusief [taps toelopende \(pagina 589\)](#) groepen
- gebogen wapeningsstaafgroepen
- cirkelvormige wapeningsstaafgroepen

Optie	Beschrijving	
<b>Vorm spreidingsgebied</b>	Wat het type van de groep is.	Raadpleeg <a href="#">Een tapstoelopende of spiraalvormige wapeningsstaafgroep maken (pagina 589)</a> .
<b>Aantal doorsneden</b>		
<b>Wijze van genereren</b>	Hoe tussenafstanden van de staven worden toegepast.	Raadpleeg <a href="#">Staven in een wapeningsstaafgroep verdelen (pagina 628)</a> .
<b>Aantal wapeningsstaven</b>		
<b>Beoogde h.o.h.-maat</b>		
<b>Exacte h.o.h.-afstand</b>		
<b>Exacte h.o.h.-afstanden</b>		

Optie	Beschrijving	
<b>Uitsluiten</b>	Welke staven uit de groep worden weggelaten.	Raadpleeg <a href="#">Staven uit een wapeningsstaafgroep verwijderen (pagina 630)</a> .

## Eigenschappen wapeningsnet

Gebruik de eigenschappen van het **Wapeningsnet** om de eigenschappen van wapeningsnetten weer te geven en te wijzigen. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand voor een wapeningsnet is `.rbm`.

Optie	Beschrijving
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van het net. Tekla Structures gebruikt netnamen in lijsten en tekeninglijsten.
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om wapening te groeperen. U kunt staven van verschillende klassen bijvoorbeeld in verschillende kleuren weergeven.
<b>Nummering</b>	Labelreeks van het net.
<b>Nettype</b>	Vorm van het net. Selecteer <b>Polygoon, Rechthoek of Gebogen</b> .
<b>Positie verdeelstaven</b>	Definieer of de dwarsstaven zich boven of onder de staven in lengterichting bevinden.
<b>Sparingen uitsnijden</b>	Definieer of de polygoon- of onderdeeluitsnijdingen ook het net uitsnijden.
<b>Net</b>	Identificeerder van het net. Voor standaardnetten de netnaam die in de nettendatabase wordt gebruikt. Als u een <b>Standard</b> net wilt maken, klikt u op de knop ... en selecteert u een net uit de nettendatabase. De eigenschappen van standaardnetten worden in het <code>mesh_database.inp</code> -bestand gedefinieerd. Als u een <a href="#">aangepast net (pagina 597)</a> wilt maken, selecteert u de optie <b>Aangepast net</b> en definieert u de <a href="#">eigenschappen (pagina 1130)</a> .
<b>Kwaliteit</b>	Staalkwaliteit van de staven in het net. Beschikbaar voor aangepast netten.
<b>Buigradius</b>	Interne radius van de krommingen in de staaf. Beschikbaar voor gebogen netten.

Optie	Beschrijving
<b>Haken</b>	Raadpleeg <a href="#">Haken aan wapeningsstaven toevoegen (pagina 636)</a> . Beschikbaar voor gebogen netten.
<b>Dekking op vlak</b>	Afstand van een onderdeeloppervlak naar de hoofdstaven op hetzelfde vlak als de staven.
<b>Dekking van vlak</b>	Afstand van de onderdeeloppervlakte naar de staaf of het staafuiteinde, loodrecht op het vlak van de staaf.
<b>Start</b>	Dikte van betonnen dekking of beenlengte van het startpunt van het net. Beschikbaar voor rechthoekige en gebogen netten.
<b>End</b>	Dikte van betonnen dekking of beenlengte aan het eindpunt van de staaf. Beschikbaar voor gebogen netten.
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het net. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit. U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt <b>USERDEFINED</b> selecteren en dan een tekst invoeren in <b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b> .
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	U kunt gebruikersattributen maken om gegevens over wapening toe te voegen. Attributen kunnen bestaan uit getallen, tekst of lijsten. U kunt de waarden van gebruikersattributen in lijsten en tekeningen gebruiken. U kunt ook de naam van de velden wijzigen en nieuwe velden toevoegen door het bestand <code>objects.inp</code> te bewerken.

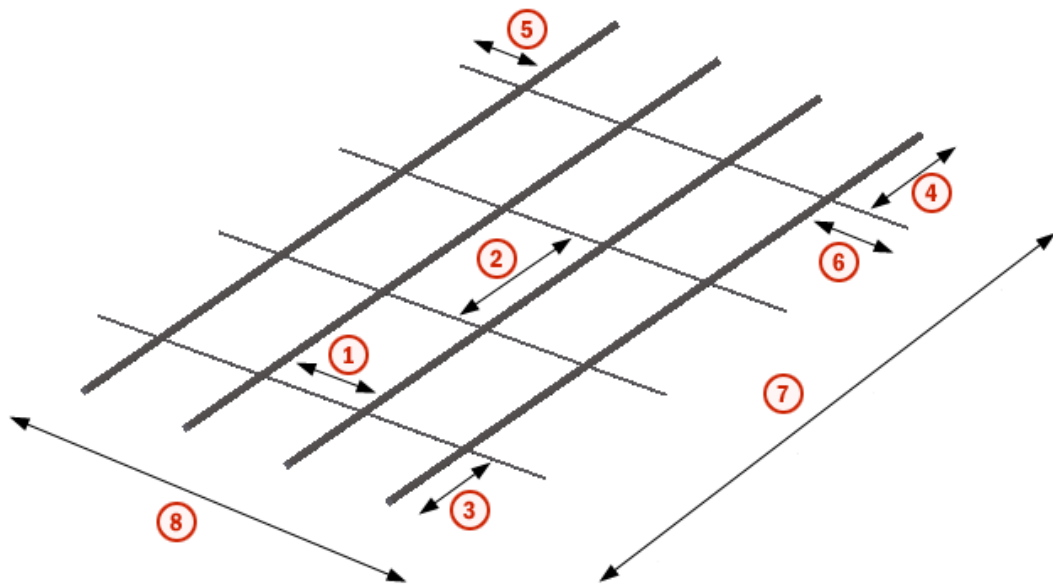
## Raadpleeg ook

[Een wapeningsnet maken \(pagina 592\)](#)

### ***Eigenschappen aangepast wapeningsnet***

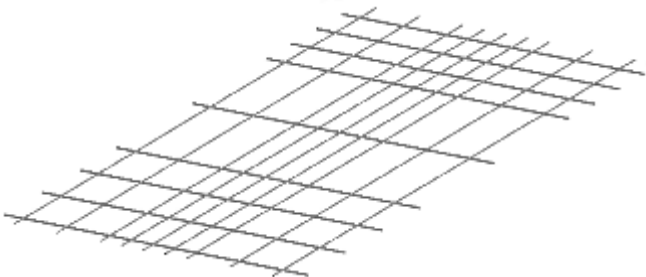
Gebruik de eigenschappen **Wapeningsnet** om de eigenschappen van aangepaste wapeningsnetten weer te geven en te wijzigen. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand voor een wapeningsnet is `.rbm`.

U kunt de volgende eigenschappen voor de [aangepaste wapeningsnetten](#) (pagina 597) definiëren:



1. Longitudinale afstand
2. Dwarsafstand
3. Linker overstek langstaven
4. Rechter overstek langstaven
5. Linker overstek
6. Rechter overstek
7. Lengte
8. Breedte

Optie	Beschrijving
<b>H.o.h.-methode</b>	<p>Definieer hoe de netstaven worden verdeeld.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gelijke afstand voor alle:</b> hiermee maakt u netten met gelijkmatig verdeelde staven.</li> </ul> <p>In Tekla Structures worden zoveel mogelijk staven verdeeld voor de lengte van <b>Lengte</b> of <b>Breedte</b> met behulp van de waarden <b>Afstanden</b> en <b>Linker overstek</b>.</p> <p>De waarde <b>Rechter overstek</b> wordt automatisch berekend en kan niet nul zijn.</p>

Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Meerdere variabele afstanden:</b> hiermee maakt u netten met ongelijkmatig verdeelde staven.</li> </ul> <p>In Tekla Structures worden <b>Breedte</b> en <b>Lengte</b> berekend op basis van de waarden voor <b>Afstanden</b>, <b>Linker overstek</b> en <b>Rechter overstek</b>.</p> <p>Als u geen wijzigingen aanbrengt aan de waarden, wijzigt de h.o.h.-methode terug naar <b>Gelijke afstand voor alle</b>.</p>
<b>Afstanden</b>	<p>Tussenafstanden van lengtestaven en dwarsstaven.</p> <p>Als u de methode <b>Meerdere variabele afstanden</b> selecteert, geeft u alle afstanden op, gescheiden door spaties. U kunt vermenigvuldigen om de afstandswaarden te herhalen. Bijvoorbeeld:</p> <p>2*150 200 3*400 200 2*150</p> <p>U kunt netten maken met ongelijkmatig verdeelde staven. U kunt ook een andere diameter opgeven of meerdere diameters voor de lengtestaven en de dwarsstaven.</p> <p>Met meerdere diameters kunt u een patroon maken. Als u bijvoorbeeld de staafdiameters 20 2*6 invult in de lengterichting, maakt Tekla Structures een patroon met een staaf van 20 en twee staven van 6. In het net kan dit patroon in de lengterichting worden herhaald.</p> 
<b>Linker overstek</b>	Dwarsstaven steken uit over de buitenste lengtestaven.
<b>Rechter overstek</b>	Lengtestaven steken uit over de buitenste dwarsstaven.
<b>Diameters</b>	<p>Diameter of afmeting van de lengte- of dwarsstaven.</p> <p>U kunt voor beide richtingen meerdere diameters voor de staven definiëren. Voer alle diameterwaarden in, gescheiden door spaties. U kunt vermenigvuldigen om de diameterwaarden te herhalen. Bijvoorbeeld 12 2*6 in de lengterichting en 6 20 2*12 in de dwarsrichting.</p>
<b>Breedte</b>	Lengte van dwarsstaven.
<b>Lengte</b>	Lengte van lengtestaven.



Optie	Beschrijving
Kwaliteit	Staalkwaliteit van de staven in het net.

### Raadpleeg ook

[Een wapeningsnet maken \(pagina 592\)](#)

[Eigenschappen wapeningsnet \(pagina 1129\)](#)

## Stavenseteigenschappen


Gebruik het eigenschappenvenster of de contextuele werkbalk om de eigenschappen van de stavensets weer te geven en te wijzigen. De bestandsextensie van het eigenschappenbestand van een stramienlijn is `.rst`.

### Algemeen

Optie	Beschrijving	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van de staven. Tekla Structures gebruikt staafnamen in lijsten en tekeninglijsten en om staven van hetzelfde type te identificeren.	
<b>Kwaliteit</b>	Staalkwaliteit van de staven.	Combinaties van kwaliteit, grootte en radius zijn in de stavendatabase vooraf gedefinieerd. Klik op de knop ... in het eigenschappenvenster om het dialoogvenster <b>StAAF selecteren</b> te openen. Het dialoogvenster geeft de beschikbare staafgroottes voor de gekozen kwaliteit weer. U kunt ook selecteren of de staven hoofdstaven, beugels of spanstaven zijn.
<b>Diameter</b>	Diameter van de staven. Afhankelijk van de omgeving de nominale diameter van de staven of een label dat de diameter definieert.	
<b>Buigradius</b>	Interne radius van de krommingen in de staven. De buigradius komt overeen met de toetsnorm die u gebruikt. Hoofdstaven, beugels, spanstaven en haken hebben meestal hun eigen minimale interne buigradius, die evenredig is met de diameter van de wapeningsstaaf. De werkelijke buigradius wordt normaal gekozen om aan de grootte van de doornen op de staafbuigmachine te voldoen. Automatische waarden worden tussen vierkante	

Optie	Beschrijving
	haken weergegeven, bijvoorbeeld [120,00].
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om wapening te groeperen. U kunt staven van verschillende klassen bijvoorbeeld in verschillende kleuren weergeven.
<b>Nummering</b>	Nummeringreeks van de staven.

### Speciaal

Optie	Beschrijving
<b>Randen volgen</b>	Selecteer of de richtlijn voor de wapeningsset probeert de randen van het pootvlak te volgen die zich tussen de eindpunten van de richtlijn bevinden.
<b>Layernummer</b>	<p>Hiermee wordt de volgorde van de staaflayers gedefinieerd. Hoe kleiner het layernummer hoe dichter de staaflayer zich bij het betonnen oppervlak bevindt. U kunt zowel positieve als negatieve nummers gebruiken.</p> <p>Als u het layernummer niet definieert, rangschikt Tekla Structures de staaflayers volgens hun volgorde van maken. De staaflayer die als eerste wordt gemaakt, bevindt zich het dichtst bij het betonnen oppervlak.</p> <p>U kunt ook <a href="#">de layervolgorde aanpassen (pagina 603)</a> door de volgende opties op de contextuele werkbalk te gebruiken:</p>  <p>Als u <a href="#">eigenschappen (pagina 132)</a> van de ene stavenset naar een andere kopieert, wordt het layernummer niet gekopieerd.</p>

### Verdeling

Optie	Beschrijving
<b>Begin offset</b>	<p>De offsets aan het begin en uiteinde van een richtlijn.</p> <p>Tekla Structures berekent standaard de offsetwaarden volgens de instellingen van de betonnen dekking en de staafdiameter. Automatische waarden worden tussen vierkante haken weergegeven, bijvoorbeeld [32,00].</p> <p>De automatische offsetwaarden kunnen wijzigen als de buitenste stavensets worden gesplitst door splitters en de splitsstaven in het gebied van de betonnen dekking uitkomen.</p>
<b>Einde offset</b>	

Optie	Beschrijving
<b>Wijze van genereren</b>	Hoe tussenafstanden van de staven worden toegepast. Zie Afstandsopties voor meer informatie.
<b>Aantal wapeningsstaven</b>	
<b>Beoogde h.o.h.-maat</b>	
<b>Exacte h.o.h.-afstand</b>	
<b>Exacte h.o.h.-afstanden</b>	
<b>Uitsluiten</b>	Welke staven uit de stavenset worden weggelaten.  Zie ook Voorbeelden.

### Geavanceerd: Afronding

Optie	Beschrijving
<b>Rechte staven</b>	Definieer of de lengten van rechte staven, de eerste en laatste benen en de tussenliggende benen worden afgerond en of de staaflengten naar boven, beneden of naar het dichtstbijzijnde geschikte getal volgens de afrondingsnauwkeurigheid worden afgerond.
<b>Eerste en laatste been</b>	
<b>Tussenliggende benen</b>	
<b>Naar boven afronden bij splitsers</b>	Definieer op de splitserlocatie hoeveel de staaflengten naar boven kunnen worden afgerond.

### Geavanceerd: Tredeverloop

Optie	Beschrijving
<b>Type</b>	Definieer of de staven een tredeverloop hebben en hoe de verlopende treden worden gemaakt.  De opties zijn <b>Geen</b> , <b>Afstand</b> en <b>Aantal staven</b> .  Als u de optie <b>Aantal staven</b> selecteert, voert u het aantal staven in één verlopende trede in.
<b>Rechte staven</b>	Als u de optie <b>Afstand</b> selecteert, voert u de waarden van de verlopende treden voor rechte staven, eerste en laatste benen en tussenliggende benen in.
<b>Eerste en laatste been</b>	
<b>Tussenliggende benen</b>	

## Geavanceerd: Te maken minimale lengtes

Optie	Beschrijving
<b>Minimale staaflengte</b>	Gebruik om te voorkomen dat Tekla Structures wapeningsstaven maakt die te kort zijn. Deze instelling is hoofdzakelijk voor rechte staven. Voer de minimale staaflengte in als <b>Afstand</b> of als <b>Coëfficiënt van staafdiameter</b> .
<b>Minimale rechte begin/einde beenlengte</b>	Gebruik voor gebogen wapeningsstaven. Voer de minimale beenlengte in als <b>Afstand</b> of als <b>Coëfficiënt van staafdiameter</b> .

### IFC-export

Selecteer voor IFC-export, een optie in **IFC entiteit** en in **Subtype (IFC4)**. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.

U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt **USERDEFINED** selecteren en dan een tekst invoeren in **Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)**.

### Meer

Klik op de knop **Gebruikersattributen** om de gebruikersattributen van de stavensets te openen. De bestandsextensie van het gebruikersattribuutbestand is `.rst.more`.

U kunt de gebruikersattributen gebruiken om instellingen zoals staaflayerprefix en -nummer of groepsinstellingen te definiëren of te overschrijven.

### Raadpleeg ook

[Een stavenset maken \(pagina 548\)](#)

[Een stavenset wijzigen \(pagina 602\)](#)

[Eigenschappen van secundaire richtlijnen \(pagina 1136\)](#)

[Eigenschappen van het beenvlak \(pagina 1138\)](#)

[Eigenschappen beenoppervlakken \(pagina 1139\)](#)

[Eigenschappen van de eigenschappenaanpasser \(pagina 1139\)](#)

[Eigenschappen van de einddetailaanpasser \(pagina 1143\)](#)

[Splitserseigenschappen \(pagina 1147\)](#)

### **Eigenschappen van secundaire richtlijnen**

Gebruik het eigenschappenvenster of de contextuele werkbalk om de eigenschappen van de secundaire richtlijnen van de stavenset weer te geven en te wijzigen.

#### **Algemeen**

Als u een tweede richtlijn wilt maken, volgt u de randen van het pootvlak tussen de beide uiteinden van de richtlijn, selecteert u **Ja** in de lijst **Randen volgen** in het eigenschappenvenster.

U kunt ook de tweede richtlijn selecteren en op  op de mini-werkbalk klikken.

#### **Eigenschappen tussenafstand**

Als u wilt dat een secundaire richtlijn vergelijkbare afstandseigenschappen als de primaire richtlijn heeft, selecteert u **Ja** in de lijst **Uit hoofdonderdeel overnemen** in het eigenschappenvenster. U kunt vervolgens indien nodig de waarden **Begin offset** en **Einde offset** wijzigen. De afstandswaarden en bereiken worden automatisch verschaald door de verhouding tussen de lengte van de secundaire richtlijn en de lengte van de primaire richtlijn.

Als u de afstandseigenschappen van de tweede richtlijn onafhankelijk van de primaire richtlijn wilt definiëren, selecteert u **Nee** in de lijst **Uit hoofdonderdeel overnemen** en wijzigt u vervolgens indien nodig de volgende tussenafstandseigenschappen:

<b>Optie</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Begin offset</b> <b>Einde offset</b>	De offsets aan het begin en uiteinde van een richtlijn.  Tekla Structures berekent standaard de offsetwaarden volgens de instellingen van de betonnen dekking en de staafdiameter. Automatische waarden worden tussen vierkante haken weergegeven, bijvoorbeeld [32,00].  De automatische offsetwaarden kunnen wijzigen als de buitenste stavensets worden gesplitst door splitsers en de splitsstaven in het gebied van de betonnen dekking uitkomen.
<b>Wijze van genereren</b> <b>Aantal wapeningsstaven</b> <b>Beoogde h.o.h.-maat</b> <b>Exacte h.o.h.-afstand</b> <b>Exacte h.o.h.-afstanden</b>	Hoe tussenafstanden van de staven worden toegepast. Zie Afstandsopties voor meer informatie.

Optie	Beschrijving
<b>Uitsluiten</b>	Welke staven uit de stavenset worden weggelaten. Zie ook Voorbeelden.

### Raadpleeg ook

[Een stavenset lokaal wijzigen met aanpassers \(pagina 613\)](#)


[Staven in een stavenset verdelen \(pagina 622\)](#)

[Stavenseteigenschappen \(pagina 1133\)](#)

### ***Eigenschappen van het beenvlak***

Gebruik het eigenschappenvenster of de contextuele werkbalk om de eigenschappen van de beenvlakken van de stavensets weer te geven en te wijzigen.

#### **Attributen**

Optie	Beschrijving
<b>Layernummer</b>	<p>Hiermee wordt de volgorde van de staaflayers gedefinieerd. Hoe kleiner het layernummer hoe dichter de staaflayer zich bij het betonnen oppervlak bevindt. U kunt zowel positieve als negatieve waarden gebruiken.</p> <p>Tekla Structures regelt standaard de staaflayers op basis van hun aanmaakvolgorde. De staaflayer die als eerste wordt gemaakt, bevindt zich het dichtst bij het betonnen oppervlak.</p> <p>U kunt ook de layervolgorde aanpassen door de volgende opties op de contextuele werkbalk te gebruiken:</p>  <p>Als u <a href="#">eigenschappen (pagina 132)</a> van het ene beenvlak naar een andere kopieert, wordt het layernummer niet gekopieerd.</p>
<b>Extra offset</b>	<p>Afstand tussen het beenvlak en de staven.</p> <p>Een negatieve waarde verplaatst de staven buiten het beton.</p>
<b>Staaftzijde spiegelen</b>	<p>Geeft weer of de staven naar de andere zijde van het beenvlak worden gespiegeld (<b>Ja</b>) of niet (<b>Nee</b>). De standaardwaarde is <b>Nee</b>.</p>

## Raadpleeg ook


[Een stavenset met beenvlakken en beenoppervlakken wijzigen \(pagina 605\)](#)

[Stavenseteigenschappen \(pagina 1133\)](#)

## ***Eigenschappen beenoppervlakken***

Gebruik het eigenschappenvenster of de miniwerkbalk om de eigenschappen van de beenoppervlakken van de stavensets weer te geven en te wijzigen. De bestandsextensie van het eigenschappenbestand van een stramienlijn is `.rst_ls`.

## Attributen

Optie	Beschrijving
<b>Layernummer</b>	<p>Hiermee wordt de volgorde van de staaflayers gedefinieerd. Hoe kleiner het layernummer hoe dichter de staaflayer zich bij het betonnen oppervlak bevindt. U kunt zowel positieve als negatieve waarden gebruiken.</p> <p>Tekla Structures regelt standaard de staaflayers op basis van hun aanmaakvolgorde. De staaflayer die als eerste wordt gemaakt, bevindt zich het dichtst bij het betonnen oppervlak.</p> <p>U kunt ook de layervolgorde aanpassen door de volgende opties op de contextuele werkbalk te gebruiken:</p>  <p>Als u <a href="#">eigenschappen (pagina 132)</a> van het ene beenoppervlak naar een andere kopieert, wordt het layernummer niet gekopieerd.</p>
<b>Extra offset</b>	<p>Afstand tussen het beenoppervlak en de staven.</p> <p>Een negatieve waarde verplaatst de staven buiten het beton.</p>
<b>Gaten maken</b>	<p>Selecteer of de staven aan het beenoppervlak door de openingen in het beton worden gesneden.</p>

## Raadpleeg ook

[Een stavenset met beenvlakken en beenoppervlakken wijzigen \(pagina 605\)](#)

[Stavenseteigenschappen \(pagina 1133\)](#)

[Eigenschappen van het beenvlak \(pagina 1138\)](#)

### ***Eigenschappen van de eigenschappenaanpasser***

Gebruik het eigenschappenvenster of de contextuele werkbalk om de eigenschappen van de eigenschappenaanpassers van de stavenset weer te geven en te wijzigen. De bestandsextensie van het eigenschappenbestand van een stramienlijn is `.rst_pm`.

#### **Algemeen**

<b>Optie</b>	<b>Beschrijving</b>	
<b>Naam</b>	Door de gebruiker te definiëren naam van de staven. Tekla Structures gebruikt staafnamen in lijsten en tekeninglijsten en om staven van hetzelfde type te identificeren.	
<b>Kwaliteit</b>	Staalkwaliteit van de staven.	Combinaties van kwaliteit, grootte en radius zijn in de stavendatabase vooraf gedefinieerd. Klik op de knop ... in het eigenschappenvenster om het dialoogvenster <b>Staf selecteren</b> te openen. Het dialoogvenster geeft de beschikbare staafgroottes voor de gekozen kwaliteit weer. U kunt ook selecteren of de staven hoofdstaven, beugels of spanstaven zijn.
<b>Diameter</b>	Diameter van de staven. Afhankelijk van de omgeving de nominale diameter van de staven of een label dat de diameter definieert.	
<b>Buigradius</b>	Interne radius van de krommingen in de staven. De buigradius komt overeen met de toetsnorm die u gebruikt. Hoofdstaven, beugels, spanstaven en haken hebben meestal hun eigen minimale interne buigradius, die evenredig is met de diameter van de wapeningsstaaf. De werkelijke buigradius wordt normaal gekozen om aan de grootte van de doornen op de staafbuigmachine te voldoen. Automatische waarden worden tussen vierkante haken weergegeven, bijvoorbeeld [120,00].	
<b>Klasse</b>	Wordt gebruikt om wapening te groeperen. U kunt staven van verschillende klassen bijvoorbeeld in verschillende kleuren weergeven.	
<b>Nummering</b>	Nummeringreeks van de staven.	



## Speciaal

Optie	Beschrijving
<b>Randen volgen</b>	Selecteer of de eigenschapsaanpasser probeert de randen van het pootvlak te volgen die zich tussen de eindpunten van de aanpasser bevinden.
<b>Verdeling wijzigen</b>	<p>Selecteer of de eigenschapsaanpasser invloed heeft op de staftussenafstanden.</p> <p>Als u <b>Ja</b> selecteert, worden de eigenschappen voor <b>Verdeling</b> beschikbaar en zijn <b>Beïnvloede staven</b> en <b>Eerste beïnvloede staaf</b> niet beschikbaar.</p>
<b>Beïnvloede staven</b>	<p>Selecteer hoeveel staven op dezelfde locatie kunnen worden gewijzigd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1/1</b> = alle staven worden in dezelfde doorsnede gewijzigd.</li> <li>• <b>1/2</b> = elke tweede staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd.</li> <li>• <b>1/3</b> = elke derde staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd.</li> <li>• <b>1/4</b> = elke vierde staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd.</li> </ul>
<b>Eerste beïnvloede staaf</b>	<p>Definieer welke de eerste staaf is die moet worden gewijzigd, beginnend bij het eerste uiteinde van de aanpasser.</p> <p>Voer een positief nummer in of gebruik de pijlknoppen om het nummer te wijzigen.</p>
<b>Invloed op het vlak van de hele staaf</b>	<p>Selecteer of de eigenschapsaanpasser van invloed is op alle staven van een staaf die zich in hetzelfde vlak bevinden, zelfs als sommige staven niet worden aangeraakt door de eigenschapsaanpasser (of de projectie).</p> <p>Als u bijvoorbeeld staven aan tegenoverliggende zijden van een opening met dezelfde wijzigingsfunctie wilt wijzigen, selecteert u <b>Ja</b>.</p>
<b>Groeperen</b>	<p>Selecteer of en hoe de staven die door de eigenschapsaanpasser worden beïnvloed, worden gegroepeerd. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Automatisch:</b> Staven worden gegroepeerd op basis van automatische voorwaarden.</li> <li>• <b>Handmatig:</b> Staven worden ongeacht hun geometrie of rangschikking gegroepeerd.</li> </ul> <p>Deze optie groepeert geen staven van verschillende zijden van splitsers.</p>

Optie	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Niet groeperen:</b> Staven worden niet gegroepeerd, maar het zijn afzonderlijke staven. Gebruik deze optie voor het overschrijven van het automatisch en handmatig groeperen.</li> </ul>

### Verdeling

Deze eigenschappen zijn beschikbaar wanneer **Verdeling wijzigen** is ingesteld op **Ja**.

Optie	Beschrijving
<b>Begin offset</b>	De offsets aan het begin en uiteinde van een aanpasser.  Automatische waarden worden tussen vierkante haken weergegeven, bijvoorbeeld [32,00].  De automatische offsetwaarden kunnen wijzigen als de buitenste stavensets worden gesplitst door splitsers en de splitsstaven in het gebied van de betonnen dekking uitkomen.
<b>Einde offset</b>	
<b>Wijze van genereren</b>	Hoe tussenafstanden van de staven worden toegepast. Zie Afstandsopties voor meer informatie.
<b>Aantal wapeningsstaven</b>	
<b>Beoogde h.o.h.-maat</b>	
<b>Exacte h.o.h.-afstand</b>	
<b>Exacte h.o.h.-afstanden</b>	
<b>Uitsluiten</b>	Welke staven uit de stavenset worden weggelaten.  Zie ook Voorbeelden.

### Geavanceerd: Afronding

Optie	Beschrijving
<b>Rechte staven</b>	Definieer of de lengten van rechte staven, de eerste en laatste benen en de tussenliggende benen worden afgerond en of de staaflengten naar boven, beneden of naar het dichtstbijzijnde geschikte getal volgens de afrondingsnauwkeurigheid worden afgerond.
<b>Eerste en laatste been</b>	
<b>Tussenliggende benen</b>	
<b>Naar boven afronden bij splitsers</b>	Definieer op de splitserlocatie hoeveel de staaflengten naar boven kunnen worden afgerond.

## Geavanceerd: Tredeverloop

Optie	Beschrijving
<b>Type</b>	Definieer of de staven een tredeverloop hebben en hoe de verlopende treden worden gemaakt. De opties zijn <b>Geen</b> , <b>Afstand</b> en <b>Aantal staven</b> .
	Als u de optie <b>Aantal staven</b> selecteert, voert u het aantal staven in één verlopende trede in.
<b>Rechte staven</b>	Als u de optie <b>Afstand</b> selecteert, voert u de waarden van de verlopende treden voor rechte staven, eerste en laatste benen en tussenliggende benen in.
<b>Eerste en laatste been</b>	
<b>Tussenliggende benen</b>	

## Geavanceerd: Te maken minimale lengtes

Optie	Beschrijving
<b>Minimale staaflengte</b>	Gebruik om te voorkomen dat Tekla Structures wapeningsstaven maakt die te kort zijn. Deze instelling is hoofdzakelijk voor rechte staven. Voer de minimale staaflengte in als <b>Afstand</b> of als <b>Coëfficiënt van staafdiameter</b> .
<b>Minimale rechte begin/einde beenlengte</b>	Gebruik voor gebogen wapeningsstaven. Voer de minimale beenlengte in als <b>Afstand</b> of als <b>Coëfficiënt van staafdiameter</b> .

### Meer

Klik op de knop **Gebruikersattributen** om de gebruikersattributen van de eigenschapaanpassers van stavensets te openen. De bestandsextensie van het gebruikersattribuutbestand is `.rst_pm.more`.

U kunt de gebruikersattributen gebruiken om instellingen zoals staaflayerprefix en -nummer of groepsinstellingen te definiëren of te overschrijven.

### Raadpleeg ook

[Een stavenset lokaal wijzigen met aanpassers \(pagina 613\)](#)

[Stavenseteigenschappen \(pagina 1133\)](#)

### **Eigenschappen van de einddetailaanpasser**

Gebruik het eigenschappenvenster of de contextuele werkbalk om de eigenschappen van de einddetailaanpassers van de stavenset weer te geven en te wijzigen. De bestandsextensie van het eigenschappenbestand van een stramienlijn is `.rst_edm`.


#### **Speciaal**

<b>Optie</b>	<b>Beschrijving</b>
<b>Randen volgen</b>	Selecteer of de einddetailaanpasser probeert de randen van het pootvlak te volgen die zich tussen de eindpunten van de aanpasser bevinden.
<b>Beïnvloede staven</b>	Selecteer hoeveel staven op dezelfde locatie kunnen worden gewijzigd: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1/1</b> = alle staven worden in dezelfde doorsnede gewijzigd.</li><li>• <b>1/2</b> = elke tweede staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd.</li><li>• <b>1/3</b> = elke derde staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd.</li><li>• <b>1/4</b> = elke vierde staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd.</li></ul>
<b>Eerste beïnvloede staaf</b>	Definieer welke de eerste staaf is die moet worden gewijzigd, beginnend bij het eerste uiteinde van de aanpasser.  Voer een positief nummer in of gebruik de pijlknoppen om het nummer te wijzigen.
<b>Eindtype</b>	Selecteer <b>Haak</b> of <b>Knikken</b> .  Als u de lege optie selecteert, worden er geen haken of knikken gemaakt maar kunt u de lengteaanpassingen, eindvoorbereidingen en gebruikersattributen definiëren.

#### **Haak**

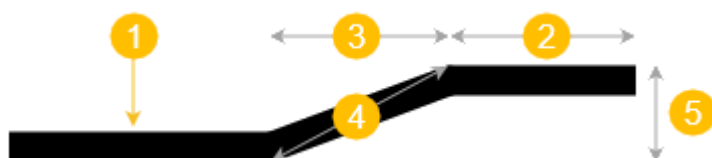
Deze eigenschappen zijn beschikbaar wanneer **Eindtype Haak** is.

<b>Optie</b>	<b>Beschrijving</b>	
<b>Haaktype</b>	Vorm van de haak.	De stavendatabase ( <code>rebar_database.inp</code> ) bevat de vooraf gedefinieerde minimale buigradius en
<b>Hoek</b>	Hoek van een aangepaste haak.	
<b>Radius</b>	Interne buigradius van een standaardhaak of aangepaste haak.	

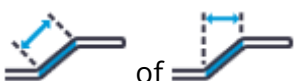
Optie	Beschrijving	
<b>Lengte</b>	Lengte van het rechte deel van een standaardhaak of aangepaste haak.	minimale haaklengte voor alle standaardhaken.  Raadpleeg <a href="#">Haken aan wapeningsstaven toevoegen (pagina 636)</a> .
<b>Haakrotatie</b>	Rotatiehoek van een haak vanaf het staafvlak. Wordt gebruikt om 3D-staven te maken.	Bijvoorbeeld: 

## Knikken

Deze eigenschappen zijn beschikbaar wanneer **Eindtype Knikken** is.



(1) = Locatie van de einddetailaanpasser

Optie	Beschrijving
<b>Kniktype</b>	Selecteer <b>Geen knikken</b> , <b>Standaard knikken</b> of <b>Aangepast knikken</b> .  Gebruik de optie <b>Geen knikken</b> om andere einddetailaanpassers die knikken maken te overschrijven.  Met standaardknikken worden de knikmaatlijnen uit de stavendatabase ( <code>rebar_database.inp</code> ) gelezen.
<b>Rechte lengte knik</b>	Voer met aangepast knikken de lengte van het rechte segment van de knik in.  Dit is (2) in de bovenstaande afbeelding.
<b>Lengte verstek</b>	Selecteer met aangepast knikken of de lengte van het geknikte segment in de diagonale richting (4) of horizontale richting (3) wordt gedefinieerd.    Selecteer vervolgens de benodigde afstand of een vermenigvuldiger van de staafdiameter.

Optie	Beschrijving
<b>Offset verstek</b>	Voer met aangepast knikken de offsetafstand van het rechte segment van de knik in. Dit is <b>(5)</b> in de bovenstaande afbeelding. De standaardwaarde is 2 * de werkelijke staafdiameter.
<b>Knikrotatie</b>	Hiermee wordt gedefinieerd naar welke hoek de knik wordt geroteerd.

### Lengteaanpassing

Optie	Beschrijving
<b>Type aanpassing</b>	Selecteer of en hoe de staaflengte wordt aangepast (uitgebreid of ingekort). <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Geen aanpassing:</b> De staaflengte wordt niet aangepast.</li> <li>• <b>Einde offset:</b> De staaflengte wordt aangepast volgens de opgegeven eindoffset. Gebruik deze optie om de beenvlakken op de betonnen vlakken en aanpasbaar aan de betonnen vlakken te houden, maar toch de staafluiteinden te verlengen of in te korten.</li> <li>• <b>Beenlengte:</b> De staaflengte wordt aangepast volgens de opgegeven beenlengte.</li> </ul>
<b>Lengte</b>	Afhankelijk van het type aanpassing, de lengte van de eindoffset of het been. Voer met eindoffset een positieve waarde in om de staven te verlengen of een negatieve waarde om de staven in te korten. Voer met beenlengte een positieve waarde in om de beenlengte in te stellen.
<b>Staafluiteinden uitlijnen</b>	Als de lengten van rechte staven worden afgerond en/of getrap taps toelopen, selecteert u of de staafluiteinden die zich het dichtst bij de einddetailaanpasser bevinden, worden uitgelijnd of niet. Als u <b>Nee</b> selecteert, gebeurt het afronden en getrap taps toelopen aan de taps toelopende rand van de stavenset en als beide randen taps toelopen aan de rand die een grotere hoek heeft.

## Eindvoorbewerkingen

Optie	Beschrijving
<b>Methode</b>	Selecteer de eindmethode van de staven. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Koppelmof</b></li><li>• <b>Koppelmof vrouw</b></li><li>• <b>Koppelmof man</b></li><li>• <b>Schroefdraad</b></li><li>• <b>Anker</b></li></ul>
<b>Type</b>	Selecteer het type eindmethode. De opties zijn: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Standard</b></li><li>• <b>Positie</b></li><li>• <b>Overbrugging</b></li><li>• <b>Overgang</b></li><li>• <b>Bout</b></li><li>• <b>Lasbaar</b></li></ul>
<b>Product</b>	Productnaam van het einddetail. Kunnen in lijsten worden weergegeven.
<b>Code</b>	Productcode van het einddetail. Kunnen in lijsten worden weergegeven.
<b>Draadtype</b>	Voer het type van de schroefdraad in.
<b>Draadlengte</b>	Lengte van de schroefdraad vanaf het staafuiteinde.
<b>Extra fabricagelengte</b>	Extra lengte die met sommige schroefdraadmethoden nodig is. Kan in lijsten worden weergegeven, maar heeft geen invloed op de totale lengte van de staaf.

### Meer

Klik op de knop **Gebruikersattributen** om de gebruikersattributen van de einddetailaanpasser van de stavenset te openen. De bestandsextensie van het gebruikersattribuutbestand is `.rst_edm.more`.

### Raadpleeg ook


[Een stavenset lokaal wijzigen met aanpassers \(pagina 613\)](#)

[Stavenseteigenschappen \(pagina 1133\)](#)

## Splitsereigenschappen

Gebruik het eigenschappenvenster of de contextuele werkbalk om de eigenschappen van de splitters van de stavensets weer te geven en te wijzigen. De bestandsextensie van het eigenschappenbestand van een stramienlijn is `.rst_sm`.

Enkele van de volgende instellingen hangen af van de splitserrichting. Een

pijlpuntsymbool  dicht bij het middelpunt van elke splitter geeft de richting en de linker- en rechter zijde van de splitter aan. De pijlpunten vanaf het begin naar het einde van de splitter.

## Speciaal

Optie	Beschrijving
<b>Randen volgen</b>	Selecteer of de splitter probeert de randen van het pootvlak te volgen die zich tussen de eindpunten van de splitter bevinden.
<b>Beïnvloede staven</b>	Selecteer hoeveel staven op dezelfde locatie kunnen worden gewijzigd: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1/1</b> = alle staven worden in dezelfde doorsnede gewijzigd.</li><li>• <b>1/2</b> = elke tweede staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd.</li><li>• <b>1/3</b> = elke derde staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd.</li><li>• <b>1/4</b> = elke vierde staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd.</li></ul>
<b>Eerste beïnvloede staaf</b>	Definieer welke de eerste staaf is die moet worden gewijzigd, beginnend bij het eerste uiteinde van de aanpasser.  Voer een positief nummer in of gebruik de pijlknoppen om het nummer te wijzigen.
<b>Type splitsen</b>	Selecteer <b>Overlappen</b> of <b>Knikken</b> .
<b>Offset splitsen</b>	Definieert hoe ver van de splitter de splitsing wordt gemaakt.  Positieve waarden verplaatsen de splitsing naar de rechter zijde en negatieve waarden naar de linkerzijde van de splitter.

## Overlappen

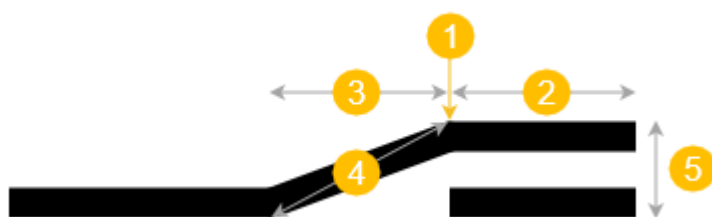
Deze eigenschappen zijn beschikbaar wanneer **Type splitsen Overlappen** is.



Optie	Beschrijving
<b>Overlaptyp</b>	Selecteer <b>Standaard overlap</b> of <b>Aangepast overlappen</b> .
<b>Overlaptengte</b>	Voer met aangepaste overlappen de lengte van de overlappende koppeling in.  Met standaard overlappen wordt de overlappingslengte uit de stavendatabase ( <code>rebar_database.inp</code> ) gelezen.
<b>Overlappingszijde</b>	Selecteer de zijde van de overlappende koppeling vanaf de splitser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Links overlappend</b></li> <li>• <b>Rechts overlappend</b></li> <li>• <b>Midden overlappend</b></li> </ul>
<b>Overlapplaatsing</b>	Selecteer of de overlappende staven parallel aan elkaar lopen of zich boven elkaar bevinden.

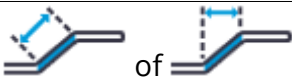
### Knikken

Deze eigenschappen zijn beschikbaar wanneer **Type splitsen Knikken** is.



(1) = Locatie van de splitser

Optie	Beschrijving
<b>Kniktype</b>	Selecteer <b>Standaard knikken</b> of <b>Aangepast knikken</b> .  Met standaardknikken worden de knikmaatlijnen uit de stavendatabase ( <code>rebar_database.inp</code> ) gelezen.
<b>Rechte lengte knik</b>	Voer met aangepast knikken de lengte van het rechte segment van de knik in.  Dit is <b>(2)</b> in de bovenstaande afbeelding.
<b>Lengte verstek</b>	Selecteer met aangepast knikken of de lengte van het geknikte segment in de diagonale richting <b>(4)</b> of horizontale richting <b>(3)</b> wordt gedefinieerd.

Optie	Beschrijving
	 <p>Selecteer vervolgens de benodigde afstand of een vermenigvuldiger van de staafdiameter.</p>
<b>Offset verstek</b>	<p>Voer met aangepast knikken de offsetafstand van het rechte segment van de knik in.</p> <p>Dit is <b>(5)</b> in de bovenstaande afbeelding.</p> <p>De standaardwaarde is 2 * de werkelijke staafdiameter.</p>
<b>Knikzijde</b>	<p>Selecteer aan welke zijde van de splitser de knik wordt gemaakt, <b>Links</b> of <b>Rechts</b>.</p>
<b>Knikrotatie</b>	<p>Hiermee wordt gedefinieerd naar welke hoek de knik wordt gerooteerd.</p>

### Zigzagsgewijs

Optie	Beschrijving
<b>Spreidingstype</b>	<p>Selecteer of en in welke richting de splitsen zijn gespreid. De opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Niet spreiden</b></li> <li>• <b>Links spreiden</b></li> <li>• <b>Rechts spreiden</b></li> <li>• <b>Midden spreiden</b></li> </ul>
<b>Offset spreiden</b>	<p>De offset van de aangrenzende staven als ze gespreid zijn.</p>

### Raadpleeg ook

[Een stavenset lokaal wijzigen met aanpassers \(pagina 613\)](#)


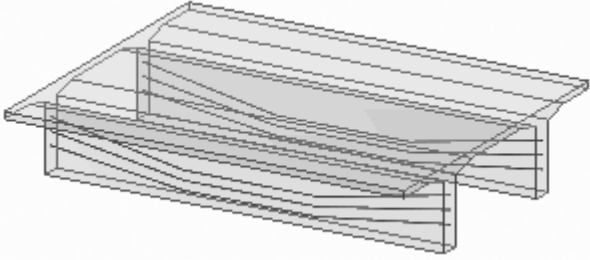
[Stavenseteigenschappen \(pagina 1133\)](#)

## Eigenschappen wapeningsstreng

Gebruik de eigenschappen **Strengpatroon** om de eigenschappen van strengen te bekijken en te wijzigen. De bestandsextensie van het eigenschappenbestand van een stramienlijn is `.rbs`.

Optie	Beschrijving
<b>Algemeen</b>	

Optie	Beschrijving
<b>Naam</b>	<p>Door de gebruiker te definiëren naam van de streng.</p> <p>Tekla Structures gebruikt strengnamen in lijsten en tekeninglijsten en om strengen van hetzelfde type te identificeren.</p>
<b>Kwaliteit</b>	Staalkwaliteit van de streng.
<b>Grootte</b>	<p>Diameter van de streng.</p> <p>Afhankelijk van de omgeving de nominale diameter van de streng of een label dat de diameter definieert.</p>
<b>Buigradius</b>	<p>Interne radius van de krommingen in de streng.</p> <p>U kunt voor elke kromming een aparte waarde invoeren. Scheid de waarden met spaties.</p>
<b>Klasse</b>	<p>Wordt gebruikt om wapening te groeperen.</p> <p>U kunt bijvoorbeeld strengen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.</p>
<b>Nummering</b>	Label reeksen van de streng.
<b>Speciaal</b>	
<b>Voorspanning streng</b>	Voorspanning per streng (kN).
<b>Aantal doorsneden</b>	<p>Aantal doorsneden van het strengpatroon.</p> <p>Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantal doorsneden langs strengprofiel = 1:</li> </ul> <div data-bbox="715 1256 979 1350" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantal doorsneden langs strengprofiel = 2:</li> </ul> <div data-bbox="715 1464 979 1559" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantal doorsneden langs strengprofiel = 3:</li> </ul> <div data-bbox="715 1673 979 1767" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aantal doorsneden langs strengprofiel = 4:</li> </ul>

Optie	Beschrijving
	 <p>In deze dubbele-T-ligger is het aantal doorsneden 4:</p> 
<b>Onthechten</b>	
<b>Onthechte strengen</b>	Voer het strengnummer in. Het strengnummer is het nummer voor de selectievolgorde van de streng.
<b>Vanaf begin</b> <b>Midden naar begin</b> <b>Midden tot eind</b> <b>Vanaf einde</b>	Voer de lengte van de onthechting in.  Als u het selectievakje <b>Symmetrisch</b> inschakelt, worden waarden van <b>Vanaf begin</b> en <b>Midden naar begin</b> naar de velden <b>Vanaf einde</b> en <b>Midden tot einde</b> gekopieerd.
<b>Symmetrisch</b>	Definieer of de start- en beginlengten symmetrisch zijn.
<b>IFC-export</b>	
<b>IFC entiteit</b>	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van de strengen. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.
<b>Subtype (IFC4)</b>	
<b>Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)</b>	
<b>Meer</b>	
<b>Gebruikersattributen</b>	U kunt gebruikersattributen maken om gegevens over wapening toe te voegen. Attributen kunnen bestaan uit getallen, tekst of lijsten.  U kunt de waarden van gebruikersattributen in lijsten en tekeningen gebruiken.

Optie	Beschrijving
	Als u waarden voor gebruikersattributen wilt instellen, klikt u op de knop <b>Gebruikersattributen</b> .  U kunt ook de naam van de velden wijzigen en nieuwe velden toevoegen door het bestand <code>objects.inp</code> te bewerken.

### Raadpleeg ook

[Een wapeningsstrengpatroon maken \(pagina 597\)](#)

[Wapeningsstrengen onthechten \(pagina 599\)](#)

# 11 Vrijwaring

© 2022 Trimble Solutions Corporation en haar licentieverstrekkers. Alle rechten voorbehouden.

Dit Softwarehandboek is opgesteld voor gebruik met de bijbehorende Software. Gebruik van de Software en gebruik van dit Softwarehandboek zijn onderworpen aan een Licentieovereenkomst. In de Licentieovereenkomst zijn onder andere bepaalde garanties voor de Software en dit Handboek, uitsluiting van andere garanties, beperkingen van verhaalsmogelijkheden voor schade en toegestane toepassingen van de Software vastgelegd. Tevens wordt hierin gedefinieerd of u een bevoegde gebruiker van de Software bent. Alle informatie in dit Handboek wordt verstrekt met de garantie die in de Licentieovereenkomst is bepaald. Raadpleeg de Licentieovereenkomst voor belangrijke verplichtingen en toepasselijke beperkingen en restricties van uw rechten. Trimble biedt geen garantie dat de tekst geen technische onnauwkeurigheid of typefouten bevat. Trimble behoudt zich het recht voor om dit handboek te wijzigen of aan te vullen als gevolg van wijzigingen in de software of andersoortige wijzigingen.

Bovendien wordt dit Softwarehandboek beschermd door wetten en internationale verdragen betreffende auteursrecht. Onbevoegde reproductie, weergave, modificatie of distributie van dit Handboek of enig deel hiervan kan ernstige civielrechtelijke en strafrechtelijke straffen tot gevolg hebben en zal worden vervolgd met alle middelen die de wet toestaat.

Tekla Structures, Tekla Model Sharing, Tekla PowerFab, Tekla Structural Designer, Tekla Tedds, Tekla Civil, Tekla Campus, Tekla Downloads, Tekla User Assistance, Tekla Discussion Forum, Tekla Warehouse en Tekla Developer Center zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van Trimble Solutions Corporation in de Europese Unie, de Verenigde Staten en/of andere landen. Meer over Trimble Solutions-handelsmerken: <http://www.tekla.com/tekla-trademarks>. Trimble is een gedeponeerde handelsmerk of handelsmerk van Trimble Inc. in de Europese Unie, in de Verenigde Staten en/of andere landen. Meer over Trimble-handelsmerken: <http://www.trimble.com/trademarks.aspx>. Namen van andere producten en bedrijven in deze handleiding kunnen handelsmerken van de respectievelijke eigenaren zijn. Door een product of merk van derden te noemen, wil Trimble geen

partnerschap met of goedkeuring van deze derden suggereren. Tekla wijst elke partnerschap of goedkeuring af, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld.

Delen van deze software:

EPM toolkit © 1995-2006 Jotne EPM Technology a.s., Oslo, Noorwegen. Alle rechten voorbehouden.

Delen van deze software maken gebruik van Open CASCADE Technology software. Open Cascade Express Mesh Copyright © 2019 OPEN CASCADE S.A.S. Alle rechten voorbehouden.

PolyBoolean C++ Library © 2001-2012 Complex A5 Co. Ltd. Alle rechten voorbehouden.

FLY SDK - CAD SDK © 2012 VisualIntegrity™. Alle rechten voorbehouden.

Deze applicatie bevat Open Design Alliance-software op basis van een licentieovereenkomst met Open Design Alliance. Open Design Alliance Copyright © 2002-2020 door Open Design Alliance. Alle rechten voorbehouden.

CADhatch.com © 2017. Alle rechten voorbehouden.

FlexNet Publisher © 2016 Flextijdperk Software LLC. Alle rechten voorbehouden.

Dit product bevat beschermde en vertrouwelijke technologie, informatie en creatieve producten die eigendom zijn van en beschikbaar worden gesteld door Flexera Software LLC en hun eventuele licentieverstrekkers. Het is ten strengste verboden dergelijke technologie, geheel of gedeeltelijk, op enige wijze te gebruiken, kopiëren, publiceren, verspreiden, vertonen, wijzigen of over te dragen zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Flexera Software LLC. Het bezit van deze technologie behelst geen enkele verlening van licentie of rechten op grond van de rechten op intellectueel eigendom van Flexera Software LLC zij het door uitsluiting, implicatie of een andere reden, tenzij uitdrukkelijk schriftelijk verleend door Flexera Software LLC.

Als u de openbronsoftwarelicenties van derden wilt zien, gaat u naar Tekla Structures, klikt u op **Bestand --> Help --> Info Tekla Structures** en klikt u vervolgens op de optie **Licenties van derden**.

De in deze handleiding beschreven elementen van de software worden beschermd door meerdere patenten en mogelijke in behandeling zijnde patentaanvragen in de Verenigde Staten en/of andere landen. Ga voor meer informatie naar pagina <http://www.tekla.com/tekla-patents>.

# Trefwoordenregister

storten		
fouten.....	542	
kleur en doorzichtigheid wijzigen.....	528	
<b>*</b>		
* teken.....	218	
<b>.</b>		
.inp-bestanden		
in gebruikerscomponenten.....	1030,1036	
<b>3</b>		
3D		
bij het snappen.....	89	
vensters.....	50	
<b>?</b>		
? teken.....	218	
<b>A</b>		
aangepast net.....	592	
aanpasbaarheid		
standaardinstellingen.....	490	
van afzonderlijke modelobjecten.....	490	
van wapening.....	643	
aanpassen		
Attributen van de tool		
Gebruikersinformatie.....	782	
commando's.....	229	
contextuele werkbalk.....	228,263	
eigenschappenvenster.....	228,245	
linten.....	228,229	
tabbladen.....	229	
toetsenbordsneltoetsen.....	228,260	
werkbalken.....	228,263	
aanpassers		
de richting wijzigen.....	613	
in gebruikerscomponenten.....	1018	
weergeven of verbergen.....	613	
zichtbaarheid.....	613	
aansluitend richtlijnen.....	613	
aanzichtfilters.....	188	
achtergrondkleur		
voorbeelden.....	74	
wijzigen.....	74	
afdrukken		
lijsten met clashes.....	800	
afdrukstand pagina.....	801	
afdrukvoorbeeld bekijken		
lijsten met clashes.....	800	
afhankelijkheden		
in variabeleformules.....	993	
afstanden		
meten.....	785	
afstand		
referentieafstand.....	970	
afstandsvariabelen.....	957,958	
afwerkingen		
bij torderen.....	419	
afwerking		
hoekafwerkingen.....	469	
maatlijnen hoekafwerking.....	469	
polyprofielen.....	469	
vellingkanten.....	469	
afzonderlijke gezette platen.....	302,320	
alleen geselecteerde onderdelen weergeven		
.....	730	
als u geen objecten kunt selecteren.....	155	
andere.....	1087	
ankerhaken.....	636	
Applicaties en componenten		
gebruikerscomponenten exporteren....	1026	



gebruikerscomponenten importeren...	1026
applicaties in de database Applicaties en componenten .....	847
arceringen	
in DX.....	730
Array van objecten (29).....	172
ASCII-bestand als een referentiefunctie..	980
auto bout	
bouten maken.....	428
auto	
bij het snappen.....	89
AutoDefaults.....	876,882
eigenschappen combineren.....	891
eigenschappen itereren.....	891
gebruiken.....	887
reactiekrachten gebruiken.....	895
UDL ´s gebruiken.....	895
verbinding controle.....	893
voorwaarden.....	888
AutomaticSplicingTool.....	646
automatische verbindingstool.....	646
AutoVerbinding.....	876
beperkingen.....	877
gebruiken.....	880
instellingen.....	877
restricties.....	877
voorwaarden.....	877,888

## B

back-up maken	
linten.....	229
balken	
betonbalken.....	345
getoogde liggers.....	284
spiraalvormige liggers.....	293,353
basismerken.....	491,492
basispunten.....	63
exporteren.....	63
referentiemodellen.....	63
tekeningen.....	63
batch bewerken	
betonelementen.....	513
merken.....	513
beenoppervlakken.....	605
beenvlakken.....	605
berekeningen.....	978

berekeningseigenschappen component.	926
berekeningseigenschappen detail.....	926
berekeningseigenschappenverbinding....	926
betegelde oppervlakte	
nieuwe tegelpatronen maken.....	481
patroondefinities.....	481
patroonelementen.....	481
voorbeeld van een patroondefinitie...	481
betonbalken.....	345
betonblokken.....	379
eigenschappen.....	379
positioneren.....	414
betonelementen	
aanbevolen methoden.....	507
batch bewerken.....	513
exploderen.....	509
het hoofdonderdeel wijzigen.....	509
maken.....	506
markeren.....	509
nummering.....	819
objecten toevoegen.....	507
objecten verwijderen.....	509
selecteren.....	153
stortmethode.....	506
stortrichting.....	511
stortzijde.....	511
betonitems.....	385
betonnen dekking	
van wapening.....	639
betonnen onderdelen.....	273
balken.....	345
betonblokken.....	379
betonelementen.....	506
betonstroken.....	382
items.....	385
kolommen.....	342
panelen.....	359
platen.....	363
polyprofielen.....	349
spiraalvormige liggers.....	353
stortrichting.....	511
vrijgevormde platen.....	367
wanden.....	359
weergeven als ononderbroken.....	523
betonnen panelen.....	359
betonnen wanden.....	359
betonstroken.....	382
bewerken	

gebruikerscomponenten.....	947
geometrie.....	422
bibliotheekprofielen.....	406
blinde gaten.....	441
bogen	
meten.....	785
botsende objecten.....	788
bouten.....	428
boutafstanden.....	785
clash check.....	803
deuvels.....	440
gaten.....	441
maken.....	428
merken maken.....	499
submerken bouten.....	499
vorm van de boutgroep.....	428
wijzigen.....	428
bouten maken	
auto bout.....	428
boutpunten.....	713
buigen.....	412
buigvormen	
in de Staafvormmanager.....	660,667
van wapening.....	654,655
voorwaarden.....	660
buisvormige holle doorsneden.....	1087

## C

c-profielen.....	1087
categorieën	
bij het filteren.....	200
cilindrische gezette platen.....	302,320
cirkelvormige wapeningsstaafgroepen....	587
clash check.....	756,788,789
afdrukken, lijsten met clashes.....	800,801
afdrukvoorbeeld bekijken alvorens af te drukken.....	800
beheren van resultaten.....	795
bouten.....	803
clashes opslaan.....	801
groeperen, clashes.....	797
groepering van clashes opheffen.....	797
historie.....	799
lijst met clashes.....	795
opmerkingen.....	798,799
resultaten.....	791
sessies.....	801

symbolen.....	791
typen clashes.....	792
wijzigen van prioriteit.....	797
wijzigen van status.....	796
zoeken.....	796
Clash Check Manager.....	789
classificatie wapening.....	648
combineren	
onderdelen.....	417
wapeningsstaafgroepen.....	634
commando's	
aanpassen.....	229
door gebruiker gedefinieerd.....	229
commando-editor.....	229
componenten	
conceptueel.....	874
converteren.....	874
componenten in Applicaties en	
componenten.....	867
componentendatabase.....	867
componenten	
database.....	867
detailleren.....	858
details.....	858
eigenschappen.....	858
exploderen.....	937
geneste componenten.....	937
onzichtbare objecten weergeven.....	740
selecteren.....	153
subcomponenten.....	937
vensters.....	858
verbindingen.....	858
componentinhoud weergeven.....	730
componentvlakken.....	1076
conische zettingen.....	302,320
constructie objecten	
locatie wijzigen.....	709
constructiebogen.....	702
constructiecirkels.....	702
constructielijnen.....	702,968
constructieobjecten.....	702
constructiebogen.....	706
constructiecirkels.....	705
constructielijnen.....	703
constructiepolybogen.....	707
constructievlakken.....	704
kopiëren met offset.....	709
voor vrijgevormde betonnen platen...367	

voor vrijgevormde stalen platen.....	328
constructiepolybogen.....	702
constructievlakken.....	702,968
contextuele werkbalk	
aanpassen.....	263
wijzigen van de onderdeelpositie.....	396
controle nummers.....	828
instellingen.....	1124
ontgrendelen.....	833
richtingen.....	830
toewijzen aan onderdelen.....	829
vergrendelen.....	833
verwijderen.....	832
volgorde.....	830
voorbeeld.....	834
weergeven in model.....	831
controlepunten.....	63
conversiefuncties van gegevenstypen.....	980
converteren	
lassen naar polygoonlassen.....	459
coördinaten.....	25
coördinatensysteem.....	57
cyclische afhankelijkheden .....	993

## D

definiëren	
doorsneden voor lassen.....	460
gebruikerscomponenten.....	937
design group numbering.....	836
detaileren weergeven.....	491
details	
gebruikerscomponenten van het type	
detail.....	929
deuvels.....	440
dialogvenstereditor voor	
gebruikerscomponenten	
de taal wijzigen.....	1030
instellingen.....	1030
dialogvenstereditor	
gebruikerscomponenten.....	1030
dialogvensters	
eigenschappen laden.....	135
eigenschappen opslaan.....	135
door de gebruiker gedefinieerde	
doorsneden voor lassen.....	460
door gebruiker gedefinieerd	
commando's.....	229

doorsneden voor lassen	
definiëren.....	460
verwijderen.....	460
doorzichtigheid	
objectweergave-instellingen.....	744
van stortobjecten.....	528
dubbele profielen.....	288
dwarsliggers (beton).....	1087

## E

editors	
dialogvenstereditor voor	
gebruikerscomponenten.....	1030
eenheden en decimalen.....	22
eigenschapaanpassers.....	613
eigenschappen betonbalk.....	345
eigenschappen betonblok.....	379
eigenschappen betonitem.....	385
eigenschappen betonkolom.....	342
eigenschappen betonnen paneel.....	359
eigenschappen betonnen plaat.....	363
eigenschappen betonnen polyprofiel.....	349
eigenschappen betonstrook.....	382
eigenschappen orthogonale ligger.....	291
eigenschappen staalitem.....	385
eigenschappen stalen getoogde ligger....	284
eigenschappen stalen kolom.....	275
eigenschappen stalen ligger.....	278
eigenschappen stalen polyprofiel.....	281
eigenschappen verbindingslas.....	455
eigenschappen willekeurige plaat.....	298
eigenschappenbestanden.....	135
eigenschappenlijst.....	245
eigenschappen	
automatisch toepassen.....	117
dubbel profiel.....	288
eigenschappen van variabelen.....	1079
eigenschappenvenster.....	117
gebruikersattributen.....	117
gebruikerscomponenten.....	1071
gebruikerscomponentenwizard.....	1067
handmatig toepassen.....	117
kopiëren.....	132
modelobjecten.....	117
onderdelen.....	117
stramienen.....	25
stramienlijnen.....	31

weergeven.....	117
wijzigen.....	117
eigenschappenvenster.....	115
aanpassen.....	245
algemene eigenschappen.....	117
eigenschappen.....	245
eigenschappen laden.....	135
eigenschappen opslaan.....	135
eigenschappen wijzigen.....	117
gebruikersattributen.....	117,245
zichtbaarheid van eigenschappen.....	117
eigenschappenvenstereitor.....	245
einddetailaanpassers.....	613
eindhandles verwisselen.....	328,367
exacte lijnen.....	739
excel-ontwerp.....	897
Excel	
gebruiken met gebruikerscomponenten	
.....	1017
verbindingsontwerp.....	911
exploderen	
betonelementen.....	509
componenten.....	937
merken.....	505
onderdelen.....	418
staafmerken.....	701
submerken in staafmerken.....	701
exporteren	
gebruikerscomponenten.....	1026
toetsenbordsneltoetsen.....	260
extensies in de database Applicaties en	
componenten.....	847
extensies	
importeren.....	853
naar nieuwe versie kopiëren.....	855
verwijderen.....	854

## F

familie nummers.....	816
voorbeeld.....	839
wijzigen.....	817
fasen	
in de nummering.....	842
stortfase.....	526
filteren	
aanzichtfilters	
selectiefilters.....	188

categorieën.....	200
En/Of.....	196
filters kopiëren.....	227
filters verwijderen.....	227
gebruiken voor.....	184
Haakjes.....	196
objecteigenschappen.....	200
objecten.....	184
templateattributen.....	196,218
voorwaarden.....	196
wildcards.....	218
filters	
selectie.....	147
voorbeelden.....	219
fittingen.....	462
formules	
ASCII-bestand als een referentiefunctie	
.....	980
conversiefuncties van gegevenstypen	980
in de Staafvormmanager.....	666
in gebruikerscomponenten.....	978
kadervoorwaardefuncties.....	980
logische en vergelijkingsoperatoren...	980
marktmaatfunctie.....	980
referentiefuncties.....	980
rekenkundige operatoren.....	980
statistische functies.....	980
stringbewerkingen.....	980
trigonometrische functies.....	980
wiskundige functies.....	980
functies.....	978
funderingen.....	379,382

## G

gaten.....	441
gebogen net.....	592
gebogen onderdelen.....	284,412
gebogen wapeningsstaafgroep.....	585
geboute onderdelen.....	428
gebruikersattributen	
bij het nummeren.....	815
voor onderdelen.....	409
gebruikerscomponentbrowser.....	947,977
gebruikerscomponenteditor.....	947
gebruikerscomponenten van het type	
onderdeel	
aan model toevoegen.....	953

gebruikerscomponenten	
.inp-bestanden.....	1036
aan model toevoegen.....	953
applicaties en componentendatabase....	929
beveiligen met wachtwoord.....	947
bewerken.....	947
componentsymbool.....	929
constructievlakken en -lijnen.....	968
definiëren.....	937
dialoogvensterbestanden.....	1036
eigenschapsreferenties kopiëren.....	977
exporteren.....	1026
formules.....	980
geneste componenten.....	937
het dialoogvenster wijzigen.....	1030
importeren.....	1026
instellingen.....	1067
miniaturafbeeldingen.....	937
objecten koppelen.....	958,968
opslaan.....	947
over gebruikerscomponenten.....	929
standaard eigenschappen.....	1071
subcomponenten.....	937
typen.....	929
variabelen.....	957
vergrendelen.....	1030
vlaktypen.....	1076
voorbeelden....	
996,1001,1002,1003,1005,1008,1009,	
1011,1012,1014,1017	
wijzigingen voorkomen.....	1030
wizard.....	937
wizardeigenschappen.....	1067
gebruikersinformatie	
standaardattributen wijzigen.....	782
gedeeltelijk diepe gaten.....	441
gelaste liggerprofielen.....	1087
gelaste samengestelde profielen.....	1087
gelijkmatig verdeelde last.....	924
genest	
componenten.....	937,997
geneste merken.....	491,492,502
geometrie	
bewerken.....	422
van wapening.....	645
wijzigen.....	422

gestandaardiseerde waarden voor	
parametrisch profielen.....	406
gezette platen.....	1087
afzonderlijke gezette platen.....	302,320
cilindrische gezette platen.....	302,320
conische zettingen.....	302,320
globaal coördinatensysteem.....	57
globale oorsprong.....	57
grafische kaart.....	77
grensvlakken.....	1076
groep opheffen	
wapening.....	632
groepen in de database Applicaties en	
componenten publiceren.....	855
groeperen	
clashes.....	797
wapening.....	632
grootte wijzigen	
knoppen.....	229

## H

haakjes.....	218
handles.....	393
in stortnaden.....	540
van wapening.....	635
hellende platen.....	422
hergenereren van vensters.....	51
hernummeren.....	828
Het model controleren.....	756
het model visualiseren.....	756,759
materialen.....	768
historie ongedaan maken.....	138
historie	
van clashes.....	799
hoekafwerkingen	
eigenschappen.....	469
typen en maatlijnen.....	469
hoeken.....	785
hoge nauwkeurig.....	739
horizontale positie.....	403

## I

i-liggers (beton).....	1087
i-liggers (staal).....	1087
i-profielen.....	1087

identiek		
delen.....	415	
onderdelen.....	813	
wapening.....	814	
importeren		
gebruikerscomponenten.....	1026	
punten.....	713	
toetsenbordsneltoetsen.....	260	
in-/uitschakelen		
stortbeheer.....	522	
informatie uiteinde.....	445	
insitu-betonelement.....	506	
insitu		
onderdelen weergeven.....	523	
ononderbroken betonstructuren.....	523	
storten.....	521,522,526,528,804	
stortingen.....	522	
stortnaden.....	535,537,538,540	
stortobjecten.....	527	
stortobjecten weergeven.....	523	
instellen		
aanzichten.....	21	
stramien.....	21	
werkgebied.....	21	
werkruimte.....	21	
werkvlak.....	21	
instellingen		
aanpasbaarheid.....	490	
bouteigenschappen.....	428	
dialogovenstereditor voor		
gebruikerscomponenten.....	1030	
eenheden en decimalen.....	22	
eigenschappen betonbalk.....	345	
eigenschappen betonblok.....	379	
eigenschappen betonitem.....	385	
eigenschappen betonkolom.....	342	
eigenschappen betonnen paneel.....	359	
eigenschappen betonnen plaat.....	363	
eigenschappen betonstrook.....	382	
eigenschappen dubbel profiel.....	288	
eigenschappen hoekafwerking.....	469	
eigenschappen orthogonale ligger.....	291	
eigenschappen staalitem.....	385	
eigenschappen stalen kolom.....	275	
eigenschappen stalen ligger. 278,281,284		
eigenschappen van vrijgevormde plaat		
.....	328,367	
eigenschappen willekeurige plaat.....	298	
gebruikerscomponenten.....	1067	
laseigenschappen.....	445	
modeltemplates.....	269	
nummeren.....	844	
nummeringsinstellingen....		
818,1121,1122,1123,1124		
objectweergave.....	744	
onderdeelpositie-instellingen.....	1121	
punteigenschappen.....	713	
rotatie-instellingen.....	178	
snappen.....	114	
stramien venster eigenschappen.....	53	
stramieneigenschappen.....	25	
stramienlijneigenschappen.....	31	
vellingkanteigenschappen.....	469	
venstereigenschappen.....	51	
wapeningsinstellingen.....	1125	
weergave-instellingen.....	735	
items.....	273,385	
bependingen.....	385	
de vorm wijzigen.....	385	
items importeren.....	385	
<b>J</b>		
joints.def.....	897	
<b>K</b>		
kadervoorwaardefuncties.....	980	
Kanaalplaatvloeren (66).....	419	
kijkhoeken.....	50,756	
kijkhoek merk.....	778	
kijkhoek van de component.....	778	
kijkhoek van het onderdeel.....	778	
kijkhoek verbinding.....	778	
kijkvlakken.....	50,59,756,775	
kijkvlakken vensterdiepte.....	775	
kleuren		
de achtergrondkleur wijzigen.....	74	
kleurinstellingen wijzigen.....	74	
objectweergave-instellingen.....	744	
RGB-waarden zoeken.....	74	
voor stortobjecten.....	528	
knop voor de rotatiehoek.....	396	
kokervormige doorsneden.....	1087	
kolommen		

betonkolom.....	342
positioneren.....	414
stalen kolommen.....	275
kopiëren	
constructieobjecten met offset.....	709
contextuele werkbalk.....	132
eigenschappen.....	132
eigenschappenvenster.....	132
eigenschapsreferenties.....	977
filters.....	227
met het component Array van objecten (29).....	172
objecten.....	157,160
objectgroepen.....	752
onderdelen.....	273
Radial Array Tool.....	169
stortnaden.....	540
koppelen	
onderdelen.....	418
parametrische variabelen aan objecteigenschappen.....	973
wapening aan onderdeel.....	644
koud gewalste profielen.....	1087
krommingsvlak.....	412
kwastpictogram.....	132

## L

l-profielen.....	1087
labelkleur	
wijzigen.....	74
labels	
onderdeellabels.....	410
laden	
opgeslagen eigenschappen.....	135
las.....	600
Lassen in componenten.....	897
lassen.....	455
door de gebruiker gedefinieerde doorsneden.....	460
doorsneden definiëren.....	460
doorsneden verwijderen.....	460
eigenschappen.....	445
lastypen.....	445
lasvoorbewerking.....	456
maken.....	445
merken maken.....	499
nummeren.....	821,1123

onderdeellassen.....	445
polygoonlassen.....	445
submerken lassen.....	499
tussen onderdelen.....	445
weergeven.....	458
zichtbaarheid in het model.....	458
lasvoorbewerking.....	456
liggers	
betonnen polyprofielen.....	349
orthogonale liggers.....	291
stalen liggers.....	278
stalen polyprofielen.....	281
torderen.....	419
voortogen.....	421
lijnen	
exact.....	739
lijsten	
over wapening.....	666,693
Lijsttemplates van objecteigenschappen.....	781
lijsttemplates	
om informatie over objecteigenschappen op te vragen.....	781
linear array tool.....	167
linteritor.....	229
linten.....	115
aanpassen.....	229
back-up maken.....	229
terugzetten.....	229
logboekbestanden	
solid errors.....	804
stortfouten.....	804
logische en vergelijkingsoperatoren.....	980
lokaal coördinatensysteem.....	57
losse bouten.....	428

## M

macro's	
bewerken.....	850
globaal.....	847,850
lokaal.....	847,850
macromap.....	847
opnemen.....	850
toevoegen.....	850
uitvoeren.....	850
magnetische constructievlakken en -lijnen....	968
maken	



aanzichtfilters		stramienen.....	25
selectiefilters.....	188	tegelpatronen.....	481
basismerken.....	492	vensters.....	37
betonbalken.....	345	vrijgevormde platen.....	328,367
betonblokken.....	379	wapening.....	272
betonelementen.....	272,506	willekeurige platen.....	298
betonitems.....	385	markeren	
betonkolom.....	342	betonelementen.....	509
betonnen panelen.....	359	merken.....	502
betonnen platen.....	363	objecten.....	155
betonnen polyprofielen.....	349	marktmaatfunctie.....	980
betonnen wanden.....	359	merken van een hoger niveau.....	491,492
betonstroken.....	382	merken verbinden.....	502
bouten.....	428	merken weergeven.....	730
constructiebogen.....	706	merken	
constructiecirkels.....	272,705	basismerken.....	491
constructielijnen.....	272,703	batch bewerken.....	513
constructiepolybogen.....	707	bouten gebruiken om merken te maken	
constructievlakken.....	272,704	.....	492,499
deuvels.....	440	exploderen.....	505
dubbele profielen.....	288	geneste merken.....	491,502
fittings.....	462	het hoofdmerk wijzigen.....	502
gaten.....	441	het hoofdonderdeel wijzigen.....	502
geneste merken.....	492,502	hiërarchie.....	492
getoogde liggers.....	284	lassen gebruiken om merken te maken	
hellende platen.....	422	.....	492,499
kijkvlakken.....	775	maken.....	492,499
lassen.....	445	markeren.....	502
liggers dicht bij elkaar.....	414	merken van een hoger niveau.....	491
merken.....	272,492	merken verbinden.....	502
merken van een hoger niveau.....	492	merkenhiërarchie.....	491
merkenhiërarchie.....	492	nummers.....	811
modeltemplates.....	269	nummering.....	819
objectgroepen.....	752	onderdelen of submerken verwijderen....	505
onderdelen.....	272,273	onderdelen toevoegen.....	502
orthogonale liggers.....	291	onzichtbare objecten weergeven.....	740
platen		selecteren.....	153
hellende.....	422	submerken.....	153,499
punten.....	272	vergelijken.....	803
spiraalvormige liggers.....	293,353	voorbeelden.....	492
staalitems.....	385	middenvlakken.....	1076
stalen kolommen.....	275	miniaturafbeeldingen	
stalen liggers.....	278	van gebruikerscomponenten.....	937
stalen polyprofielen.....	281	model controleren.....	756,805
standaard onderdelen, modellen met....	845	model repareren.....	805
845		model snel bekijken.....	756
storten.....	272	modelleerrichting.....	393,413
stortnaden.....	538		



modellen	
nummeren.....	808
roteren.....	86
snel bekijken van model.....	774
verplaatsen.....	86
zoomen.....	86
modelleren	
identieke delen.....	415
modelobjecten	
alleen geselecteerde weergeven.....	740
maken.....	115
spiegelen.....	183
verbergen.....	740
verwijderen.....	115
voorbeelden.....	115
zoeken.....	756
modeltemplates	
maken.....	269
wijzigen	
opties.....	269
modelvensters.....	34,37
renderingopties.....	730
weergaveopties.....	730

## N

net	
aangepast.....	592
buigen.....	592
groep opheffen.....	632
handles.....	635
polygonaal.....	592
rechthoekig.....	592
wijzigen.....	624
niet-reguliere liggers (beton).....	1087
Niet-verfgebied.....	486
niveaus.....	414
numeriek snappen.....	95
nummeren.....	808,819
controle nummers...	
828,829,830,831,832,833,834	
familie nummers.....	816,817,839
hernummeren.....	828
historie.....	826
instellingen.....	818,844,1123,1124
lassen.....	821
nummerreeks.....	811
onderdelen.....	818,828

over nummeren.....	808
reeks.....	810
standaard onderdelen, model met....	845
voorbeelden.....	838,839,842
wapening.....	814
wat is van invloed op.....	814
wissen.....	823
nummeren	
design group numbering.....	836
nummering	
betonelementen.....	819
controleren en repareren.....	827
gebruikersattributen.....	815
handmatig.....	822
identieke onderdelen.....	813
instellingen.....	1122
merken.....	819
serie.....	809,812
staafmerken.....	819
voorbeelden.....	841
voorlopige nummers.....	821
wapening.....	821
wijzigen.....	822
nummeringsinstellingen.....	1121
nummeringsvolgorde wapening.....	647

## O

objecteigenschappen	
bij het filteren.....	200
objecten koppelen	
aan een vlak.....	958
vlaktypen.....	1076
objecten meten.....	756,785
afstanden.....	785
bogen.....	785
boutafstanden.....	785
hoeken.....	785
objecten	
clash check.....	788
eigenschappen opvragen.....	779
filteren.....	184
kopiëren.....	157,160
meten.....	785
nummeren.....	819
objecten in model plaatsen.....	702
roteren.....	178
selecteren.....	140

tonen en verbergen.....	56	betonnen onderdelen.....	273
verafgelegen objecten zoeken.....	807	buigen.....	412
verplaatsen.....	157,160,173	combineren.....	417
zichtbaarheid definiëren.....	735	eigenschappen.....	273
objectgroepen.....	730	gebogen onderdelen.....	412
filters.....	752	gebruikersattributen.....	409
kopiëren naar een ander model.....	752	gebruikerscomponenten van het type	
maken.....	752	onderdeel.....	929
objectweergave-instellingen.....	752	handles.....	393
verwijderen.....	752	het materiaal wijzigen.....	406
objecttypelijst.....	245	het profiel wijzigen.....	406
objectweergave-instellingen		horizontale onderdelen.....	413
doorzichtigheid.....	744	identieke onderdelen.....	813
kleuren.....	744	items.....	385
objectgroepen.....	744	kopiëren.....	273
onderdelen.....	744	labels.....	410
objectweergaven.....	730	locatie.....	396
offsets.....	404	maken.....	273
omtrekvlakken.....	1076	merken.....	491,492
onderbreken		met exacte lijnen.....	730
objectselectie.....	155	met exacte lijnen weergeven.....	739
onderdeel toevoegen, zie onderdelen		met hoge nauwkeurigheid.....	730
koppelen.....	418	met hoge nauwkeurigheid weergeven....	739
onderdeeleigenschappen.....	117	nummers.....	811,818,819,828
onderdeellabels		positie.....	393,396
tonen en verbergen.....	410	positie-instellingen.....	1121
onderdeellassen.....	445	splitsen.....	416
onderdeelmerken.....	491,492	stalen onderdelen.....	273
onderdeelpositie.....	392	uitsnijden met een ander onderdeel..	463
op het werkvlak.....	398	verbergen.....	740
onderdeel		vergelijken.....	803
handles.....	392	voortogen.....	421
positie.....	392	wijzigen.....	273,415
referentielijnen.....	392	wijzigen, onderdeelvorm.....	125
onderdeelreferentielijnen.....	392,393	ongeverfd gebied definiëren	
onderdeelreferentielijnen weergeven....	393	oppervlakte.....	486
onderdeelluiteinde fitten.....	462	ononderbroken betonstructuren.....	523
onderdeelluitsnijdingen.....	463	ontkoppelen	
onderdelen detailleren		onderdelen.....	418
exploderen.....	418	ontwerpcontrole.....	924
ontkoppelen.....	418	oorsprong.....	57
onderdelen of merken vergelijken....	756,803	operatoren.....	978
onderdelen verbergen.....	730	opmaak eigenschappenvenster.....	245
onderdelen voortogen.....	421	opmerkingen	
onderdelen		in clash check.....	798,799
aan merk toevoegen.....	502	opnemen	
alleen geselecteerde onderdelen		macro's.....	850
weergeven.....	740		

oppervlakken.....	488
oppervlakte maken	
ongeverfd gebied.....	486
oppervlakte	
betegelde oppervlakte.....	475
nieuw subtype toevoegen.....	480
op afgeschuinde onderdelen.....	475
op alle vlakken van een onderdeel....	475
op geselecteerde gebieden.....	475
op onderdeelvlak.....	475
op onderdelen met openingen en	
uitsparingen.....	475
op snijvlakken.....	475
toevoegen.....	475
wijzigen.....	475
opslaan	
clashes.....	801
dialoogvenster, eigenschappen.....	135
eigenschappen van het	
eigenschappenvenster.....	135
gebruikerscomponenten.....	947
vensters.....	48
opvragen.....	756
objecteigenschappen.....	779
opwaartse richting.....	922
orthogonaal	
snappen.....	108
orthogonaaltool.....	108
orthogonale liggers	
positioneren.....	414
overlappende	
nummeringreeks.....	812
oversized gaten.....	441

## P

paginamarges.....	801
panelen.....	359
papierformaat.....	801
parametrische profielen.....	406
beschikbaar in Tekla Structures.....	1087
vooraf gedefinieerd.....	1087
parametrische variabelen....	
957,996,997,1001,1002,1003,1005,1008,	
1009,1011,1012,1014,1017	
koppelen.....	973
maken.....	973
platen.....	363

gezette platen.....	302,320
hellende.....	422
torderen.....	419
polygoon net.....	592
polygoonlassen.....	445
converteren.....	459
tweezijdig naar enkelzijdig splitsen....	460
polygoonuitsnijdingen.....	463
polyprofielen.....	281,349
afwerkingen.....	469
positie	
diepte.....	400
horizontaal.....	403
onderdeelpositie-instellingen.....	1121
rotatie.....	399
uiteinden verplaatsen.....	404
verticaal.....	401
prefab-betonelement.....	506
prestaties	
modelleertips.....	266
prioriteit	
in clash check.....	797
profielen	
dubbele profielen.....	288
gestandaardiseerde waarden.....	406
parametrisch.....	406,1087
profielnamen.....	218
vast.....	406
vooraf gedefinieerd.....	1087
punten.....	702,713
eigenschappen.....	713
geprojecteerde punten op lijn.....	713
importeren.....	713
in vlak.....	713
langs boog met hart- en boogpunten	713
langs verlenging van twee punten.....	713
op een willekeurige positie.....	713
op het snijpunt van een cirkel en een lijn	
.....	713
op het snijpunt van een onderdeel en	
een lijn.....	713
op het snijpunt van een vlak en een lijn	
.....	713
op het snijpunt van twee lijnen.....	713
op het snijpunt van twee	
onderdeelassen.....	713
op lijn.....	713
parallel aan twee punten.....	713

raaklijn aan cirkel..... 713

## R

radiaal stramien..... 25  
radial array tool..... 169  
radius..... 412  
RebarClassifier..... 648  
RebarSeqNumbering..... 647  
rechterhandregel..... 58  
rechthoekig net..... 592  
rechthoekig stramien..... 25  
rechthoekige doorsneden..... 1087  
rechtsklikken  
selecteren..... 155  
rechtstreekse wijziging  
wijzigen..... 125  
referentieafstandsvariabelen..... 957,970  
referentiefuncties..... 980  
referentielijnen..... 393  
referentiemodellen  
clash check..... 788  
rendering..... 730  
weergave..... 730  
rekenkundige operatoren..... 980  
renderen van onderdelen en componenten  
..... 730  
rendering  
DirectX of OpenGL..... 77  
van modelvensters..... 77  
van onderdelen, componenten en  
referentiemodellen..... 730  
repareren  
nummeringsfouten..... 827  
RGB-waarden..... 74  
richting  
van stavensetaanpassers..... 613  
rollover highlight..... 155  
ronde doorsneden..... 1087  
rond  
gaten..... 441  
platen..... 298,363  
rotatie-instellingen..... 178  
roteren  
instellingen..... 178  
objecten..... 178  
onderdelen..... 399  
tekeningobjecten..... 178

## S

samengestelde profielen..... 1087  
samenhang opheffen  
clashes..... 797  
schakelen tussen  
kijkhoeken..... 50  
vensters..... 50  
selecteren  
alle objecten..... 140  
betonelementen..... 153  
bij rechtsklikken..... 155  
datums uit het model..... 228  
geen objecten kunnen selecteren..... 155  
handles..... 140  
meerdere objecten..... 140  
merken..... 153  
objecten..... 140,147,155  
objecten in componenten..... 153  
onderbreken van objectselectie..... 155  
op ID..... 140  
submerken..... 153  
vorige objecten..... 140  
waarden uit het model..... 228  
selectiefilters..... 147,188  
selectieknoppen..... 147  
selectieschijf..... 396  
sleufgaten..... 441  
sluiten  
gebruikerscomponenten..... 947  
snapinstellingen..... 114  
snapknoppen..... 88,91  
snapmodus  
absoluut..... 95  
globaal..... 95  
relatief..... 95  
snappen..... 88,101,108  
coördinaten gebruiken..... 95  
instellingen..... 114  
lijn..... 101  
naar middelpunten..... 393  
naar numerieke coördinaten..... 95  
objecten uitlijnen..... 101  
orthogonale richtingen..... 108  
rand..... 101  
snapdiepte..... 89  
snapknoppen..... 91  
snapprioriteit..... 89

snapsymbolen.....	91	kolommen.....	275
snapzone.....	89	liggers.....	278
verlengingslijn.....	101	merken.....	491,492
voorbeeld.....	95	orthogonale liggers.....	291
snapstramien.....	101	polyprofielen.....	281
snapsymbolen.....	91	spiraalvormige liggers.....	293
snel bekijken van model.....	774	vrijgevormde platen.....	328
sneltoetsen, zie toetsenbordsneltoetsen	260	willekeurige platen.....	298
snijvlakken.....	1076	standaard aanpasbaarheid.....	490
solid-fouten.....	756	standaard onderdelen, modellen met.....	845
speciale tekens.....	218	standaard verbindingseigenschappen.....	897
spiegelen		standaard verbindingstellingen.....	897
modelobjecten.....	183	statistische functies.....	980
tekeningobjecten.....	183	status	
spiraalvormige liggers.....	293,353	in clash check.....	796,797
splitsen		staven	
onderdelen.....	416	aanpasbaarheid.....	643
wapeningsstaafgroep.....	634	beenlengte staaf.....	652
splitsers.....	613	betonnen dekking.....	639
staafgroepen.....	577	buigtypen.....	668
cirkelvormig.....	587	combineren.....	634
gebogen.....	585	geometrie.....	645
spiraal.....	589	groep opheffen.....	632
tapstoelopenend.....	589	groeperen.....	632
staafkooien.....	695,696	haken.....	636
staafmerken.....	695	handles.....	635
exploderen.....	701	lengte.....	649
het coördinatensysteem wijzigen.....	698	maken.....	548,576
het hoofdobject wijzigen.....	698	splitsen.....	634
maken.....	696	vormendatabase.....	578,581
nummering.....	819	wijzigen.....	602,624
objecten toevoegen.....	698	stavensetaanpassers	
objecten verwijderen.....	701	richting.....	613
wijzigen.....	698	stavensets.....	548
staafvormmanager.....	654	aanpassers.....	613
buigvormen.....	655,667	aanpassers in gebruikerscomponenten	
formules.....	666	.....	1018
staven vergelijken met buigvormen...	665	aanpassers weergeven of verbergen.	613
voorwaarden.....	660,667	beenoppervlakken.....	605
staafvormplaatsingstool.....	563	beenvlakken.....	605
staaldetaileigenschappen.....	922	in gebogen structuren.....	569
staalitems.....	385	staafvormplaatsingstool.....	563
staalverbindingseigenschappen.	455,922,924	tussenafstand.....	622
stalen onderdelen.....	273	uitsnijden.....	621
dubbele profielen.....	288	wijzigen.....	602,613
getoogde liggers.....	284	sterretje.....	218
gezette platen.....	302,320	storteenheden.....	530
items.....	385	automatisch objecten toevoegen.....	534

storten	
fouten.....	804
in-/uitschakelen.....	522
inleiding.....	521
stortfase.....	526
stortnaden.....	535
stortobjecten.....	527
stortweergave.....	523
voorbeeldworkflow.....	545
wapenen.....	584
weergeven.....	523
werken met.....	545
stortingen	
in-/uitschakelen.....	522
stortnaden.....	535
aanpasbaarheid.....	536
handles.....	540
kopiëren.....	540
maken.....	538
verplaatsen.....	540
verwijderen.....	540
wijzigen.....	540
zichtbaarheid.....	537
stortobjecten wapenen.....	584
stortobjecten.....	527
gebruikersattributen.....	530
kleur en doorzichtigheid wijzigen.....	528
wapenen.....	584
weergeven.....	523
wijzigen, eigenschappen.....	530
stortzijde.....	511
stramiënen	
coördinaten.....	22,25
eigenschappen.....	22,25
labels.....	22,25
lijnverlengingen.....	22
maken.....	22,25
oorsprong.....	22
radiaal.....	22,25
rechthoekig.....	22,25
verwijderen.....	22,25
werkvlakstramien.....	59
wijzigen.....	22,25
stramienlijnen	
eigenschappen.....	31
toevoegen.....	30
verwijderen.....	34
wijzigen.....	31

stramiënvijsters	
eigenschappen.....	53
stramiënvlakken.....	1076
strengpatroon	
van wapening.....	597
stringbewerkingen.....	980
structuren met meerdere verdiepingen..	414
subcomponenten	
voorbeelden.....	937,997
submerken.....	153,491,492
systeemcomponenten.....	858

## T

t-profielen.....	1087
t-profielen (beton).....	1087
Tabblad Algemeen.....	897,922
Tabblad Berekening.....	897
tabblad doorrekenen.....	924
tabbladen.....	229
tekeningobjecten	
roteren.....	178
spiegelen.....	183
verplaatsen.....	173
templateattributen	
bij het filteren.....	218
templates	
modeltemplates.....	269
tips	
gebruikerscomponenten delen.....	1028
gebruikerscomponenten in nieuwe Tekla Structures-versie.....	1028
gebruikerscomponenten maken.....	1028
maken van horizontale onderdelen...	413
maken, gebogen onderdelen.....	412
maken, liggers dicht bij elkaar.....	414
modelleren van grote modellen.....	266
modelleren van identieke delen.....	415
nummeringsinstellingen.....	844
positioneren, kolommen, betonblokken en orthogonale liggers.....	414
rechterhandregel.....	58
RGB-waarden voor kleuren zoeken.....	74
snijlijnen verbergen.....	463
toetsenbordsneltoetsen.....	260
toevoegen	
knoppen.....	229
stramienlijnen.....	30

torderen.....	419
betonnen platen.....	419
liggers.....	419
trigonometrische functies.....	980
Trimble Connect Visualizer.....	759
animaties maken.....	760
door de gebruiker gedefinieerde materialen.....	770
materialen beheren.....	768
materialen overschrijven.....	768
scène-instellingen.....	760
snapshots maken.....	760
vr-modus.....	760
trimlijnen.....	463
tussenafstand in stavensets.....	622
tussenafstand voor wapeningsstaven.....	628

## U

u-profielen.....	1087
UDL.....	924
uiteinden verplaatsen.....	404
uitsnijdingen	
hints en tips.....	463
in stavensets.....	621
lijnuitsnijdingen.....	463
onderdeelsnijdingen.....	463
polygoonuitsnijdingen.....	463
uitvoeren	
macro's.....	850

## V

Van handles wisselen.....	393
variabele doorsneden.....	1087
variabeleformules.....	978
variabelen	
afhankelijkheden.....	993
afhankelijkheden maken.....	973
afstandsvariabelen.....	958
eigenschappen van variabelen.....	1079
in gebruikerscomponenten.....	957
parametrische variabelen.....	973
waardetypen.....	1079
vellingkanten	
eigenschappen.....	469
vensterdiepte.....	56

vensters.....	34
eigenschappen.....	51
maken.....	37
naamgeving.....	48
openen.....	48
opslaan.....	48
verversen.....	51
verwijderen.....	48
wijzigen.....	48
wisselen tussen vensters.....	50
vensters bijwerken.....	51
venstervlakken	
verplaatsen.....	36
verafgelegen objecten zoeken.....	756,807
verbergen	
geselecteerde onderdelen.....	740
maatlijnen.....	140
niet-geselecteerde onderdelen.....	740
onderdeellabels.....	410
referentielijnen.....	393
richtlijnen stavenset.....	613
snijlijnen.....	463
stavensetaanpassers.....	613
stortzijde.....	511
werkgebied.....	54
verbinden	
wapening.....	646
verbindingen	
gebruikerscomponenten van het type verbinding.....	929
verbindingsdetails	
aangepaste verbindingdetails.....	929
verbindingsontwerp	
Excel.....	911
verdiepingen	
maken, structuren met meerdere verdiepingen.....	414
vergelijken	
linten.....	229
vernieuwen van vensters.....	51
verplaatsen	
knoppen.....	229
modellen in een venster.....	86
objecten.....	125,157,160,173
stortnaden.....	540
tekeningobjecten.....	173
verschuiven.....	86
verschuiven van het werkvlak.....	59

verticale positie.....	401
verwijderen	
doorsneden voor lassen.....	460
filters.....	227
kijkvlakken.....	775
stortnaden.....	540
vensters.....	48
vlak	
bij het snappen.....	89
vlaktypen.....	1076
volgen	
langs lijn.....	95
voorbeelden	
aantal boutrijen in	
gebruikerscomponent bepalen.....	1011
achtergrondkleuren.....	74
afstand van een boutgroep tot de	
liggerflens bepalen.....	1009
boutdiameter en boutnorm bepalen....	
1008	
componenten exploderen.....	937
componentvlakken.....	1076
constructievlakken gebruiken in	
gebruikerscomponent.....	1005
dialoogvenster van schotjedetail wijzigen	
.....	1044
dialoogvenster voor	
gebruikerscomponenten wijzigen....	
1044,1056,1061,1063	
eigenschappenbestanden gebruiken in	
gebruikerscomponenten.....	1003
Excel-spreadsheets gebruiken met	
gebruikerscomponenten.....	1017
gebruikersattributen gebruiken in	
gebruikerscomponenten.....	1012
gebruikersverbindingen maken.....	937
geneste componenten.....	937,997
nummers.....	834,839,842
nummering.....	841
objecten toevoegen om een	
gebruikerscomponent optioneel te	
maken.....	1001
parametrische variabele maken.....	996
snappen in model.....	95
stavensetaanpassers in	
gebruikerscomponenten.....	1018
subcomponenten.....	937,997

subcomponenten in	
gebruikerscomponent vervangen....	1002
tegelpatroondefinitie.....	481
tekeningfilters.....	219
templateattribuut gebruiken in	
gebruikerscomponenten.....	1014
venster- en selectiefilters.....	219
voorbewerken van onderdelen voor lassen	
.....	456
voorgespannen strengen	
onthechten.....	599
voorlopige nummers.....	821
voortogen.....	421
voorwaarden	
in buigvormen.....	660
in de Staafvormmanager.....	660,667
vorm	
wijzigen, onderdeelvorm.....	125
vorm wijzigen	
objecten.....	125
vormcodes	
van wapening.....	654,655,660
vormen	
van items.....	385
vraagteken.....	218
vrijgevormde platen	
eigenschappen.....	328,367
vrijgevormde stalen platen uitslaan.....	328
vrijgevormde wanden	
eigenschappen.....	367

## W

waarden	
selecteren uit het model.....	228
waardetypen.....	1079
wanden.....	359,1087
wapeningskooien.....	695,696
wapeningsstaafgroepen.....	577
aanpasbaarheid.....	643
beenlengte staaf.....	652
cirkelvormig.....	587
combineren.....	634
gebogen.....	585
geometrie.....	645
groep opheffen.....	632
groeperen.....	632
handles.....	635



spiraal.....	589	splitsen.....	634
splitsen.....	634	staafgroepen.....	577
staaf lengte.....	649	staaf lengte.....	649
staven uitsluiten.....	630	staven weglaten.....	630
staven weglaten.....	630	stavensets.....	548
storten.....	584	strengen.....	597
tapstoel opend.....	589	strengen onthechten.....	599
vormendatabase.....	578,581	tapstoelopende staafgroep.....	589
wijzigen.....	624	uit database selecteren.....	642
wapeningsstaven.....	576	verbinden.....	646
afstand.....	628	volgnummers.....	647
been lengte.....	652	voor stortobjecten.....	584
buigtypen.....	668	voorgespannen strengen.....	597
combineren.....	634	vormcodes.....	655
geometrie.....	645	vormen vergelijken.....	665
haken.....	636	vormendatabase.....	578,581
handles.....	635	vormherkenning.....	654
lengte.....	649	wijzigen.....	601,602,624
storten.....	584	weergave-instellingen.....	730,735
vormendatabase.....	578,581	weergave	
wijzigen.....	624	van insitu-betonstructuren.....	523
wapening		van onderdelen, componenten en	
aan onderdeel bevestigen.....	644	referentiemodellen.....	730
aangepast net.....	592	weergeven en verbergen	
aanpasbaarheid.....	643	richtlijnen stavenset.....	613
been lengte staaf.....	652	stavensetaanpassers.....	613
betonnen dekking.....	639	weergeven	
buigtypen.....	668	controle nummers.....	831
buigvormen.....	655	insitu-betonnen onderdelen.....	523
cirkelvormige staafgroepen.....	587	insitu-betonstructuren.....	523
classificeren.....	648	lassen.....	458
combineren.....	634	maatlijnen.....	140
enkele staven.....	576	modellen.....	775
gebogen staafgroepen.....	585	nummeringhistorie.....	826
geometrie.....	645	onderdeellabels.....	410
groep opheffen.....	632	onderdelen met exacte lijnen.....	739
groeperen.....	632	onderdelen met hoge nauwkeurigheid....	739
haken.....	636	onzichtbare componentobjecten.....	740
handles.....	635	onzichtbare merkobjecten.....	740
identiek.....	814	referentielijnen.....	393
in templates.....	693	richtlijnen stavenset.....	613
las.....	600	snijlijnen.....	463
layergegevens.....	648	stavensetaanpassers.....	613
net.....	592	stortobjecten.....	523
nummeren.....	814	stortzijde.....	511
nummering.....	821	vensters.....	48
opeenvolgende nummers.....	647	werkgebied.....	54
spiraalvormige staafgroep.....	589		

werkbalk Snelle toegang	
historie ongedaan maken.....	138
werkbalk van de werkvlakverwerker	
basispunten.....	73
projectbasispunten.....	73
werkvlak.....	73
werkbalk voor selecteren.....	147,263
werkbalk voor snappen.....	88,89,263
werkbalk voor tijdelijk snappen.....	263
werkbalk zoekopdracht model.....	756
werkbalken	
aanpassen.....	263
selectieknoppen.....	147
werkbalk voor snappen.....	89
zoekopdracht model.....	756
werkgebied.....	54,56
verbergen.....	54
werkvlak selecteren.....	73
werkvlak	
verschuiving.....	59
weergeven of verbergen.....	59
werkbalk.....	73
wijzigen	
betonbalken.....	345
betonblokken.....	379
betonitems.....	385
betonkolom.....	342
betonnen panelen.....	359
betonnen platen.....	363
betonnen polyprofielen.....	349
betonnen wanden.....	359
betonstroken.....	382
constructie objecten.....	709
dubbele profielen.....	288
gebruikerscomponenten.....	937
geometrie.....	422
getoogde liggers.....	284
items.....	385,422
lassen naar polygoonlassen.....	459
modeltemplates.....	269
objecten.....	125
onderdelen.....	273,415
orthogonale liggers.....	291
stalen kolommen.....	275
stalen liggers.....	278
stalen polyprofielen.....	281
stavensets.....	602
stortnaden.....	540

stortobjecteigenschappen.....	530
vrijgevormde platen.....	328,367
wapening.....	602,624
willekeurige platen.....	298
wildcards.....	218
willekeurige platen.....	298
wiskundige functies.....	980
wq-profielen.....	1087

## X

XML-bestanden	
(Trimble Connect Visualizer.....)	768

## Z

z-profielen.....	1087
zelfdefinieerbare haken.....	636
zichtbaarheid van objecten.....	56,735
zichtbaarheid	
van stortnaden.....	537
zoeken in model.....	756
zoeken in selectie.....	756
zoeken	
clashes.....	789,796
modelobjecten.....	756
zoomen	
aan geselecteerde objecten.....	86
In- of uitzoomen.....	86