



Tekla Structures 2025

Modellen maken

April 2025

©2025 Trimble Inc. and affiliates

Inhoudsopgave

1	De basiswerkmethoden van Tekla Structures leren kennen.....	19
1.1	Werkruimte instellen.....	19
	Werken met stramien in het model.....	20
	Een stramien maken, wijzigen of verwijderen.....	24
	Een enkele stramienlijn toevoegen of verwijderen.....	29
	Een enkele stramienlijn wijzigen.....	31
	Met vensters werken.....	34
	Modelvensters maken.....	36
	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.....	56
	Het werkgebiedvak verbergen.....	56
	Als u objecten buiten het werkgebied plaatst.....	56
	Coördinatensysteem.....	57
	Het werkvlakstramien weergeven of verbergen.....	58
	Het werkvlak verschuiven.....	59
	Basispunten.....	63
	Het werkvlak selecteren.....	75
	De kleurinstellingen voor maatlijnen, labels en modelachtergrond wijzigen.....	76
	RGB-waarden voor kleuren zoeken.....	77
	De achtergrondkleur van het model wijzigen	77
	De kleur van maatlijnen, onderdeellabels en bouten wijzigen.....	79
	De renderingsmodus voor modelvensters wijzigen.....	80
	Schakelen tussen de renderopties.....	80
	DirectX-renderingsprogramma.....	81
	Voorbeelden van DirectX-rendering.....	82
1.2	Het model zoomen en roteren.....	89
	In- en uitzoomen.....	89
	Het model roteren.....	90
	Het model verschuiven.....	91
1.3	Naar posities snappen.....	92
	Naar punten snappen door snapknoppen te gebruiken.....	93
	Snapzone.....	94
	Snapprioriteit.....	94
	Snapdiepte.....	95
	Visuele aanwijzingen bij het snappen.....	95
	De huidige snapknopinstellingen overschrijven.....	96
	Naar parallelle punten, lijnen, randen en verlenglijnen snappen.....	97

	Naar parallelle punten snappen.....	97
	Naar een lijn of een rand snappen.....	99
	Naar verlenglijnen snappen.....	100
	In orthogonale richtingen snappen.....	104
	De orthogonaaltool inschakelen.....	105
	Naar orthogonale punten snappen.....	105
	In orthogonale richting relatief ten opzichte van eerder aangewezen punten snappen.....	106
	Instellingen voor de tool Orthogonaal.....	108
	Snappen naar punten door exacte afstand of coördinaten te gebruiken - numeriek snappen.....	108
	Een afstand of coördinaten invoeren.....	108
	Voorbeeld van snappen: Langs een lijn naar een snappunt volgen.....	109
	Opties voor coördinaten in numeriek snappen.....	112
	De snapmodus wijzigen.....	113
	Snapmethoden om de snaprichting in te stellen.....	114
	De modelleerrichting vergrendelen met de Shift-toets.....	115
	Een tijdelijk referentiepunt instellen.....	116
	X-, Y-, of Z-coördinaat op een lijn vergrendelen.....	118
	Objecten uitlijnen met een snapstramien.....	118
	Snapinstellingen.....	119
1.4	Beginnen met modelobjecten maken.....	120
1.5	Referentielijnen en handles van onderdelen.....	122
	Onderdeelreferentielijnen.....	122
	Onderdeelhandles.....	123
1.6	De grootte en vorm van modelobjecten wijzigen.....	125
1.7	Objecten selecteren.....	132
	Losse objecten selecteren.....	132
	Meerdere objecten met gebiedsselectie selecteren.....	133
	Alle objecten selecteren.....	134
	Vorige objecten selecteren.....	135
	Objecten op identificeerder selecteren.....	135
	Handles selecteren.....	137
	De selectie wijzigen.....	139
	Merken, betonelementen en geneste objecten selecteren.....	140
	Merken en betonelementen selecteren.....	140
	Geneste objecten selecteren.....	140
	Referentiemodellen, referentiemodelobjecten en merken selecteren.....	141
	Een heel referentiemodel selecteren.....	141
	Een referentiemodel selecteren.....	142
	Een referentiemodelmerk selecteren.....	142
	Tips voor het selecteren van objecten.....	142
	Rollover Highlight in- of uitschakelen.....	142
	Met rechtermuisknop selecteren.....	143
	Als u geen objecten kunt selecteren.....	144
	Objectselectie onderbreken.....	144
1.8	Objecten kopiëren en verplaatsen.....	144
	Objecten kopiëren.....	147
	Kopiëren door twee punten aan te wijzen.....	147
	Rechtlijnig kopiëren.....	149
	Kopiëren door een afstand vanaf de oorsprong op te geven.....	150
	Kopiëren via drag & drop.....	150
	Objecten naar een ander object kopiëren.....	152

	Alle inhoud naar een ander object kopiëren.....	153
	Naar een ander vlak kopiëren.....	154
	Uit een ander model kopiëren.....	154
	Objecten kopiëren met de Linear Array Tool.....	155
	Objecten kopiëren met de Radial Array Tool.....	157
	Objecten met het component Array van objecten (29) kopiëren	160
	Verplaats - rechthoekig.....	161
	Verplaatsen door twee punten aan te wijzen.....	161
	Rechtlijnig verplaatsen.....	163
	Verplaatsen door een afstand vanaf de oorsprong op te geven.....	164
	Verplaatsen via drag and drop.....	164
	Naar een ander vlak verplaatsen.....	167
	Objecten naar een ander object verplaatsen.....	167
	Objecten roteren.....	168
	Rond een lijn roteren.....	168
	Roteren rondom de z-as.....	168
	Tekeningobjecten roteren.....	170
	Rotatie-instellingen.....	171
	Objecten spiegelen.....	171
	Modelobjecten spiegelen.....	171
	Tekeningobjecten spiegelen.....	172
1.9	Objecten filteren.....	172
	Bestaande filters gebruiken.....	173
	Een vensterfilter gebruiken.....	174
	Een selectiefilter gebruiken.....	175
	Nieuwe filters maken.....	176
	Een vensterfilter maken.....	176
	Een selectiefilter maken.....	179
	Een tekeningfilter maken.....	179
	Een tekeningaanzichtfilter maken.....	182
	Een tekeningselectiefilter maken.....	185
	Objectcategorieën en -eigenschappen bij het filteren.....	185
	Filtertechnieken.....	203
	Waarden uit het model selecteren.....	207
	Wildcardcards.....	207
	Voorbeelden van filters.....	208
	Onderdelen op basis van hun naam filteren.....	208
	Hoofdonderdelen filteren.....	209
	Bouten op basis van hun diameter filteren.....	210
	Onderdelen op basis van hun merktype filteren.....	210
	Submerken filteren.....	212
	Objecten filteren op basis van hun klasse.....	212
	Referentiemodelobjecten filteren.....	213
	Filteronderdelen binnen het component.....	214
	Wapening in storteenheden filteren op basis van stortobjecttype.....	215
	Alle inhoud van een storteenheid filteren.....	215
	Filters kopiëren en verwijderen.....	216
	Een filter naar een ander model kopiëren.....	216
	Een filter verwijderen.....	217
1.10	Modeltemplates maken.....	217
	Een nieuwe modeltemplate maken.....	218
	Een bestaande modeltemplate wijzigen.....	219
	Modeltemplates downloaden.....	219
	Modeltemplateopties.....	219

1.11	Tips voor grote modellen.....	220
1.12	Identieke gebieden modelleren.....	222
2	Onderdelen, wapening en constructieobjecten maken.....	224
2.1	Onderdelen maken en onderdeeleigenschappen wijzigen.....	225
	Een stalen kolom maken.....	227
	Eigenschappen van stalen kolom wijzigen.....	227
	Eigenschappen stalen kolom.....	228
	Een stalen ligger maken.....	229
	Eigenschappen van stalen liggers wijzigen.....	230
	Eigenschappen stalen ligger.....	230
	Als liggers dicht bij elkaar worden gemaakt.....	232
	Een stalen polyprofiel maken.....	233
	Eigenschappen van stalen polyprofielen wijzigen.....	233
	Eigenschappen stalen ligger.....	234
	Een getoogde stalen ligger maken.....	236
	Eigenschappen getoogde ligger wijzigen.....	236
	Eigenschappen stalen ligger.....	237
	Een dubbel profiel maken.....	239
	Eigenschappen van dubbele profielen wijzigen.....	239
	Eigenschappen dubbel profiel.....	239
	Een orthogonale ligger maken.....	241
	Eigenschappen van orthogonale liggers wijzigen.....	242
	Eigenschappen orthogonale ligger.....	242
	Een stalen spiraalvormige ligger maken.....	244
	Basisconcepten gerelateerd aan spiraalvormige liggers.....	244
	Een spiraalvormige ligger maken.....	245
	Beperkingen.....	246
	Eigenschappen van stalen spiraalvormige liggers.....	247
	Een willekeurige plaat maken.....	248
	Een ronde willekeurige plaat maken.....	249
	Eigenschappen van contourplaten wijzigen.....	250
	Eigenschappen willekeurige plaat.....	250
	Een conische of cilindrische gezette plaat maken.....	252
	Een cilindrische gezette plaat maken.....	252
	Een conische gezette plaat maken.....	256
	De buigradius wijzigen.....	259
	De vorm van een gezette plaat wijzigen.....	261
	Gebogen doorsneden verwijderen.....	266
	Voorbeelden.....	267
	Eigenschappen van gezette platen wijzigen.....	268
	Eigenschappen gezette plaat.....	268
	Een zelfstandige gezette plaat maken.....	269
	Een zelfstandige gezette plaat maken.....	270
	De vorm van een zelfstandige gezette plaat wijzigen.....	273
	Eigenschappen van gezette platen wijzigen.....	275
	Eigenschappen gezette plaat.....	275
	Een stalen veelhoekige plaat maken.....	277
	Voorwaarden en voorbeelden van vrijgevormde platen.....	277
	Een vrijgevormde plaat maken.....	279
	De vorm van een vrijgevormde plaat wijzigen.....	283
	Een veelhoekige plaat splitsen.....	284
	Verwissel de eindhandlepunten om de geometrie van een veelhoekige plaat te corrigeren.....	285

Vrijgevormde platen uitslaan.....	286
Eigenschappen vrijgevormde plaat wijzigen.....	287
Eigenschappen vrijgevormde plaat.....	287
Een betonkolom maken.....	290
Eigenschappen van betonkolom wijzigen.....	290
Eigenschappen betonkolom.....	291
Een betonbalk maken.....	293
Eigenschappen van betonbalk wijzigen.....	293
Eigenschappen betonbalk.....	293
Een betonnen polyprofiel maken.....	296
Eigenschappen van betonnen polyprofiel wijzigen.....	297
Eigenschappen betonbalk.....	297
Een betonnen spiraalvormige ligger maken.....	300
Basisconcepten gerelateerd aan spiraalvormige liggers.....	300
Een spiraalvormige ligger maken.....	300
Beperkingen.....	302
Eigenschappen van betonnen spiraalvormige liggers.....	303
Een betonnen paneel of wand maken.....	305
Eigenschappen van betonnen paneel of wand wijzigen.....	306
Eigenschappen paneel of wand wijzigen.....	306
Een betonnen plaat maken.....	308
Een ronde betonnen plaat maken.....	309
Eigenschappen van betonnen plaat wijzigen.....	310
Eigenschappen betonplaat.....	310
Een betonnen vrijgevormde plaat maken.....	312
Voorwaarden en voorbeelden van vrijgevormde platen.....	312
Een vrijgevormde maken.....	314
De vorm van een vrijgevormde betonplaat wijzigen.....	318
Een veelhoekige betonplaat splitsen.....	319
Verwissel de eindhandlepunten om de geometrie van een veelhoekige betonplaat te corrigeren.....	319
Eigenschappen van betonnen veelhoekige platen wijzigen.....	320
Eigenschappen van vrijgevormde betonplaten.....	320
Een betonblok maken.....	323
Eigenschappen van betonblok wijzigen.....	324
Eigenschappen betonblok.....	324
Een betonstrook maken.....	326
Eigenschappen van betonstrook wijzigen.....	326
Eigenschappen betonstrook.....	327
Items maken.....	329
Een item of een betonitem maken.....	329
Item of eigenschappen van betonitem wijzigen.....	331
De vorm van een item wijzigen.....	332
Een onderdeel naar een item converteren.....	332
Eigenschappen item en betonitem.....	333
Items wijzigen.....	335
Geometriebewerking starten.....	336
De geometrie van een item wijzigen.....	337
Een rand aan een item toevoegen.....	338
Een hoekpunt aan een item toevoegen.....	339
Een gewijzigd item en een gewijzigde vorm opslaan.....	341
Onderdelen en onderdeeleeigenschappen verder wijzigen.....	341
Het profiel of materiaal van een onderdeel selecteren en wijzigen.....	342
Positie van onderdeel aanpassen.....	345
Een onderdeel toegen.....	361

Een onderdeel torderen.....	361
Voorbeelden van gebruikersattributen (UDA's) voor onderdelen.....	363
Gebogen liggers, panelen of betonstroken maken.....	364
Onderdelen combineren.....	365
Onderdelen aan elkaar koppelen.....	367
Onderdelen splitsen.....	368
2.2 Details aan onderdelen toevoegen.....	370
Bouten maken.....	371
Een boutgroep maken.....	371
Een enkele bout maken.....	374
Bouten maken met de component Auto bout.....	374
Een boutgroep maken door een component te exploderen.....	377
Geboute onderdelen wijzigen of toevoegen.....	378
Boutgroepvorm.....	378
Bouteigenschappen.....	379
Deuvels maken.....	384
Boutgaten maken.....	385
Ronde gaten maken.....	385
Oversized gaten maken.....	386
Sleufgaten maken.....	387
Tapgaten maken.....	389
Maak verschillende gaten met een bout groep.....	390
Lassen maken.....	391
Een las tussen onderdelen maken.....	391
Een las aan een onderdeel maken.....	391
Een polygoonlas maken.....	392
Laseigenschappen.....	393
Lijst met lastypen.....	399
Lassen in componenten.....	401
Lasvoorbewerking.....	402
De zichtbaarheid en het uiterlijk van lassen instellen.....	404
Een las naar een polygoonlas wijzigen.....	405
Een polygoonlas splitsen.....	406
Door de gebruiker gedefinieerde doorsneden voor lassen maken.....	406
Fitten.....	407
Onderdeel op onderdeel.....	409
Objecten fitten.....	413
Objecten met een lijn, polygoon of onderdeel uitsnijden.....	422
Trimlijnen.....	423
Polygoonuitsnijdingen.....	425
Onderdeel uitsparing.....	427
Hints en tips voor efficiënt snijden.....	428
Uitsnijdingen in een modelvenster verbergen.....	429
Eigenschappen polygoonuitsnijding.....	429
Eigenschappen onderdeeluitsnijding.....	430
Afwerking van onderdeelhoeken en randen.....	431
Onderdeelhoeken afwerken.....	431
Onderdeelranden afwerken.....	432
Eigenschappen hoekafwerkingen.....	433
Eigenschappen vellingkant.....	435
Oppervlakte aan onderdelen toevoegen.....	436
Oppervlakte aan een geheel onderdeelvlak toevoegen.....	437
Oppervlakte aan een geselecteerd gebied op een onderdeelvlak toevoegen.....	437
Oppervlakte aan alle vlakken van een onderdeel toevoegen.....	438
Oppervlakte aan snijvlakken toevoegen.....	438

	Oppervlakte op afgeschuinde onderdelen.....	439
	Oppervlakten op onderdelen met openingen en uitsparingen.....	439
	Eigenschappen van oppervlakte wijzigen.....	440
	Oppervlakte-eigenschappen.....	440
	Nieuwe subtypen van oppervlakten definiëren.....	441
	Betegelde oppervlakte.....	442
	Een ongeverfd gebied met de component Niet-verfgebied maken.....	447
	Oppervlakken aan onderdeelvlakken en stortobjectvlakken toevoegen.....	449
	Een oppervlak aan een vlak toevoegen.....	450
	Oppervlakeigenschappen wijzigen.....	450
	De aanpasbaarheid van wapening, oppervlakten of vellingkanten in onderdelen wijzigen.....	451
	Definieer de instellingen voor de standaardaanpasbaarheid.....	451
	Wijzig de aanpasbaarheid van een individueel modelobject.....	451
	Het detailleren van een onderdeel weergeven.....	452
2.3	Werken met merken.....	452
	Merktypen en merkhiërarchie.....	453
	Merktypes.....	454
	De merkenhiërarchie in een submerk controleren.....	457
	Voorbeelden van merken.....	459
	Bouten en lassen gebruiken om merken en submerken te maken en te verbinden.....	461
	Bouten gebruiken om merken te maken en te verbinden.....	461
	Lassen gebruiken om merken te maken en te verbinden.....	462
	De merkstructuur wijzigen.....	463
	Onderdelen aan een bestaand merk toevoegen.....	464
	Submerken maken.....	464
	Bestaande merken verbinden.....	464
	Een submerk van merkonderdelen maken.....	465
	Objecten in een merk controleren en markeren.....	465
	Het hoofdonderdeel van een merk wijzigen.....	466
	Het hoofdmerk wijzigen.....	466
	Objecten uit een merk verwijderen.....	467
	Een onderdeel of een submerk uit een merk verwijderen.....	467
	Een merk of een submerk exploderen.....	467
2.4	Betonelementen maken.....	468
	Een betonelement maken.....	468
	Objecten in een betonelement controleren en markeren.....	468
	Het hoofdonderdeel van een betonelement wijzigen.....	469
	De stortmethode van een onderdeel definiëren.....	469
	Enkele aanbevolen methoden wanneer u met betonelementen werkt.....	470
	Objecten aan betonelementen toevoegen.....	471
	Verwijder objecten uit betonelementen.....	472
	Objecten uit een betonelement verwijderen.....	472
	Een betonelement exploderen.....	472
	Stortrichting.....	473
	Stortrichting voor betonnen en niet-betonnen onderdelen.....	473
	De stortrichting van een onderdeel definiëren.....	474
	De stortzijde weergeven.....	474
2.5	Batchbewerking van merken of betonelementen.....	475
	Beperkingen en aanbevelingen bij het gebruik van de batch-editor.....	477
	Vergelijkbare merken of betonelementen met de batch-editor bewerken.....	478
	Instellingen in de batch-editor.....	480
	Werken met eigenschapskolommen in de batch-editor.....	481
2.6	Storten beheren.....	483

Stortbeheer inschakelen.....	484
Stortbeheer tijdelijk uitschakelen.....	485
Insitu-betonstructuren weergeven.....	485
Het uiterlijk van insitu-betonstructuren instellen.....	486
Onderdeelvenster versus stortvenster.....	488
De stortfase van een onderdeel definiëren.....	488
Stortobjecten.....	489
De kleur en doorzichtigheid van stortobjecten wijzigen.....	491
De eigenschappen van een stortobject wijzigen.....	492
Storteenheden.....	492
Storteenheden berekenen.....	493
Informatie over objecten in een storteenheid opvragen en deze controleren.....	493
Objecten aan een storteenheid toevoegen.....	494
Objecten uit een storteenheid verwijderen.....	495
Storteenheidrelaties resetten.....	495
De eigenschappen van een storteenheid wijzigen.....	496
Hoe Tekla Structures automatisch objecten aan storteenheden toevoegt.....	496
Stortnaden.....	497
Stortnaadaanpasbaarheid.....	499
De zichtbaarheid van stortnaden instellen.....	500
Een stortnaad maken.....	500
Een stortnaad wijzigen.....	502
Problemen met storten oplossen.....	504
Voorbeeld: Betongeometrie maken en met storten werken.....	507
2.7 Wapening maken.....	509
Een stavenset maken.....	510
Basisconcepten gerelateerd aan stavensets.....	510
Lengtestaven maken.....	513
Dwarsstaven maken.....	515
Staven op vlak maken.....	518
Staven op richtlijnen maken.....	521
Staven met punteninvoer maken.....	524
Stavenseteigenschappen.....	525
Beperkingen.....	525
Een stavenset met de Staafvormplaatsingstool maken.....	525
Voorbeelden: Stavensets in gebogen structuren.....	532
Een enkelvoudige wapeningsstaaf maken.....	539
Een wapeningsstaafgroep maken.....	540
Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken.....	542
Een gebogen wapeningsstaafgroep maken.....	549
Een cirkelvormige wapeningsstaafgroep maken.....	550
Een tapstoelopende of spiraalvormige wapeningsstaafgroep maken.....	552
Een wapeningsnet maken.....	555
Een rechthoekig wapeningsnet maken.....	555
Een polygonaal wapeningsnet maken.....	556
Een gebogen wapeningsnet maken.....	558
Een aangepast wapeningsnet maken.....	560
Een wapeningsstrengpatroon maken.....	560
Wapeningsstrengen onthechten.....	562
Een wapeningsstaafoverlap maken.....	563
2.8 Wapening wijzigen.....	564
Een stavenset wijzigen.....	565
De eigenschappen van een stavenset wijzigen.....	565
De layervolgorde van een stavenset wijzigen.....	566
Een stavenset wijzigen met een richtlijnen.....	567

De oriëntatie van het staafvlak van een stavenset wijzigen.....	568
Een stavenset met beenvlakken en beenoppervlakken wijzigen.....	569
Een stavenset lokaal wijzigen met aanpassers.....	577
Stavensets uitsnijden.....	586
Staven in een stavenset verdelen.....	587
Staven in een stavenset splitsen.....	590
Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen.....	592
Staven in een wapeningsstaafgroep verdelen.....	596
Staven uit een wapeningsstaafgroep verwijderen.....	598
Een groep van een wapening opheffen.....	599
Wapening groeperen.....	600
Twee wapeningsstaven of wapeningsstaafgroepen in één staaf of groep combineren.....	601
Een wapeningsstaafgroep splitsen	602
Een wapening splitsten en verbinden.....	603
Handles gebruiken om een wapening te wijzigen.....	605
Haken aan wapeningsstaven toevoegen.....	606
De dekkingsdikte van de wapening definiëren.....	608
De definitie voor een wapening selecteren.....	611
Aanpasbaarheid gebruiken om wapening te wijzigen.....	612
Een wapeningsobject aan een betonnen onderdeel koppelen.....	613
De geldigheid van wapeningsgeometrie controleren.....	615
Volgnummers aan wapening toewijzen.....	615
Wapening naar layers classificeren.....	616
Hoe Tekla Structures automatisch staaf ingestelde staven aan betonnen onderdelen koppelt.....	617
De lengte van de wapeningsstaaf berekenen.....	621
De beenlengte van de wapeningsstaaf berekenen.....	624
Herkenning van de wapeningsvorm.....	625
De staafvormmanager bij herkenning van een wapeningsvorm.....	626
Hard-gecodeerde identificeerders voor buigvormen in wapeningsvormherkenning	640
Wapening in templates.....	664
2.9 Werken met staafmerken.....	666
Een staafmerk maken.....	667
Maak een basisstaafmerk.....	668
Eigenschappen staafmerk.....	669
Een staafmerk wijzigen.....	669
Objecten aan een bestaand staafmerk toevoegen.....	670
Maak een nieuw submerk.....	670
Objecten in een staafmerk controleren en markeren.....	670
Wijzigt het hoofdobject van een staafmerk.....	671
Het coördinatensysteem van een staafmerk wijzigen.....	671
Verwijder objecten uit een staafmerk.....	672
Een object uit een staafmerk verwijderen.....	673
Een staafmerk of een submerk exploderen.....	673
2.10 Constructieobjecten en punten maken.....	673
Een constructielijn maken.....	674
Een constructievlak maken.....	675
Een constructiecirkel maken.....	676
Een constructieboog maken.....	677
Een constructiepolyboog maken.....	679
Een constructieobject met een offset kopiëren.....	680
Een constructieobject wijzigen.....	681
Maak punten.....	685

	Punten op een lijn maken.....	686
	Punten op een vlak maken.....	687
	Punten parallel aan twee punten maken.....	687
	Punten langs de verlenglijn van twee punten maken.....	688
	Geprojecteerde punten op een lijn maken.....	689
	Punten met middel- en boogpunten langs een boog maken.....	689
	Punten langs een boog maken met drie boogpunten.....	690
	Punten maken die aan een cirkel raken.....	691
	Punten op een willekeurige positie maken.....	692
	Maak boutpunten.....	692
	Punten op het snijpunt van twee lijnen maken.....	692
	Punten op het snijpunt van een vlak en een lijn maken.....	693
	Punten op het snijpunt van een onderdeel en een lijn maken.....	693
	Punten op het snijpunt van een cirkel en een lijn maken.....	693
	Punten op het snijpunt van twee onderdeelen maken.....	694
	Punten importeren.....	694
	Punteigenschappen.....	695
3	Aanpassen hoe modelobjecten worden weergegeven	697
3.1	Het renderen van onderdelen, componenten, referentieobjecten en gebouwhiërarchie wijzigen.....	698
3.2	De weergave-instellingen aanpassen.....	702
	De zichtbaarheid en weergave van modelobjecten instellen.....	702
	Instellingen voor zichtbaarheid en weergave.....	704
3.3	De onderdeelweergave wijzigen om onderdelen met exacte lijnen of met hoge nauwkeurigheid weer te geven.....	708
	Onderdelen met exacte lijnen weergeven.....	708
	Onderdelen hoge nauwkeurigheid weergeven.....	708
3.4	Modelobjecten tijdelijk verbergen of alleen geselecteerde modelobjecten weergeven.....	709
	Onderdelen of andere objecten in een modelvenster verbergen.....	709
	Alleen geselecteerde onderdelen of andere objecten in een modelvenster weergeven.....	711
	Merken en componentobjecten tijdelijk weergeven in een modelvenster.....	712
3.5	De kleur en doorzichtigheid van modelobjecten wijzigen met behulp van objectweergave.....	713
	Gebruik de eigenschap Klasse om de kleur van onderdelen en wapening te wijzigen.....	714
	De kleur- en doorzichtigheidsinstellingen voor objectgroepen definiëren.....	715
	Kleurinstellingen in objectweergave.....	716
	Doorzichtigheidsinstellingen in objectweergave.....	717
	Uw eigen kleuren voor objectgroepen in objectweergave definiëren.....	718
	Objectweergave-instellingen naar een ander model kopiëren.....	719
3.6	Objectgroepen in objectweergave en in filters gebruiken.....	720
	Waar objectgroepen worden gebruikt.....	720
	Een objectgroep voor objectweergave maken.....	721
	Objectgroep - weergave-instellingen.....	722
	Objectgroepen naar een ander model kopiëren.....	722
3.7	Als u niet alle objecten kunt zien.....	723
4	Het model controleren.....	724

4.1	Naar modelobjecten zoeken.....	725
	Zoeken in het gehele model.....	726
	Zoeken binnen de geselecteerde modelobjecten.....	726
	De zoekresultaten controleren.....	726
	De werkbalk Zoekopdracht model weergeven of verbergen.....	727
4.2	Visualiseer het model met Trimble Connect-Visualizer.....	727
	Werken in Trimble Connect-Visualizer.....	728
	Het gerenderde model zoomen, roteren of verschuiven.....	728
	De scène aanpassen.....	729
	Snapshots maken en weergeven.....	731
	Animaties maken.....	732
	Naar het eerste aanzicht van het model teruggaan.....	733
	De modus volledig scherm openen of afsluiten.....	734
	Het zijvenster van Trimble Connect-Visualizer weergeven of verbergen.....	734
	Gebruik Trimble Connect-Visualizer in VR-modus.....	734
	Materiaaltypetoewijzingen voor Trimble Connect-Visualizer wijzigen.....	736
	Door de gebruiker gedefinieerd materiaal maken en wijzigen in Trimble Connect Visualizer.....	738
4.3	Kijkvlakken en kijkboxen maken.....	742
	Een kijkvlak maken	742
	Een kijkbox maken.....	744
	Een kijkvlak voor de vensterdiepte maken.....	748
4.4	Onderdelen, componenten of merken in een geselecteerde kijkhoek weergeven.....	749
4.5	Door het model vliegen.....	750
4.6	Informatie objecteigenschappen.....	751
	Lijsttemplates van objecteigenschappen.....	754
	Aangepaste aanvraag.....	754
	De tool aangepaste aanvraag gebruiken.....	755
	Definiëren welke gegevens door de gebruikersinformatietool worden weergegeven	755
	De standaardattributen in het bestand inquirytool.config wijzigen.....	757
4.7	Objecten meten.....	758
	Afstanden meten.....	758
	Hoeken meten.....	759
	Bogen meten.....	759
	Boutafstand meten.....	760
4.8	Clashes detecteren.....	760
	Clashes in een model vinden.....	761
	Controleer het model op conflicten.....	761
	Symbolen die bij clash check worden gebruikt.....	763
	Over clashtypen.....	764
	Open clash check-sessies en sla deze op.....	767
	Clash check-resultaten wijzigen, weergeven en afdrukken.....	768
	Clash check-resultaten wijzigen.....	769
	Resultaten van clash check weergeven.....	770
	Clash-resultaten afdrukken.....	772
4.9	Onderdelen of merken vergelijken.....	773
4.10	Onderdeelgegevens weergeven door onderdeellabels te gebruiken.....	774
4.11	Solid errors bekijken.....	776
4.12	Het model controleren en repareren.....	777

4.13	Verafgelegen objecten zoeken.....	779
5	Het model nummeren.....	781
5.1	Wat nummeren is en hoe u het kunt plannen.....	781
	Nummeringsreeks.....	782
	Uw nummerreeks plannen.....	783
	Een nummerreeks aan een onderdeel toewijzen.....	784
	Een nummerreeks aan een merk toewijzen.....	784
	Overlappende nummeringreeksen.....	785
	Identieke onderdelen.....	786
	Identieke wapening.....	787
	Definiëren wat de nummering beïnvloed.....	788
	Gebruikersattributen bij nummering.....	789
5.2	De nummeringsinstellingen aanpassen.....	789
	Familienummering.....	790
	Familienummers toewijzen.....	790
	Volgordenummering wapening.....	791
	Volgordenummers voor wapening toewijzen.....	792
	De instellingen voor volgordenummering van wapening wijzigen.....	794
5.3	Onderdelen en andere modelobjecten nummeren.....	797
	Een reeks onderdelen of andere modelobjecten nummeren.....	797
	Wapeningen nummeren.....	798
	Merken, betonelementen en staafmerken nummeren.....	799
	Lassen nummeren.....	800
	Voorlopige nummers opslaan.....	801
5.4	Een voorbeeld van de nummeringsresultaten bekijken.....	801
5.5	De nummering controleren.....	807
5.6	De nummeringhistorie bekijken.....	811
5.7	Nummeringsfouten repareren.....	811
5.8	Bestaande nummers wijzigen.....	812
5.9	Bestaande nummers wissen.....	813
5.10	Het model opnieuw nummeren.....	814
5.11	Controle nummers.....	814
	Object Missing.....	815
	Volgorde van controle nummers.....	815
	Controlenummers in het model weergeven.....	816
	Controlenummers verwijderen.....	817
	Vergrendelen of ontgrendelen controlenummers	818
	Voorbeeld: Controlenummers gebruiken om de montagevolgorde aan te geven	818
5.12	Onderdelen nummeren op ontwerpgroep.....	821
5.13	Voorbeelden van nummering.....	823
	Voorbeeld: Identieke liggers nummeren.....	823
	Voorbeeld: Gebruik familienummers.....	824
	Voorbeeld: Geselecteerde onderdeeltypen nummeren.....	825
	Voorbeeld: Onderdelen in geselecteerde fasen nummeren.....	826
5.14	Tips voor de nummering.....	828
	Nummeringsinstellingen tijdens een project.....	828
	Een model met standaardonderdelen maken.....	829

6	Systeemcomponenten en applicaties.....	831
6.1	Werken met systeemcomponenten.....	833
	Componenteigenschappen definiëren.....	833
	Een component aan een model toevoegen.....	836
	Een component in een model wijzigen.....	839
	Een component in een model weergeven.....	839
	Componenten naar conceptuele of detailleringscomponenten converteren.....	841
6.2	Werken met applicaties.....	842
6.3	Werken met .tsep-extensies.....	845
	Een .tsep-extensie in de database Applicaties en componenten importeren.....	845
	.tsep-extensies uit de database Applicaties en componenten verwijderen.....	846
	.tsep-extensies naar een nieuwe Tekla Structures-versie kopiëren.....	847
6.4	De database Applicaties en componenten gebruiken.....	847
	Groepen in de database.....	847
	Naar een component in de database zoeken.....	848
	De weergave in de database wijzigen.....	849
	Geselecteerde componenten in de database weergeven.....	849
	Componentgegevens in de database weergeven en wijzigen.....	850
	Een miniatuurafbeelding voor een component in de database toevoegen.....	850
	Een component in de database publiceren.....	851
	Groepen in de database maken en wijzigen.....	851
	De volgorde van groepen in de database wijzigen.....	852
	Groepen en componenten in de database verbergen.....	853
	Het berichtenlogboek van de database weergeven.....	853
	Databasedefinities.....	854
6.5	Een groep in de database Applicaties en componenten publiceren.....	854
6.6	Het maken van verbindingen automatiseren	856
	AutoVerbinding.....	856
	Instellingen en voorwaarden voor AutoVerbinding definiëren.....	857
	Een verbinding maken met AutoVerbinding.....	860
	AutoDefaults.....	862
	AutoDefaults-instellingen en -voorwaarden definiëren.....	862
	Een verbinding met behulp van AutoDefaults wijzigen.....	867
	Voorwaarden voor AutoVerbinding en AutoDefaults.....	868
	Eigenschappen voor AutoDefaults combineren en itereren.....	871
	AutoDefaults-voorbeeld: Iteratie met verbindingsscontrole gebruiken.....	873
	Reactiekrachten en UDLs in AutoDefaults en AutoVerbinding gebruiken.....	875
6.7	Geavanceerde componentinstellingen	877
	Verbindingseigenschappen in het bestand joints.def definiëren.....	877
	Het bestand joints.def gebruiken.....	877
	Voorbeeld: Hoe Tekla Structures het bestand joints.def gebruikt.....	879
	Algemene standaarden in het bestand joints.def.....	880
	Boutdiameter en aantal bouten in het bestand joints.def.....	882
	Bout- en onderdeelseigenschappen in het bestand joints.def.....	883
	Excel-werkbladen in verbindingssontwerp.....	890
	Bestanden die bij het verbindingssontwerp met een Excel-werkblad worden gebruikt.....	891
	Voorbeeld van een Excel-werkblad bij verbindingssontwerp.....	892
	Voorbeeld voor het weergeven van het Excel-verbindingssontwerpproces.....	895
	Verbindingsstatus in Excel-verbindingssontwerp weergeven.....	900

7	Gebruikerscomponenten.....	902
7.1	Voorbeelden van gebruikerscomponenten van het type onderdeel.....	904
7.2	Voorbeelden van gebruikerscomponenten van het type verbinding.....	905
7.3	Voorbeelden van gebruikersdetails.....	907
7.4	Voorbeelden van aangepaste verbindingdetails.....	908
7.5	Gebruikerscomponenten definiëren.....	910
	Een bestaande component exploderen.....	910
	Een gebruikerscomponent definiëren.....	911
	Een geneste gebruikerscomponent definiëren.....	915
	Voorbeeld: Een eindplaat gebruikerscomponent definiëren.....	917
7.6	Gebruikerscomponenten bewerken en opslaan.....	920
	Een gebruikerscomponent bewerken.....	920
	Een gebruikerscomponent opslaan.....	924
	Een gebruikerscomponent met een wachtwoord beveiligen.....	925
7.7	Gebruikerscomponenten aan een model toevoegen.....	926
	Een gebruikersverbinding, -detail of -verbindingdetail aan een model toevoegen..	926
	Gebruikerscomponent van het type onderdeel in het model toevoegen of verplaatsen.....	927
7.8	Variabelen aan een gebruikerscomponent toevoegen.....	930
	Componentobjecten aan een vlak koppelen.....	931
	Objecten automatisch koppelen.....	931
	Objecten handmatig koppelen.....	933
	Een koppeling testen.....	937
	Een koppeling controleren.....	938
	Een koppeling verwijderen.....	938
	Voorbeeld: Een eindplaat aan het vlak koppelen.....	939
	Componentobjecten koppelen met magnetische constructievlakken of -lijnen.....	941
	Handles koppelen via een magnetisch constructievlak.....	941
	Handles koppelen via een magnetisch constructielijn.....	943
	Een afstand tussen componentobjecten toevoegen.....	943
	Objecteigenschappen instellen door parametrische variabelen te gebruiken.....	946
	Eigenschappen en eigenschapsreferenties van een ander object kopiëren.....	950
	Een variabeleformule maken.....	951
	Functies in variabeleformules.....	953
	Rekenkundige operatoren.....	953
	Logische en vergelijkingsoperatoren.....	954
	Referentiefuncties.....	954
	ASCII-bestand als een referentiefunctie.....	956
	Wiskundige functies.....	957
	Statistische functies.....	958
	Conversiefuncties van gegevenstypen.....	959
	Stringbewerkingen.....	960
	Trigonometrische functies.....	961
	Marktmaatfunctie.....	962
	Kadervoorwaardefuncties.....	963
	Cyclische afhankelijkheden in formules voorkomen.....	965
7.9	Voorbeelden van parametrische variabelen en variabeleformules in gebruikerscomponenten.....	966
	Voorbeeld van een variabeleformule: Het eindplaatmateriaal instellen.....	968
	Voorbeeld van een variabeleformule: Een geneste verbinding met schotjes maken.....	969
	Voorbeeld van een variabeleformule: Nieuwe componentobjecten maken.....	973

	Voorbeeld van een variabeleformule: Subcomponenten vervangen.....	974
	Voorbeeld van een variabeleformule: Een subcomponent wijzigen door een componentattribuutbestand te gebruiken.....	976
	Voorbeeld van een variabeleformule: De positie van het schotje met constructievlakken definiëren.....	977
	Voorbeeld van een variabeleformule: De boutdiameter en boutnorm definiëren.....	980
	Voorbeeld van een variabeleformule: De afstand van de boutgroep berekenen.....	981
	Voorbeeld van een variabeleformule: Het aantal boutrijen berekenen.....	983
	Voorbeeld van een variabeleformule: Variabelen aan gebruikersattributen koppelen.....	985
	Voorbeeld van een variabeleformule: Het aantal balusters berekenen aan de hand van een templateattribuut.....	986
	Voorbeeld van een variabeleformule: Een Excel-werkblad aan een gebruikerscomponent koppelen.....	990
	Voorbeelden van een variabeleformule: Stavensetaanpassers in gebruikerscomponenten.....	990
	Voorbeeld: De klasse en grootte van stavensetstaven definiëren met een eigenschapaanpasser.....	991
	Voorbeeld: Staafhaken maken en wijzigen met een einddetailaanpasser.....	994
7.10	Gebruikerscomponenten importeren en exporteren.....	998
	Een gebruikerscomponent exporteren.....	998
	Een gebruikerscomponent importeren.....	999
7.11	Aanwijzingen en tips voor het gebruiken en delen van gebruikerscomponenten.....	1000
	Tips voor maken van gebruikerscomponenten.....	1000
	Tips voor het delen van gebruikerscomponenten.....	1001
	Tips voor het bijwerken van gebruikerscomponenten naar een nieuwe versie.....	1002
7.12	De dialoogvensters van gebruikerscomponenten aanpassen.....	1002
	Het dialoogvenster van een gebruikerscomponent wijzigen.....	1002
	Invoerbestanden van gebruikerscomponenten.....	1006
	Het invoerbestand van de gebruikerscomponent vergrendelen of ontgrendelen...	1006
	Instellingen van het dialoogvenstereditor voor gebruikerscomponenten.....	1007
	De dialoogvensters van gebruikerscomponenten aanpassen door een teksteditor te gebruiken.....	1008
	Nieuwe tabbladen toevoegen.....	1009
	Tekstvakken toevoegen.....	1009
	Afbeeldingen toevoegen.....	1010
	De volgorde van vakken wijzigen.....	1011
	De locatie van vakken wijzigen.....	1011
	Voorbeeld: Een groep selectievakjes in het dialoogvenster voor gebruikerscomponenten toevoegen.....	1012
	Voorbeeld: Het dialoogvenster van een aangepast schotjedetail aanpassen.....	1016
	Voorbeeld: Een aangepast schotjedetail met variabelen maken.....	1017
	Voorbeeld: Een lijst met afbeeldingen in een dialoogvenster voor gebruikerscomponenten toevoegen.....	1028
	Voorbeeld: tekstvakken en labels in een dialoogvenster voor een gebruikerscomponenten rangschikken.....	1033
	Voorbeeld: niet-beschikbare opties in een dialoogvenster voor gebruikerscomponenten gedimd weergeven.....	1035
7.13	Instellingen van gebruikerscomponenten.....	1039
	Eigenschappen van gebruikerscomponenten in de gebruikerscomponentenwizard	1039
	Eigenschappen van tabblad Type/Opmerkingen.....	1040
	Positie van de eigenschappen van het tabblad.....	1040
	Eigenschappen van het tabblad Geavanceerd.....	1042

	Standaard eigenschappen van een dialoogvenster voor gebruikerscomponenten..	1043
	Standaard eigenschappen van gebruikerscomponenten van het type verbinding, detail en verbindingdetail.....	1044
	Standaard eigenschappen van gebruikerscomponenten van het type onderdeel	1045
	Vlaktypen.....	1048
	Voorbeelden van componentvlakken.....	1050
	Eigenschappen van variabelen	1052
8	Vooraf gedefinieerde parametrische profielen beschikbaar in Tekla Structures.....	1059
8.1	I-profielen.....	1059
8.2	I-liggers (staal).....	1060
8.3	L-profielen.....	1060
8.4	Z-profielen.....	1061
8.5	U-profielen.....	1062
8.6	C-profielen.....	1062
8.7	T-profielen.....	1063
8.8	Gelaste samengestelde profielen.....	1063
8.9	Gelaste liggerprofielen.....	1063
8.10	Samengestelde profielen.....	1066
8.11	WQ-profielen.....	1067
8.12	Rechthoekige doorsneden.....	1067
8.13	Ronde doorsneden.....	1068
8.14	Kokervormige doorsneden.....	1068
8.15	Buisvormige holle doorsneden.....	1069
8.16	Koud gewalste profielen.....	1069
8.17	Gezette platen.....	1072
8.18	T-profielen.....	1079
8.19	I-liggers (beton).....	1080
8.20	Dwarsliggers (beton).....	1080
8.21	T-profielen (beton).....	1081
8.22	Niet-reguliere liggers (beton).....	1083
8.23	Wanden.....	1086
8.24	Variabele doorsneden.....	1089
8.25	Andere.....	1091
9	Modelleringsinstellingen.....	1093
9.1	Nummeringsinstellingen.....	1093
	Algemene nummeringsinstellingen.....	1093
	Nummeringsinstellingen voor lassen.....	1095
	Instellingen voor controle nummers.....	1096
9.2	Wapeningsinstellingen.....	1097
	Eigenschappen wapeningsstaven en staafgroepen.....	1098
	Eigenschappen wapeningsnet.....	1101
	Eigenschappen aangepast wapeningsnet.....	1102

Stavenseteigenschappen.....	1105
Eigenschappen van secundaire richtlijnen.....	1109
Eigenschappen van het beenvlak.....	1111
Eigenschappen beenoppervlakken.....	1112
Eigenschappen van de eigenschappenaanpasser.....	1113
Eigenschappen van de einddetailaanpasser.....	1117
Splitserseigenschappen.....	1121
Eigenschappen wapeningsstreng.....	1124

10 Vrijwaring..... 1127

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 \(pagina 20\)](#) en vensters werkt;
- [het werkgebied \(pagina 54\)](#) en de [coördinaten \(pagina 57\)](#) definieert die uw werk beïnvloeden;
- het model [zoomt en roteert \(pagina 89\)](#);
- objecten [maakt \(pagina 224\)](#), [selecteert \(pagina 132\)](#) en [verplaatst \(pagina 161\)](#);
- objecten plaatst door [snappen \(pagina 92\)](#) te gebruiken;
- [objecten filtert \(pagina 172\)](#) in de Model Editor en in de Tekening Editor.

Raadpleeg ook

[Onderdelen maken en onderdeeleigenschappen wijzigen \(pagina 225\)](#)

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.
2. [Wijzig het stramien zodat deze aan uw wensen voldoet \(pagina 20\)](#). Maak indien nodig een modulair stramien.
3. [Maak enkele vensters \(pagina 34\)](#) om het model vanuit verschillende hoeken te bekijken.

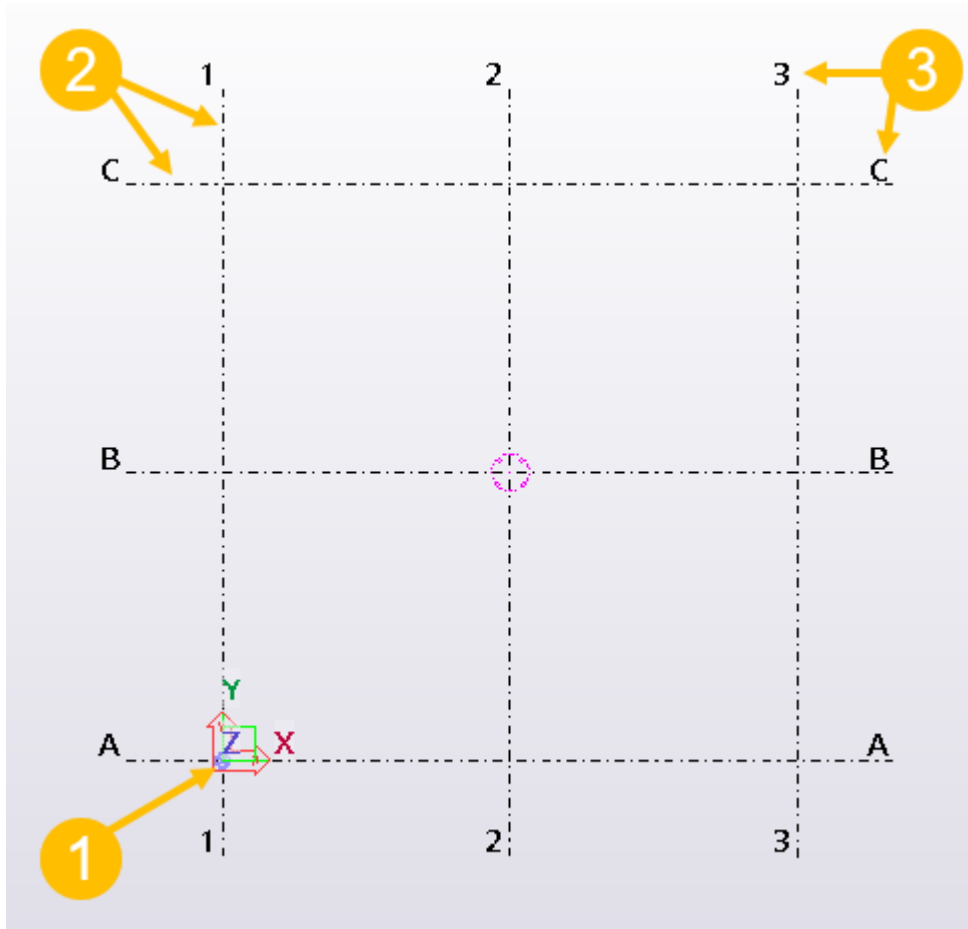
4. [Pas de grootte van het werkgebied aan uw project aan \(pagina 54\).](#)
5. [Raak vertrouwd met het coördinatensysteem \(pagina 57\). Verplaats het werkvlak overeenkomstig \(pagina 59\)](#) als u schuine structuren modelleert.

Werken met stramienen in het model

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 stramienen maken. Gebruik stramienen als hulpmiddel bij het plaatsen van objecten in een model. U kunt rechthoekige stramienen 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 \(pagina 24\)](#)
- [Een enkele stramienlijn toevoegen of verwijderen \(pagina 29\)](#)
- [Een enkele stramienlijn wijzigen \(pagina 31\)](#)

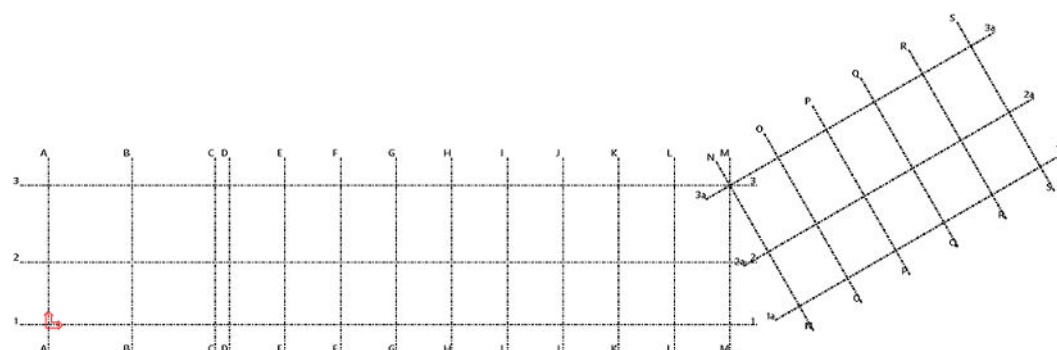
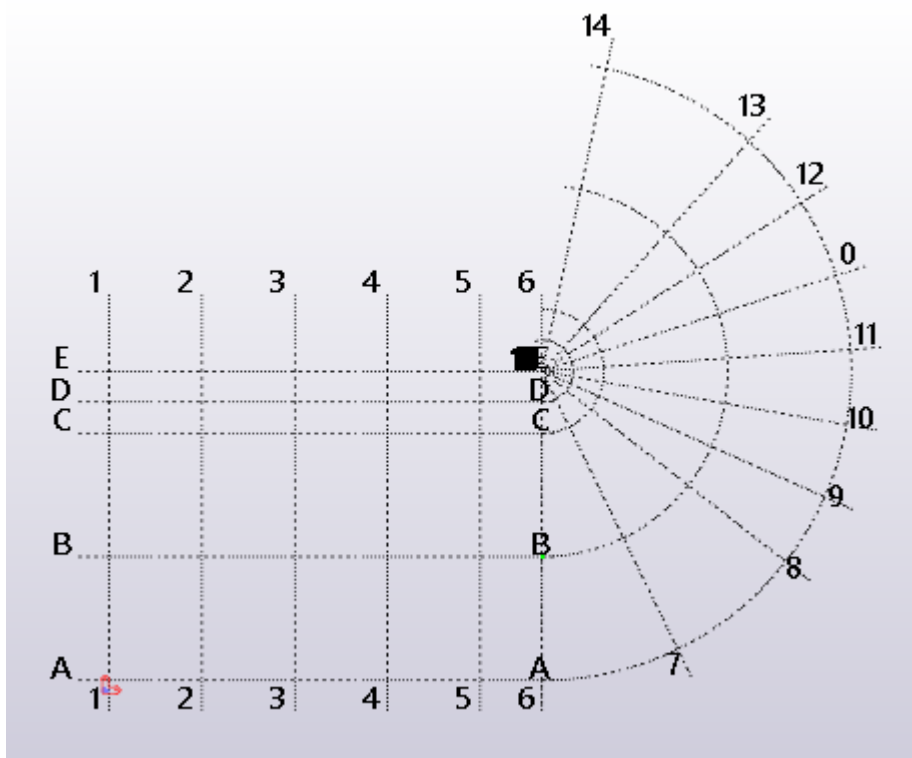
Stramienterminologie



- (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 stramienen 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 stramienen voor enkele gedetailleerde secties. Maak zo veel stramienen als nodig is, zodat u eenvoudig objecten in uw model kunt plaatsen.

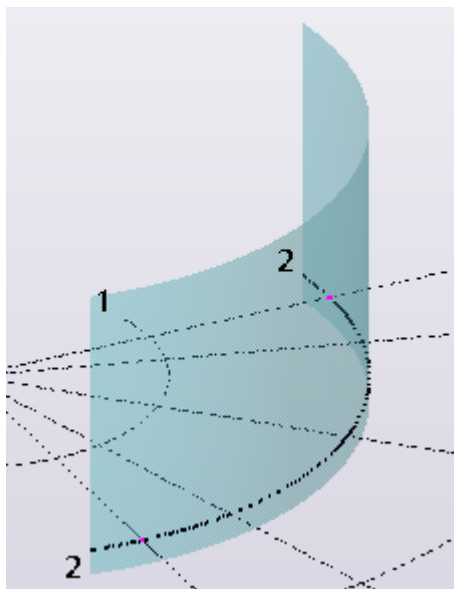
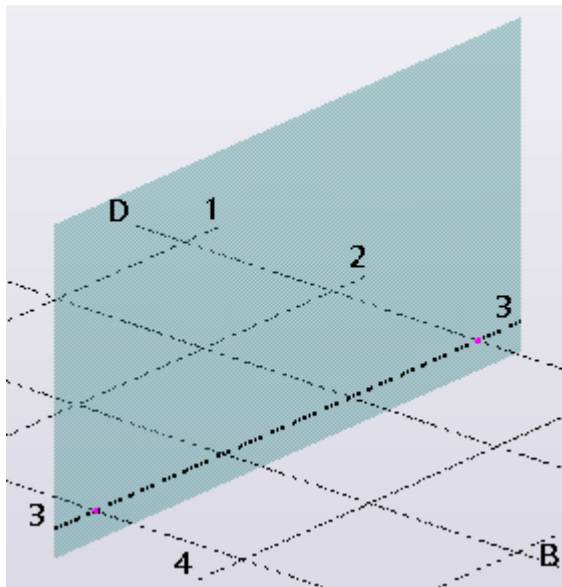


Losse stramienlijnen

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

Losse stramienlijnen beschikken over [handles](#) ([pagina 123](#)). Als de

selectieknop  **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.



Als u het stramien niet in het model kunt zien

Soms is het stramien niet zichtbaar in het model. Mogelijke redenen kunnen zijn:

- **Vensterdiepte**

Vensterdiepte heeft geen effect op de zichtbaarheid van stramienen. Het stramien wordt alleen in het aanzicht weergegeven als een van de vlakken van de stramienen het kijkvlak kruisen. Als u het kijkvlak wilt verplaatsen om het stramien zichtbaar te maken, klikt u op het aanzicht, klikt u met de rechtermuisknop en selecteert u **Verplaatsen** --> **Rechtlijnig**.

- **Zichtbaarheid stramien**

Stramien kan worden verborgen. U kunt de zichtbaarheid van het stramien beheren in de instellingen **Weergave**. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen. Klik op de knop **Weergave...** om het dialoogvenster **Weergave** te openen en zorg ervoor dat het selectievakje **Stramienen** is ingeschakeld.

- **Werkgebied**

Stramien kan zich buiten het werkgebied bevinden en is daarom niet zichtbaar in de huidige weergave. Als u de grootte van het werkgebied wilt wijzigen om stramienen op te nemen, klikt u op de weergave, klikt u met de rechtermuisknop en selecteert u **Pas het werkgebied aan het hele model aan**.

- **Het stramien bestaat niet.**

Mogelijk is het stramien verwijderd of is het nog niet gemaakt.

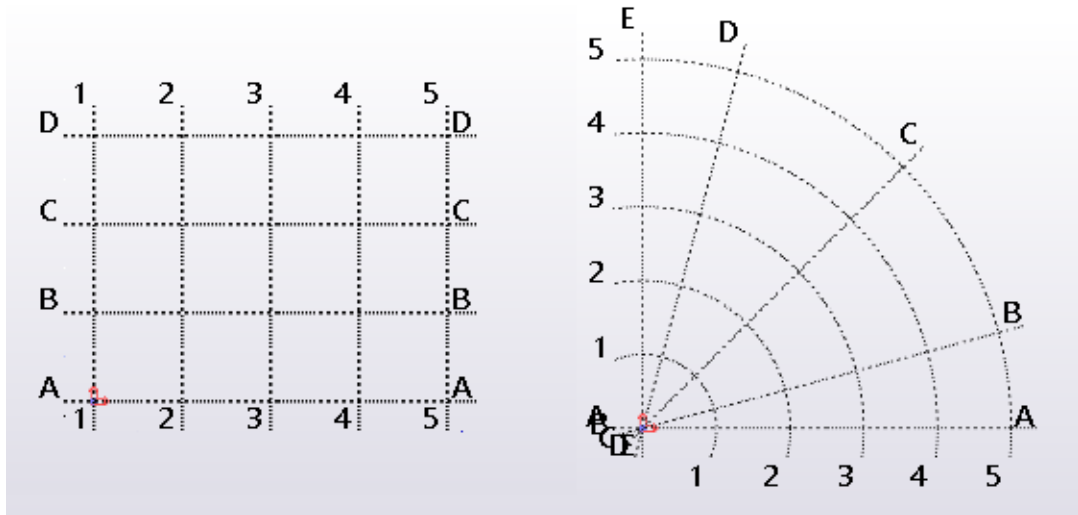
Raadpleeg voor meer informatie [Waarom is het stramien niet zichtbaar in het 3D-venster?](#)

Een stramien maken, wijzigen of verwijderen

Als u een nieuw model maakt, dan maakt Tekla Structures automatisch een rechthoekig stramien en een venster op basis van de opgeslagen standardeigenschappen. 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 eigenschappendialogvenster 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 selectieknop  **Selecteer stramien** is ingeschakeld.
De knop **Selecteer stramien** bevindt zich op de werkbalk **Selecteren**. De werkbalk bevindt zich standaard aan de onderzijde van het scherm.
2. Dubbelklik op een stramienlijn.
Afhankelijk van het type van het stramien worden de eigenschappen van het **Rechthoekig stramien** of **Radiaal stramien** in het eigenschappenvenster 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 selectieknop  **Selecteer stramien** actief is. De knop **Selecteer stramien** bevindt zich op de werkbalk **Selecteren**. De werkbalk bevindt zich standaard aan de onderzijde van het scherm.
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
Coördinaten	In de eigenschappen Rechthoekig stramien: Coördinaten van het stramien in de x-, y- en z-richtingen. X: stramienlijnen verticaal op het werkvlak Y: stramienlijnen horizontaal op het werkvlak Z: peilmaten in de structuur 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. De x- en y-coördinaten zijn relatief, wat betekent dat de waarden voor X en Y altijd relatief zijn ten opzichte van de vorige vermelding. De Z-coördinaten zijn absoluut. Dit betekent dat waarden voor z absolute afstanden zijn vanaf de oorsprong van het werkvlak.

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

Instelling	Beschrijving
	In de eigenschappen Radiaal stramien: Namen van de stramienlijnen die in de vensters worden weergegeven. De namen in het vak Radiaal worden aan de gebogen stramienlijnen gekoppeld. De namen in het vak Hoekig worden aan de rechte stramienlijnen gekoppeld. Het vak Hoogtematen is voor de namen van niveaus parallel aan het werkvlak. Als u wilt, kunt u de labelvakken leeg laten.
Lijnverlenging	In de eigenschappen Rechthoekig stramien: Definieer hoe ver de stramienlijnen in de richting Links/Onder en Rechts/Boven doorlopen.
	In de eigenschappen Radiaal stramien: Definieer hoe ver de stramienlijnen in de richtingen Begin en Einde worden verlengd.
Oorsprong	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.
Magnetisch stramienvlak	In de eigenschappen Rechthoekig stramien: Selecteer of objecten worden gekoppeld aan stramienlijnen (pagina 31). Als u de objecten aan stramienlijnen koppelt, volgen de objecten als u de stramienlijn verplaatst.
Stramienkleur	Gebruik de kleuraanwijzer om de stramienkleur aan te wijzen.
Tekengrootte en kleur label	Definieer de grootte van het labellettertype. Gebruik de kleuraanwijzer om de labelkleur aan te wijzen.
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (UDA's) van het stramien te openen. Deze kunnen worden gebruikt voor het aanpassen van labels van tekeningstramien.

Een enkele stramienlijn toevoegen of verwijderen

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

Een stramienlijn toevoegen tussen bestaande stramienlijnen

U kunt nieuwe stramienlijnen toevoegen tussen bestaande stramienlijnen.

1. Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Zorg ervoor dat de selectieknop  **Selecteer stramien** is ingeschakeld.
De knoppen **Rechtstreekse wijziging** en **Selecteer stramien** bevinden zich op de werkbalk **Selecteren**. De werkbalk bevindt zich standaard aan de onderzijde van het scherm.
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 een label aan toe met behulp van de labels van de aangrenzende stramienlijnen. Zo krijgt een nieuwe stramienlijn tussen de stramienlijnen 1 en 2 het label 12*.

Een stramienlijn toevoegen tussen twee punten

U kunt nieuwe stramienlijnen toevoegen tussen twee aangewezen punten.

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 stramienlijn verwijderen

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

De knop **Rechtstreekse wijziging** bevindt zich op de werkbalk **Selecteren**. De werkbalk bevindt zich standaard aan de onderzijde van het scherm.

2. Selecteer het stramien.
3. Selecteer de stramienlijn die u wilt verwijderen.
4. Druk op **Delete**.

U kunt ook klikken met de rechtermuisknop en **Verwijderen** selecteren in het pop-upmenu.

Een stramienlijn verwijderen (alternatieve methode)

Als u een stramienlijn verwijdert, zorg er dan voor dat u geen andere objecten hebt geselecteerd. Anders verwijdert Tekla Structures alleen de objecten, niet de stramienlijn.

1. Zorg ervoor dat de selectieknop  **Selecteer stramien lijn** is ingeschakeld.
De knop **Selecteer stramien lijn** bevindt zich op de werkbalk **Selecteren**. De werkbalk bevindt zich standaard aan de onderzijde van het scherm.
2. Selecteer de stramienlijn die u wilt verwijderen.
3. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Verwijderen** in het pop-upmenu .
4. Bevestig dat u de stramienlijn wilt verwijderen.

Een enkele 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 selectieknop  **Selecteer stramien lijn** is ingeschakeld.
De knop **Selecteer stramien lijn** bevindt zich op de werkbalk **Selecteren**, die zich standaard bevindt aan de onderzijde van het scherm.
2. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de stramienlijn om de eigenschappen **Stramienlijn** te openen.
3. Wijzig 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 knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Zorg ervoor dat de selectieknop  **Selecteer stramien** is ingeschakeld.
De knoppen **Rechtstreekse wijziging** en **Selecteer stramien** bevinden zich op de werkbalk **Selecteren**, die zich standaard bevindt aan de onderzijde van het scherm.

3. Selecteer het stramien.
4. Selecteer de stramienlijn die u wilt verplaatsen.
5. Versleep de stramienlijn naar een nieuwe locatie.
 U kunt ook het toetsenbord gebruiken om een numerieke locatie in te voeren.
 Als u met het minteken (-) wilt beginnen, gebruikt u het numerieke toetsenblok. 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 knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Zorg ervoor dat de selectieknop  **Selecteer stramien lijn** is ingeschakeld.
 De knoppen **Rechtstreekse wijziging** en **Selecteer stramien** bevinden zich op de werkbalk **Selecteren**, die zich standaard bevindt aan de onderzijde van het scherm.
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 stramienen uit te rekken, te verkleinen of te laten hellen.

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

1. Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Zorg ervoor dat de  **Selecteer stramien** selectieknop is ingeschakeld.
 De knoppen **Rechtstreekse wijziging** en **Selecteer stramien** bevinden zich op de werkbalk **Selecteren**, die zich standaard bevindt aan de onderzijde van het scherm.
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, dan verlengt of verkort Tekla Structures de loodrechte, kruisende stramienlijnen standaard dienovereenkomstig. U kunt dit tijdelijk uitschakelen.

1. Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Zorg ervoor dat de selectieknop  **Selecteer stramien** is ingeschakeld.
De knoppen **Rechtstreekse wijziging** en **Selecteer stramien** bevinden zich op de werkbalk **Selecteren**, die zich standaard bevindt aan de onderzijde van het scherm.
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**.

Instelling	Beschrijving
Label	Naam van de stramienlijn.
Diepte in kijkvlak	Hoogte van het stramienvlak loodrecht op het kijkvlak.
Lijnverlenging links/onder	Definieer hoe ver de stramienlijnen in de richting Links/Onder en Rechts/Boven doorlopen.
Lijnverlenging rechts/boven	
Magnetisch	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
Zichtbaar op de tekening	Selecteer of stramienlijnen in tekeningen zichtbaar worden gemaakt.
Automatisch stramienlijnen maatvoeren	Selecteer of losse stramienlijnen in stramienmaatvoering worden gebruikt.
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (UDA's) van de stramienlijn te openen.

Met vensters werken

Een *aanzicht* is een weergave van een model vanuit een specifiek gezichtspunt. Elk aanzicht wordt weergegeven in een eigen venster binnen Tekla Structures. Het selecteren van een onderdeel in een venster markeert het onderdeel in alle geopende vensters.

- [Modelvensters maken \(pagina 36\)](#)
- [Een venster openen, opslaan, wijzigen of verwijderen \(pagina 48\)](#)
- [Schakelen tussen vensters \(pagina 50\)](#)
- [Venstereigenschappen \(pagina 52\)](#)

Venstervlak

Elk aanzicht heeft een kijkvlak waarop de stramienen zichtbaar zijn en punten als blauwe kruizen worden weergegeven. Punten die zich buiten het kijkvlak bevinden, zijn rood. De [vensterdiepte \(pagina 52\)](#) wordt gedefinieerd vanaf het kijkvlak.

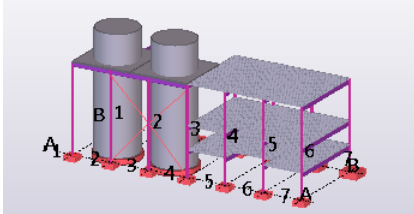
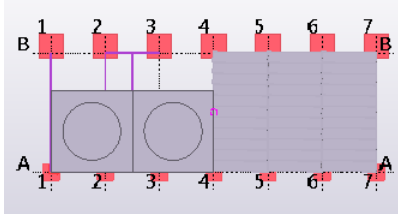
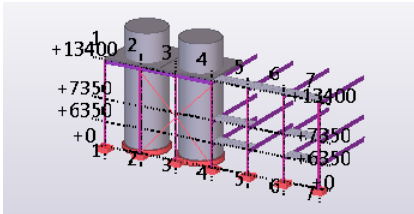
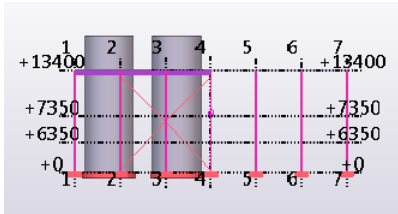
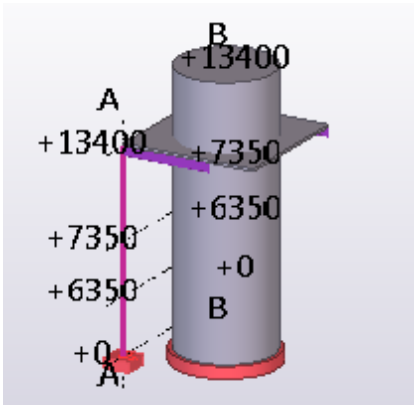
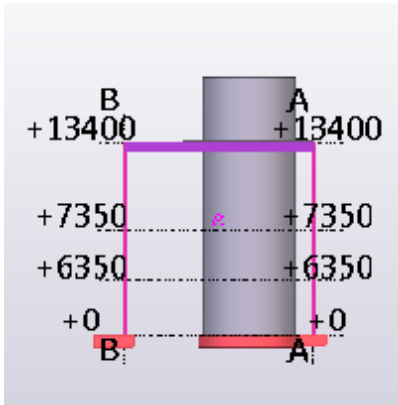
U kunt het kijkvlak verplaatsen net als elk ander object. Als u een het verplaatst, dan gebruikt Tekla Structures alleen de vector die loodrecht op het kijkvlak staat. Klik op het aanzicht, klik met de rechtermuisknop en selecteer **Verplaatsen** --> **Rechtlijnig** om het kijkvlak te verplaatsen.

Basisvensters

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

Wanneer u [basisvensters maakt \(pagina 36\)](#), 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		
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.

Modelvensters maken

U kunt in Tekla Structures op verschillende manieren modelvensters maken.

U kunt bijvoorbeeld vensters maken

- [van het gehele model \(3D-venster\) \(pagina 36\)](#)
- [van geselecteerde onderdelen \(pagina 42\)](#)
- [van geselecteerde componenten \(pagina 44\)](#)
- [langs stramienlijnen \(asvensters\) \(pagina 37\)](#)
- [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 \(pagina 52\)](#), dubbelklikt u ergens in 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, dan kunt u ze een [naam geven en opslaan \(pagina 48\)](#). Tekla Structures slaat alleen de benoemde vensters op als 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**.

Als u het model niet kunt zien na het maken van een basisvenster, controleer dan of er zich geen [verafgelegen objecten \(pagina 779\)](#) in het model bevinden die erg ver weg liggen. Verafgelegen objecten kunnen het werkgebied zo groot maken dat het eerste model zich in één of andere hoek bevindt en niet zichtbaar is.

Klik in het menu **Bestand** op **Controleer en repareer --> Vind verafgelegen objecten** om de verafgelegen objecten te vinden. Selecteer een object in

de lijst, klik met de rechtermuisknop en selecteer een commando. U kunt bijvoorbeeld informatie van een object opvragen of het object verwijderen.

Herhaal dit meerdere keren totdat er geen verafgelegen objecten in het model zijn te vinden.

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 stramienaanziichten

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 stramienvensters

alleen op de rechte stramienlijnen en niet op de gebogen stramienlijnen maken.

Als de stramieneigenschappen op de een of andere manier onjuist zijn, dan kan Tekla Structures de vensters op de verkeerde hoogte uitsnijden of kunnen deze onjuist worden benoemd. Als u de stramienlabels of de hoogte of stramienen later wijzigt, worden de namen van de vensters niet automatisch gewijzigd.

1. Selecteer het stramien.



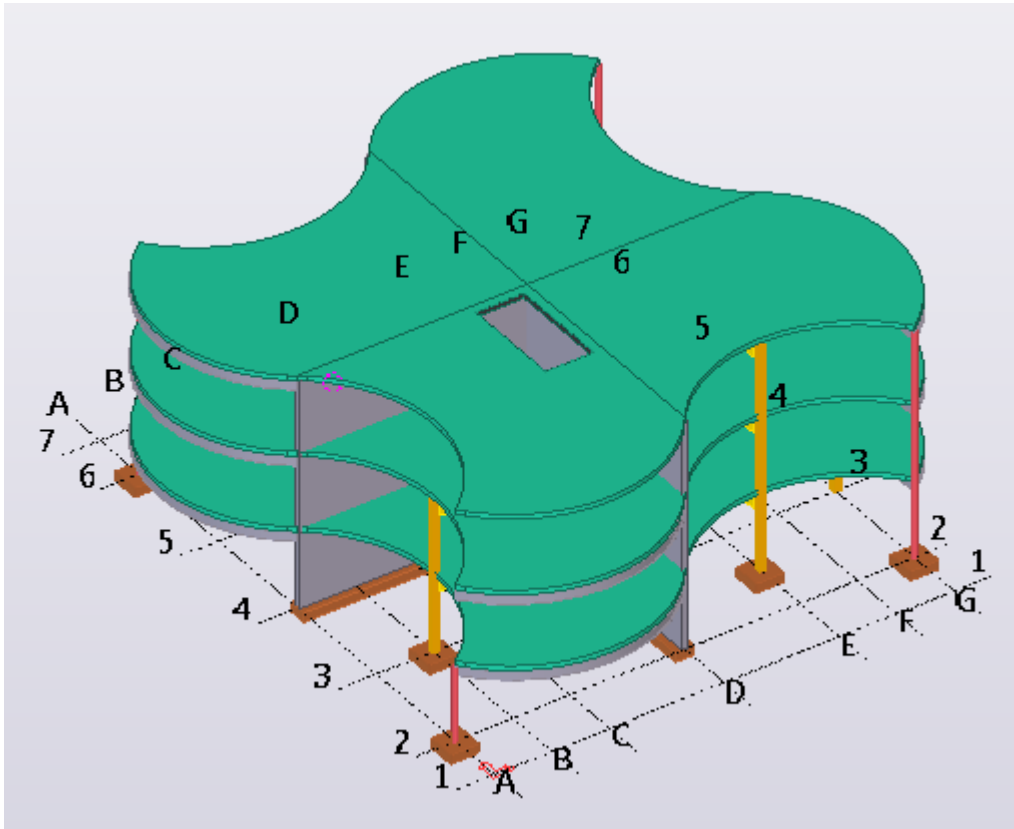
2. Klik op het tabblad **Venster** op **Nieuw venster --> Langs stramienlijnen**.
3. Wijzig indien nodig de stramienvenster eigenschappen.
 - a. Selecteer in de lijst **Aantal vensters** welke vensters u wilt maken.
 - b. Voer in het vak **Venster naam prefix** een prefix in.
 - c. Definieer in de lijst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

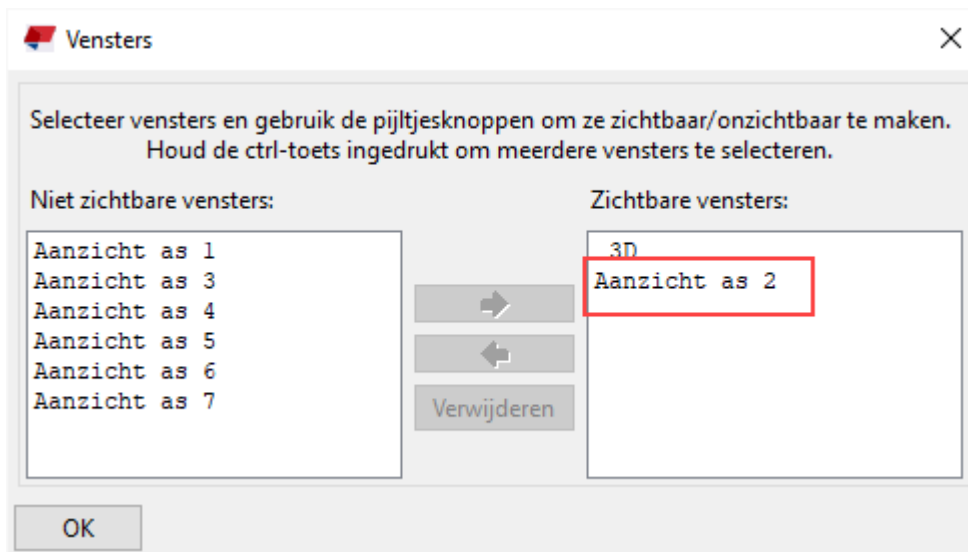
Dit voorbeeld geeft weer hoe we verticale vensters van de stramienlijnen 1–7 op het volgende model maken:



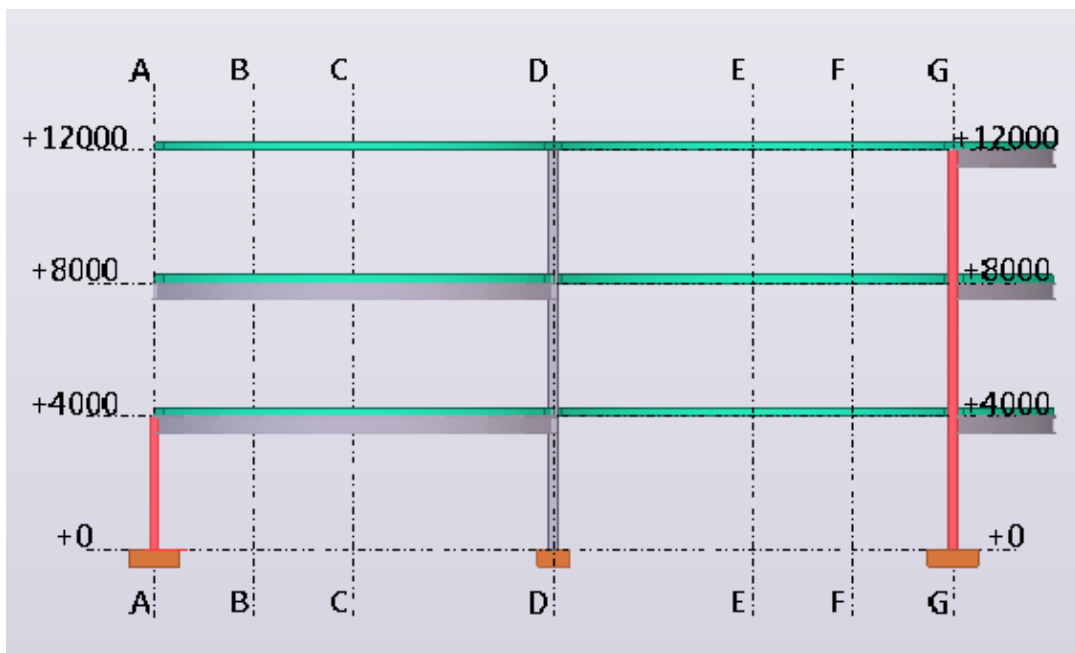
In het dialoogvenster **Maken van vensters langs stramienlijnen** selecteert u **Alle** voor het kijkvlak XZ en **Geen** voor de kijkvlakken XY en ZY. Gebruik de standaardinstellingen voor de vensternaamprefix en de venstereigenschappen.

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

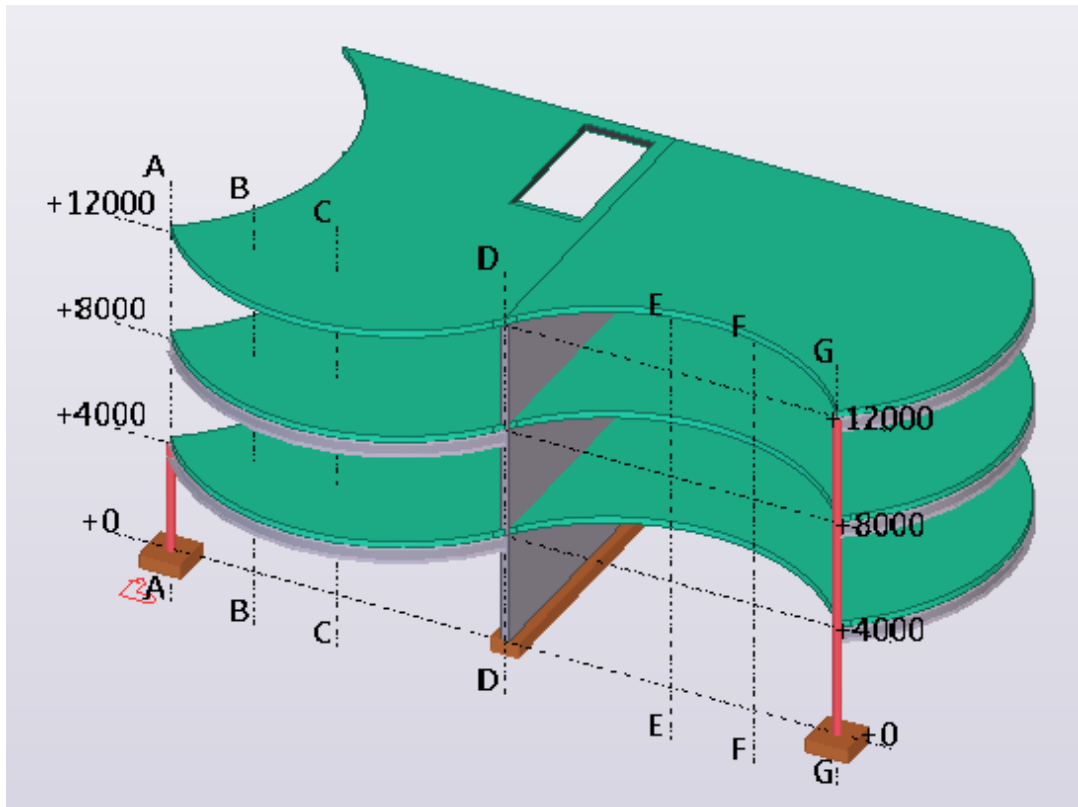
Na het maken van de stramienvenster verplaatst u het venster dat **Stramien 2** heet naar de lijst **Zichtbare vensters**:



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



Roteer het venster om het in 3D te bekijken.



Maak vensters op geselecteerde verdiepingen van gebouw

U kunt modelvensters maken van de verdiepingen van een gebouw die u in het **Hiërarchie naar gebouwen** zijvenster of in het model selecteert.



1. Klik op het tabblad **Venster** op **Nieuw venster --> Op geselecteerde verdiepingen van gebouw.**
2. Selecteer verdiepingen van het gebouw in het zijvenster **Hiërarchie naar gebouwen** of in het model.
3. Definieer in dialoogvenster **Maak vensters op geselecteerde verdiepingen van gebouw** de naam van het venster en selecteer de venstereigenschappen.
4. Selecteer of het venster wordt gemaakt op de offset van de verdieping van het gebouw.
5. Klik op **Maken**.

De gemaakte vensters worden weergegeven in de **Vensterlijst**. Ga op het lint naar het **Venster**-tabblad en klik op **Vensterlijst**.

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 over modelobjecten beweegt, dan 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 3D-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 nemen.

Als u wilt dat Tekla Structures het venster eenmaal roteert wanneer u een nieuw 3D-venster maakt, selecteer dan de instelling Autorotatie basisvenster in het menu **Bestand**.

Standaard onderdeelvensters maken

U kunt vier vensters van 3D-aanzichten. voor-, boven-, eind- en 3D-venster. 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 zijn gedefinieerd in de eigenschappenbestanden `part_front_view`, `part_top_view`, `part_end_view` en `part_persp_view`.

Een niet-vervormd onderdeelvenster maken

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



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

2. Selecteer het onderdeel.

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

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 zijn gedefinieerd in het eigenschappenbestand `component_basic_view`. 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, selecteer dan de instelling Autorotatie basisvenster in het menu **Bestand**.

Standaard componentvensters maken

U kunt vier vensters van een component maken. voor-, boven-, eind- en 3D-venster. 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 zijn gedefinieerd in de eigenschappenbestanden `component_front_view`, `component_top_view`, `component_end_view` en `component_persp_view`.

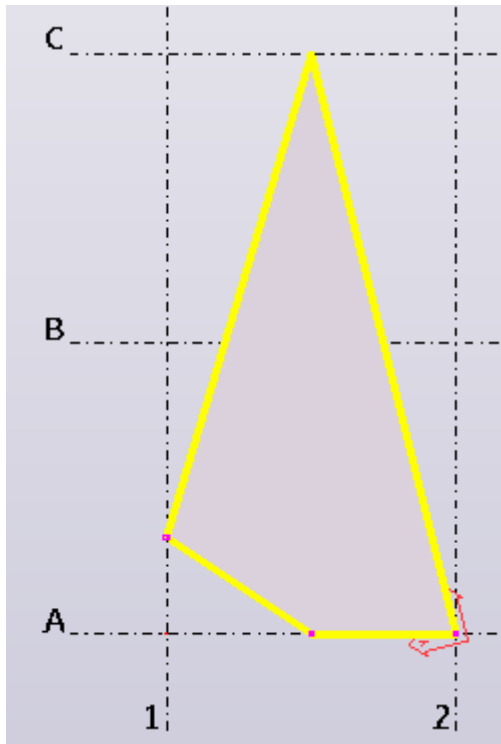
Een vlakvenster maken

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.

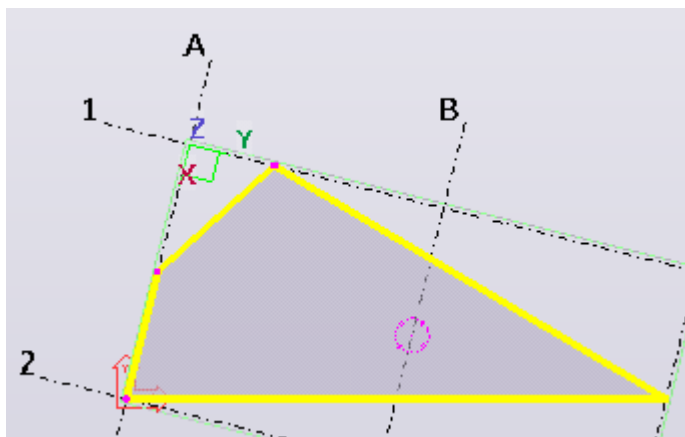
Als u het oppervlak van een onderdeel wilt kunnen selecteren, moet u ervoor zorgen dat u een modelvenster gebruikt dat onderdeelvlakken weergeeft. Klik op het tabblad **Venster** op **Renderen** en selecteer de optie **Grijswaarden onderdelen** of **Onderdelen gerenderd**.



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 de 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 \(pagina 93\)](#) actief is.

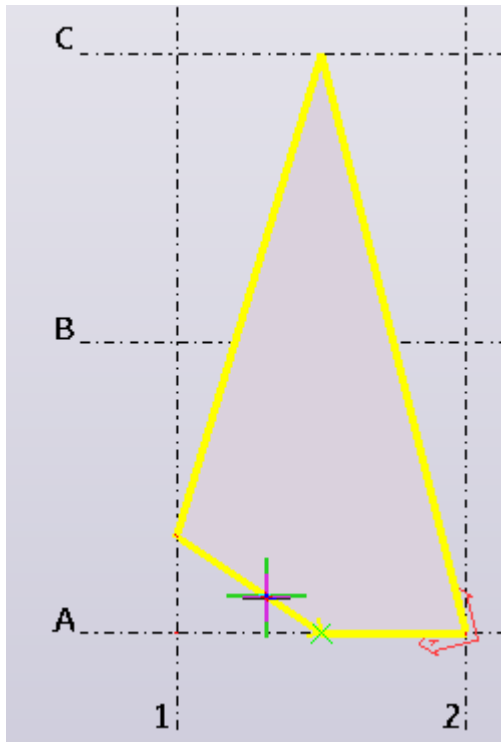
Hiermee kunt u een rand aanwijzen om de richting te definiëren.



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

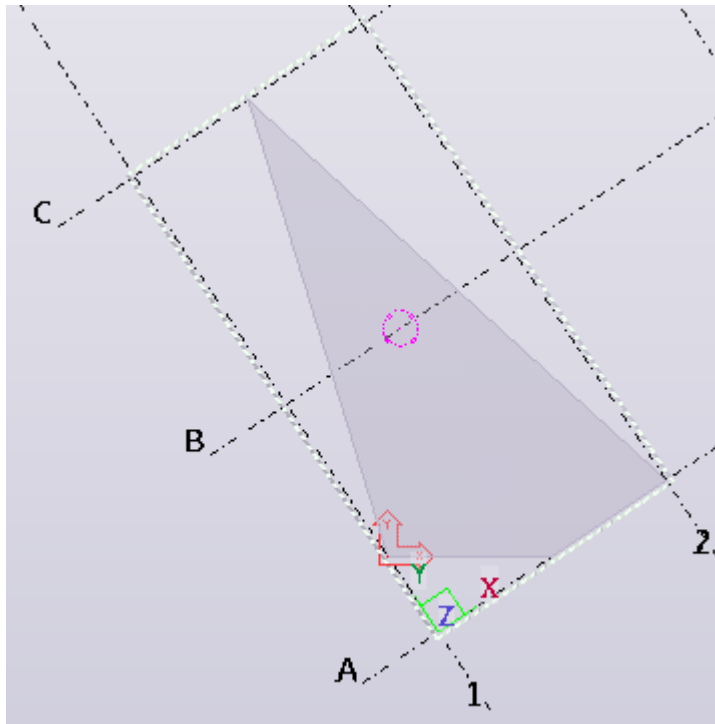
om de platte horizontale rand van het venster te vormen. De oorsprong van het venster en het werkvlak bevinden zich aan het begin van de pijl.



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 vermeldt alle onzichtbare benoemde vensters aan de linkerzijde en alle zichtbare vensters aan de rechterzijde.

2. Selecteer een venster in de lijst **Niet zichtbare vensters** en klik op de rechtermuisknop 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

Geef elk venster een unieke naam als u later vensters opnieuw moet openen. Als u het model afsluit, dan slaat Tekla Structures alleen de benoemde vensters op. Tijdelijke vensters verdwijnen als u ze sluit.

Maak voordat u begint [een of meer vensters \(pagina 36\)](#) 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 als 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 \(pagina 52\)](#).

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 vermeldt alle onzichtbare benoemde [vensters \(pagina 34\)](#) aan de linkerzijde en alle zichtbare vensters aan de rechterzijde.

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.

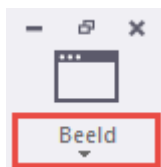
Schakelen tussen vensters

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

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 te bekijken vanuit verschillende perspectieven.

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

Modelvenster roteren van 3D naar een geselecteerd 2D-venster

Gebruik de besturingsassen voor navigatie in het symbool voor het lokale coördinatensysteem om het modelvenster te roteren van 3D naar een geselecteerd 2D-venster.



- Klik op de geselecteerde besturingsassen voor navigatie om het modelvenster rondom het huidige rotatiepunt naar het geselecteerde 2D-vlak te roteren. Als u het model wilt controleren met een ander venster, klik dan op een andere besturingsas in het symbool.

Als u wilt terugkeren naar het 3D-venster, roteer dan het model met uw muis.

Wisselen tussen 2D-vensters

Gebruik het commando **Kijkhoek** om het modelvenster of het geselecteerde object te roteren naar een 2D-venster.

1. Selecteer een modelvenster of een object en klik op  **Kijkhoek** op de contextuele werkbalk.
2. Selecteer een boven-, achter-, rechter-, onder-, voor- of linkeraanzicht.



3. Klik op de lege knop in het midden van de kijkhoekopties om terug te keren naar het oorspronkelijke 3D-aanzicht.

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.

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

Raadpleeg ook

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

Venstereigenschappen

Gebruik het dialoogvenster **Venstereigenschappen** om de modelvenstereigenschappen te bekijken en te wijzigen. Dubbelklik op een willekeurige plaats op de achtergrond van het model om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.

Optie	Beschrijving
Naam	De naam van het venster.
Hoek	Geeft aan of de kijkhoek Vlak of 3D is.
Projectie	Het projectietype van vensters. Orthogonaal: Alle objecten hebben dezelfde grootte (geen perspectief). De tekst- en puntgrootte blijft gelijk als u zoomt. Daarnaast blijft het zoomen op objectvlakken hetzelfde. Perspectief: 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.
Rotatie	Hoe het venster rond de z- en x-as wordt gerooteerd. Rotatie is vensterspecifiek. De eenheden hangen af van de instellingen in het menu Bestand --> Instellingen --> Opties --> Eenheden en decimalen .

Optie	Beschrijving
Delen	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 Delen op Gedeeld wordt ingesteld.
Kleur en transparantie in alle vensters	De instelling voor kleur en doorzichtigheid die in alle vensters wordt gebruikt (volgens de status van de objecten in het model).
Weergave...	Hiermee wordt het dialoogvenster Objectweergave geopend, waar u instellingen voor kleur en doorzichtigheid kunt definiëren.
Vensterdiepte	De dikte van de weergegeven snede van het model. U kunt de diepte van het kijkvlak naar boven en naar beneden apart definiëren. Alleen objecten die binnen de vensterdiepte zijn gepositioneerd, zijn zichtbaar in het model. De eenheden hangen af van de instellingen in het menu Bestand --> Instellingen --> Opties --> Eenheden en decimalen .
Weergave...	Hiermee wordt het dialoogvenster Weergeven geopend waarin u kunt definiëren welke objecten in het venster worden weergegeven (pagina 702) en hoe.
Zichtbaarheid object groep	Welke objectgroep in het venster wordt weergegeven.
Objectgroep...	Hiermee wordt het dialoogvenster Object groep - toon filter weergegeven, waarin u objectgroepen kunt maken en wijzigen.

Raadpleeg ook

[Modelvensters maken \(pagina 36\)](#)

[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, weergegeven en wijzigen.

Optie	Beschrijving
Venstervlak	Het vlak van het venster dat wordt gedefinieerd door twee assen, vergelijkbaar met het standaardvenster.

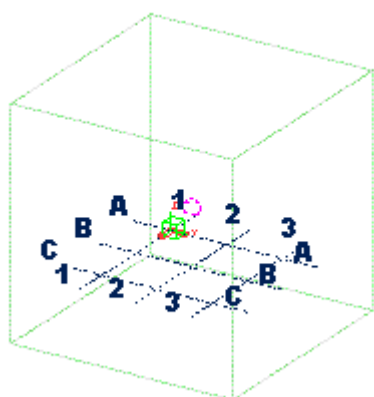
Optie	Beschrijving
Aantal vensters	Hiermee definieert u van welke stramienlijnen de vensters worden gemaakt. Met de optie Geen worden geen vensters gemaakt. Met de optie Eén(eerste) wordt alleen het venster gemaakt dat zich het dichtst bij de oorsprong van het stramien bevindt. Met de optie Eén (laatste) wordt alleen het venster gemaakt dat zich het verst van de oorsprong van het stramien bevindt. Met de optie Alles worden alle vensters in venstervlakken in de desbetreffende richting gemaakt.
Vensternaam prefix	De prefix die moet worden gebruikt met het stramienlabel in de vensternaam. Deze naam overschrijft de naam in de venstereigenschappen. Aanzichtnamen bestaan uit een prefix en een stramienlabel, bijvoorbeeld PLAN +3000. Als het veld Vensternaam prefix leeg is, wordt geen prefix gebruikt. In Tekla Structures worden een streepje en een volgnummer aan de vensternaam toegevoegd als vensternamen anders identiek zijn.
Venster eigenschappen	Hiermee definieert u welke venster eigenschappen (overgenomen of opgeslagen) worden gebruikt. Elk kijkvlak heeft zijn eigen venstereigenschappen. U kunt de eigenschappen van de huidige venstereigenschappen laden met de optie <overgenomen waarden> of uit opgeslagen venstereigenschappen. Met de knop Weergave kunt u de huidige venstereigenschappen weergeven.

Raadpleeg ook

[Modelvensters maken \(pagina 36\)](#)

Het werkgebied definiëren

Tekla Structures geeft het werkgebied van een venster aan met streepjeslijnen. 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 een van de volgende opties:

- **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 een van de volgende opties:

- **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 of verplaatst naar een locatie buiten het werkgebied, dan geeft Tekla Structures een waarschuwingsbericht **Er staan objecten buiten het werkgebied** weer. 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

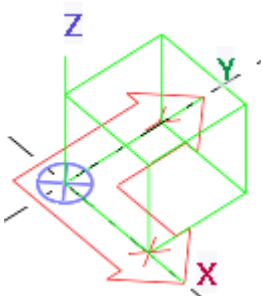
locatie buiten het werkgebied kopieert, of objecten verplaatst terwijl u de toets **Shift** ingedrukt blijft houden, verschijnt het bijbehorende waarschuwingsbericht opnieuw.

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 \(pagina 92\)](#) 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.

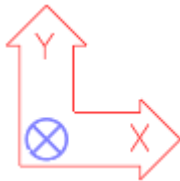
Lokaal coördinatensysteem (werkvlak)

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.

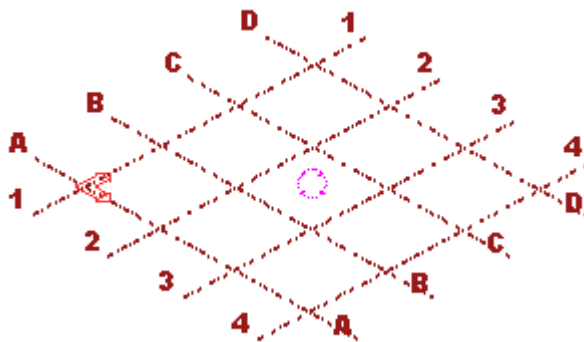


Klik op de besturingsassen voor navigatie in het lokale coördinatensysteemsymbool om het modelvenster te roteren van 3D naar een 2D-vlak. Het modelvenster roteert rond het huidige rotatiepunt naar het geselecteerde 2D-vlak. Als u het model wilt controleren met een ander venster, klik dan op een andere besturingsas in het symbool. Roteer het model met de muis om terug te keren naar het 3D-venster.

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.



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 58).



Als u wilt controleren welk werkvlak of basispunt u momenteel in het model in gebruik hebt, gebruikt [de werkbalk van de werkvlakverwerker](#) (pagina 75).

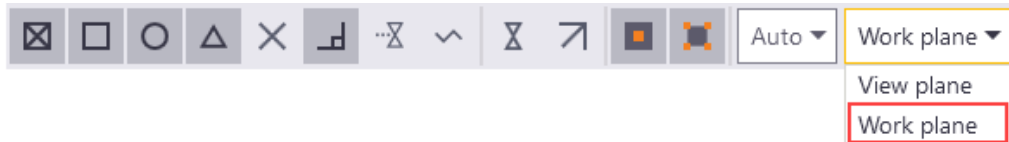
Raadpleeg ook

[Positie van onderdeel aanpassen](#) (pagina 345)

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.



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

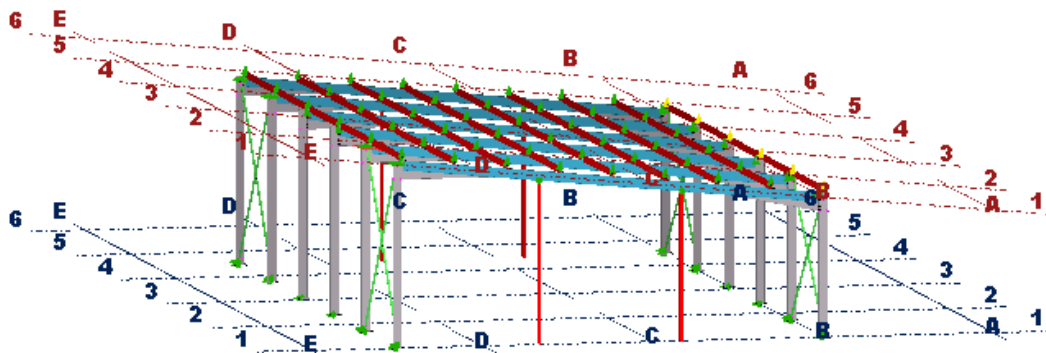
Raadpleeg ook

[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.



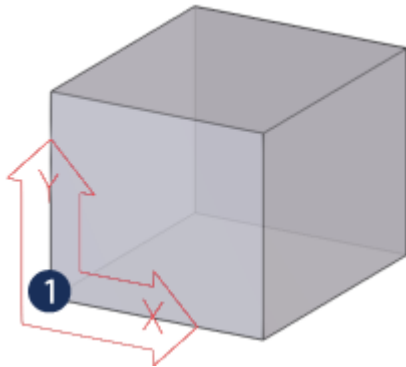
Werkvlak op een willekeurig bovenvlak instellen

Gebruik het commando **Werkvlaktool** om het werkvlak op een onderdeelvlak of een stramiensnijpunt in te stellen. Opmerking: u kunt alleen oorspronkelijke Tekla Structures-objectvlakken selecteren. U kunt geen vlakken voor referentiemodelobjecten selecteren.

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



- Beweeg uw muis over het model om een voorbeeld van de werkvlakrichting te bekijken.
- 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**.



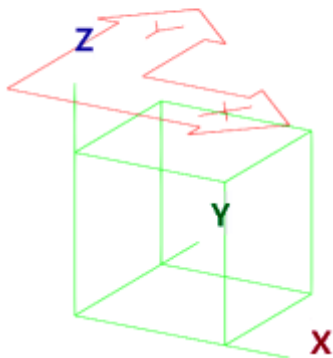
2. Selecteer in de keuzelijst **Vlak** het vlak parallel aan het werkvlak.
3. Voer de dieptecoördinaat in.

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**.

1 1000.00

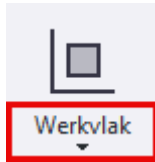
2 Change



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.

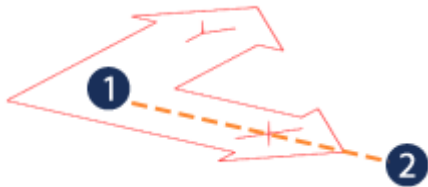
Werkvlak met twee punten instellen

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.



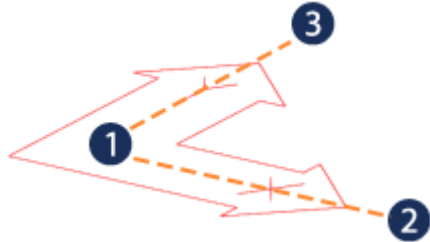
Werkvlak met drie punten instellen

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.



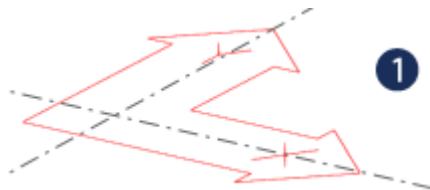
Werkvlak parallel aan het kijkvlak instellen

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 van 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 \(pagina 751\)](#).

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

Basispunt

Old office

Naam: Old Trimble Building

Beschrijving: Old Trimble Building in Espoo, Finland

Coördinatensysteem: ETRS-GK25

Oostcoördinaat (E): 25489283613.00 mm

Noordcoördinaat (N): 6674830501.00 mm

Hoogtemaat: 3557.00 mm

Breedtegraad: 60.186171

Lengtegraad: 24.806864

Locatie in het model

X: 6000.00 mm Y: 6000.00 mm Z: 0.00 mm

Hoek naar het noorden: 26.408

Wijzigen ☐ Projectbasispunt

Zoomen naar Aanwijzen

Aanwijzen

Sluiten

U kunt bestaande basispuntinstellingen laden. Hiervoor kopieert u uw instellingenbestand <settings name>.basePoint.json uit de \attributes map onder het model waarin u de instellingen van het basispunt hebt, die u wilt gebruiken in de \attributes map onder de huidige modelmap. Selecteer in het dialoogvenster **Basispunt** de gewenste basispuntinstellingen in de lijst.

Let wel dat instellingen voor basispunten ook werken met project- en firm-mappen: Kopieer het bestand met basispuntinstellingen naar de \attributes map onder de firm- en project-mappen.

Naam, Beschrijving	Voer een naam en een korte beschrijving voor het basispunt in. Het geven van een naam is verplicht.
Coördinaten systeem	Voer de naam in van het coördinatensysteem dat u gebruikt.
Oostcoördinaat (E)	Voer de Oostcoördinaat (E) in die de X-coördinaat ten opzichte van de civiele oorsprong vertegenwoordigt.

Noordcoördinaat (N)	Voer de Noordcoördinaat (N) in die de Y-coördinaat ten opzichte van de civiele oorsprong vertegenwoordigt.
Hoogtemaat	Voer de Hoogtemaat in die de Z-coördinaat ten opzichte van de civiele oorsprong vertegenwoordigt.
Breedtegraad, Lengtegraad	Voer de Breedtegraad en Lengtegraad van het basispunt in dat in de IFC-export moet worden gebruikt. Breedtegraad en Lengtegraad zijn extra gegevens die sommige software kan gebruiken. In het IFC-bestand wordt dit naar <code>IFCSITE</code>-gegevens geschreven. Als het totaal aantal cijfers in Lengtegraad meer dan 15 is, wordt de waarde naar boven afgerond als deze > 99,999999999999999999 is. Als u de gegevens van Breedtegraad en Lengtegraad tussen decimale notatie en de notatie graden/minuten/seconden (DMS) wilt converteren, raadpleegt u Breedtegraad/Lengtegraad naar decimaal converteren.
Locatie in het model	Wijs een locatie voor het basispunt aan of voer deze in het Tekla Structures-model in. De afstand wordt vanaf de modeloorsprong gemeten. 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 Oostcoördinaat en Noordcoördinaat worden opgegeven.
Hoek naar het noorden	Wijs de Hoek naar het noorden aan dat wil zeggen: de hoek tussen Y en het noorden. Of voer deze in. Het maximumaantal decimalen voor de hoek is 13.
Projectbasispunt	Als u een coördinatensysteem als het projectbasispunt wilt instellen, selecteert u een basispunt in de lijst aan de bovenkant en selecteert u vervolgens het Projectbasispunt -selectievakje.

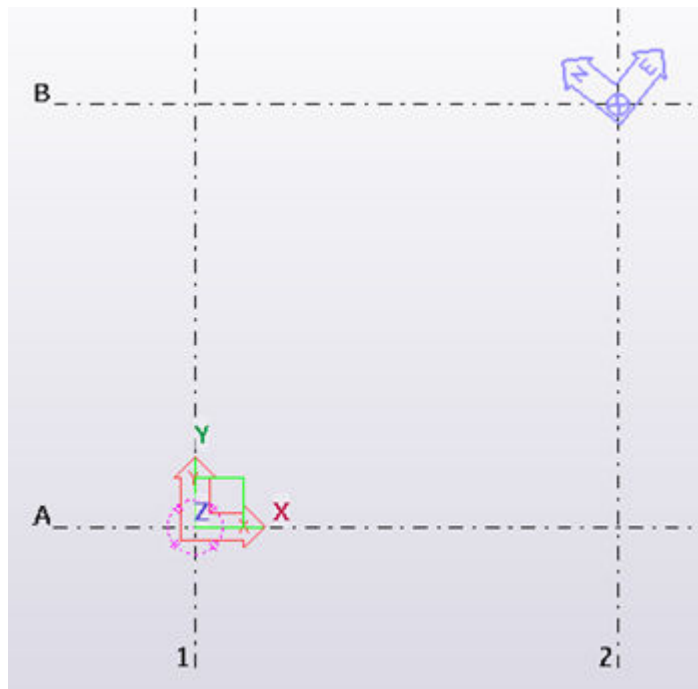
- Als u de instellingen van het basispunt wilt opslaan, typt u een unieke naam voor de instellingen in en klikt u op  **Opslaan**. Als u dezelfde basispuntinstellingen in een ander model wilt gebruiken, kopieert u

het instellingen-bestand <settings name>.basePoint.json van de \attributes map onder de huidige modelmap naar de \attributes map onder het model waarin u dezelfde basispuntinstellingen wilt gebruiken. De instellingen werken ook met Project- en Firm-mappen: Kopieer het bestand met basispuntinstellingen naar de \attributes map onder de firm- en project-mappen.

5. Als u ongewenste wijzigingen door anderen in hetzelfde model wilt voorkomen, vergrendelt u het basispunt door op de  **Lock/Unlock**-knop naast de basispunt naam te klikken. De knop wijzigt in . Als u het basispunt wilt ontgrendelen, klikt u nogmaals op de knop.
6. 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. Het is niet nodig om op **Wijzigen** te klikken. Merk op dat als het basispunt is vergrendeld, u het niet kunt wijzigen.



U kunt nu bijvoorbeeld 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**.

Wijzig het projectbasispunt niet tijdens een project.

1. Klik op **Bestand --> Projecteigenschappen**.
U kunt het huidige basispunt in het **Locatie door** vak zien.
2. Als u het projectbasispunt wilt selecteren, klikt u op de knop **Basispunten**, selecteert u een basispunt in de lijst **Locatie door** en schakelt u vervolgens het selectievakje **Projectbasispunt** in.
3. Klik op **Wijzigen**.

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.

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 voert bijvoorbeeld ondersteuning 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 ten opzichte van het basispunt, gebruik makend van de waarden van het coördinatensysteem, de verhoging, breedtegraad, lengtegraad en de hoek in de basispuntdefinitie in het model **Projecteigenschappen**.

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. Attributen met `_BASEPOINT` aan het einde geven coördinaten ten opzichte van het in het venster geselecteerde basispunt en attributen met `_PROJECT` aan het eind geven coördinaten ten opzichte van het basispunt dat als het projectbasispunt is geselecteerd.
- Als het basispunt op tekeningniveau is ingesteld, kunnen de templateattributen `_BASEPOINT` in tekeningtemplates worden gebruikt.
- Als u de waarde van het basispunt wijzigt

U kunt in de tekeningaanzichteigenschappen **Locatie door** instellen als de modeloorsprong, het projectbasispunt of elk door een basispunt gedefinieerd coördinatensysteem. De standaardwaarde in **Locatie door** is het projectbasispunt.

Als u de **Locatie door** niet hebt ingesteld op een basispunt, geven de `_BASEPOINT`-attributen hetzelfde resultaat als de basisattributen. `COG_Z` zou bijvoorbeeld hetzelfde resultaat geven als `COG_Z_BASEPOINT`. `COG_Z_PROJECT` geeft echter altijd de waarde op basis van het projectbasispunt.

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

De **Locatie door**-waarde wijzigen:

1. Dubbelklik in een geopende tekening op het tekeningaanzichtkader om het **Aanzichteigenschappen** dialoogvenster te openen.
2. Stel op het **Attributen 2** tabblad de optie **Locatie door** in op een nieuw basispunt of op de modeloorsprong.
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.

Basispunt

standard

Naam: Control point 1

Beschrijving:

Coördinatensysteem:

Oostcoördinaat (E): 0.00 mm

Noordcoördinaat (N): 0.00 mm

Hoogtemaat: 20000.00 mm

Breedtegraad: 0.00

Lengtegraad: 0.00

Locatie in het model

X: 0.00 mm Y: 0.00 mm Z: 0.00 mm

Hoek naar het noorden: 0.00

Wijzigen ☐ Projectbasispunt

Zoomen naar
Aanwijzen
Aanwijzen
Sluiten

3. Maak een nieuw basispunt 'Projectpunt 1' met hoogte 10.000 mm en stel dit in als projectbasispunt door het selectievakje **Projectbasispunt** in te schakelen.

The screenshot shows the 'Basispunt' dialog box with the following details:

- Naam:** Project point 1
- Beschrijving:** (empty)
- Coördinatensysteem:** (empty)
- Oostcoördinaat (E):** 0.00 mm
- Noordcoördinaat (N):** 0.00 mm
- Hoogtemaat:** 10000.00 mm (highlighted)
- Breedtegraad:** 0.00
- Lengtegraad:** 0.00
- Locatie in het model:** X 0.00 mm, Y 0.00 mm, Z 0.00 mm
- Hoek naar het noorden:** 0.00
- Projectbasispunt:** ☒

4. Maak een overzichtstekening in het bovenaanzicht.
5. Open de overzichtstekening, dubbelklik op het kader van het aanzicht om het **Aanzichteigenschappen** dialoogvenster te openen.

6. Stel op het tabblad **Attributen 2** de optie **Locatie door** in op het nieuwe basispunt Projectbasispunt: Projectpunt 1 en klik op **Wijzigen**.

Aanzichteigenschappen

Opslaan

Attributen 1 Attributen 2 Label

Inkorten

☒ Onderdelen inkorten: Nee Onderbreken schuine onderdelen: Nee

Min. lengte voor onderbreken: 400.00

Breedte van onderbreking: 3.00

Andere

☒ Toon openings-symbool: Nee

☒ Locatie door: Projectbasispunt: Project point 1

☒ Feitelijk punt voor peilmaat: Gespecificeerd

☒ Verschil N.A.P.: 0.00

☒ Maatvoeringswijze in deze doorsnede: Automatisch

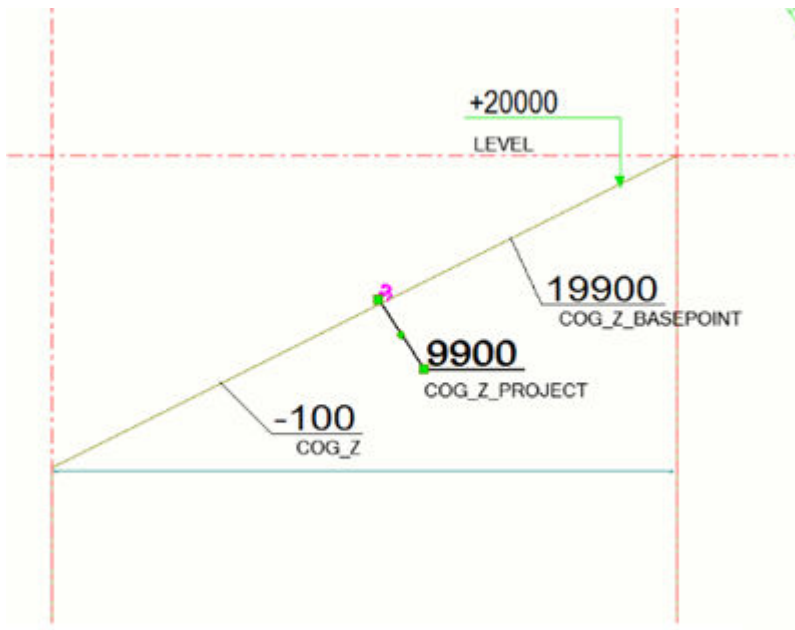
OK Toepassen Wijzig Haal op / Annuleren

7. Voeg een peilmaat toe met de volgende templateattributen:

- COG_Z
- COG_Z_PROJECT
- COG_Z_BASEPOINT

8. 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 opmaakpunten 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`. Attributen met `_BASEPOINT` aan het einde geven coördinaten ten opzichte van het in het venster geselecteerde basispunt en attributen met `_PROJECT` aan het einde geven coördinaten ten opzichte van het basispunt dat als het projectbasispunt is geselecteerd. `_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).

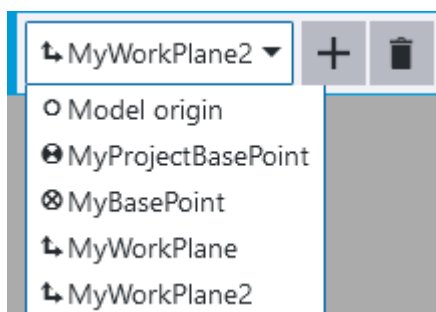
Inhoudstype	Attributen
ASSEMBLY, CAST_UNIT en PART	ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL ASSEMBLY_BOTTOM_LEVEL_UNFORMATTED ASSEMBLY_TOP_LEVEL ASSEMBLY_TOP_LEVEL_UNFORMATTED BOTTOM_LEVEL BOTTOM_LEVEL_UNFORMATTED BOUNDING_BOX_MIN_X BOUNDING_BOX_MIN_Y BOUNDING_BOX_MIN_Z BOUNDING_BOX_MAX_X BOUNDING_BOX_MAX_Y BOUNDING_BOX_MAX_Z 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

Inhoudstype	Attributen
REFERENCE MODEL, REFERENCE OBJECT en 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
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, dan kunt u de **Werkvlakverwerker**-werkbalk gebruiken om te selecteren welk werkvlak u momenteel in gebruik hebt in het model.

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.

Als een model opnieuw wordt geopend, dan wordt het laatst gebruikte werkvlak of basispunt gebruikt.

Een werkvlak aan de werkbalk toevoegen

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

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

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

4. Klik op de knop **Werkvlak verwijderen**  om een werkvlak te verwijderen uit de lijst.

De werkbalk **Werkvlakverwerker** bevindt zich standaard aan de onderzijde van het scherm. Als u de werkbalk niet kunt vinden, klik dan op **Bestand** --> **Instellingen** en zorg ervoor dat **Werkbalk Werkvlak** wordt geselecteerd in de lijst **Werkbalken**.

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 **Variabelen** 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.

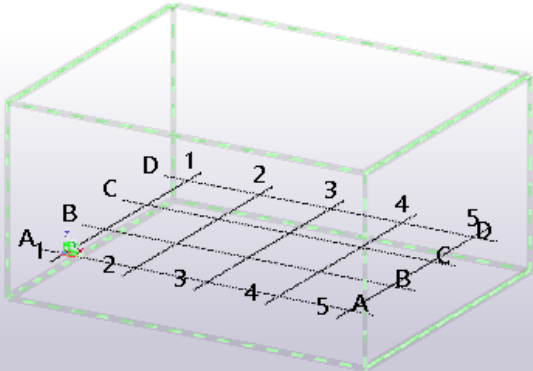
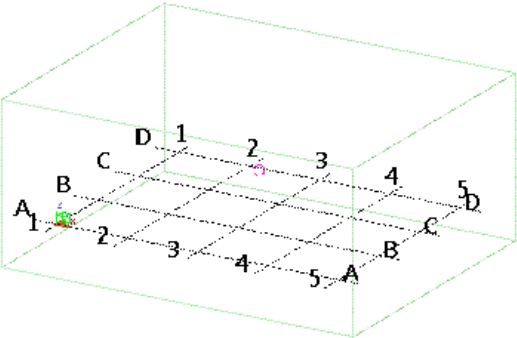
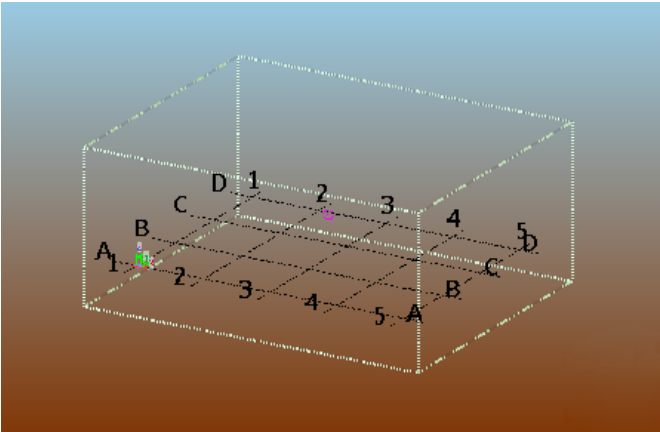
1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen --> Variabelen** en ga naar de categorie **Modelvensters**.
2. Stel de achtergrondkleur met de volgende variabelen in:
 - XS_BACKGROUND_COLOR1
 - XS_BACKGROUND_COLOR2
 - XS_BACKGROUND_COLOR3
 - XS_BACKGROUND_COLOR4

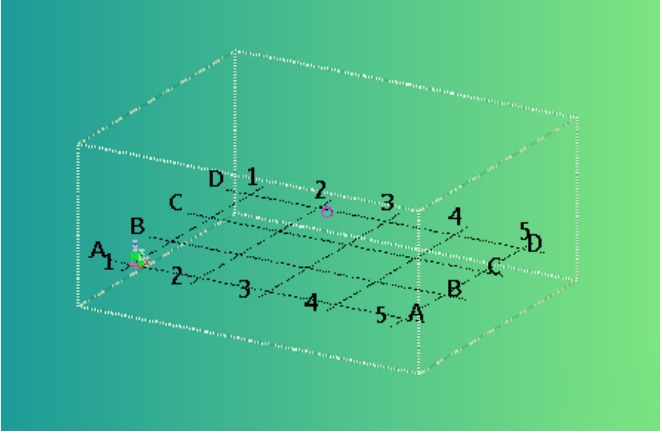
Voor een effen achtergrond stelt u dezelfde kleurcode voor alle vier de hoeken van de achtergrond in. Als u de standaard achtergrondkleur wilt gebruiken, laat u de vakken leeg.

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.

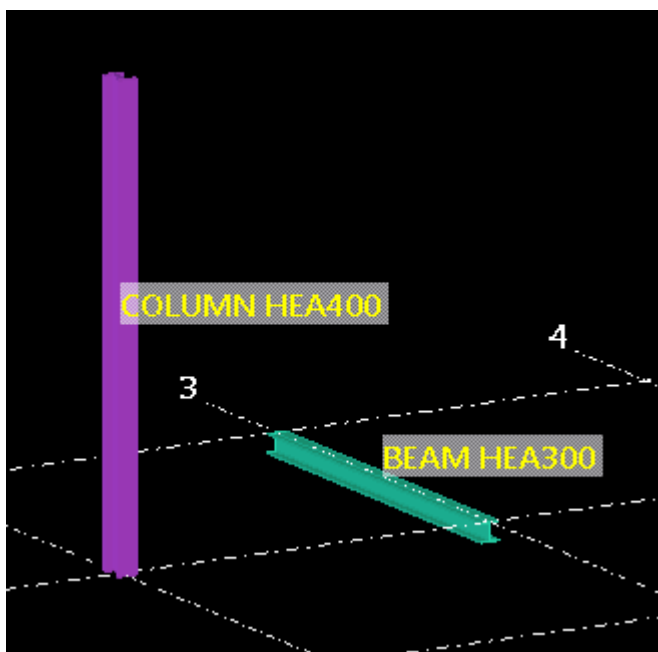
RGB-waarden	Resultaat
1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 0.80 0.79 0.85 0.80 0.79 0.85	
1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	
0.6 0.8 0.9 0.6 0.8 0.9 0.5 0.2 0.0 0.5 0.2 0.0	

RGB-waarden	Resultaat
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** --> **Variabelen** .
2. Zoek naar de kleurinstelling die u wilt wijzigen.

Kleurinstelling	Variabele
Maatlijnen	XS_VIEW_DIM_LINE_COLOR

Kleurinstelling	Variabele
Maatlijntekst	XS_VIEW_DIM_TEXT_COLOR
Onderdeellabels	XS_VIEW_PART_LABEL_COLOR
Werkvlakstramien	XS_GRID_COLOR_FOR_WORK_PLANE
Bouten die de weergaveoptie Snel 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 Bij het renderen van modelvensters wordt de DirectX-technologie of de oude OpenGL-technologie gebruikt.

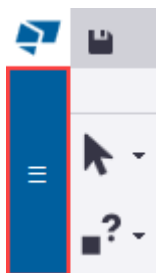
Standaard gebruikt Tekla Structures de DirectX-rendering. De DirectX-rendering voegt een subtiel schaduweffect aan Tekla Structures-objecten toe, waardoor de 3D-visualisaties duidelijker en gedefinieerder worden.

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.

Schakelen tussen de renderopties

Als u tussen de DirectX en de oude OpenGL-renderingsopties wilt schakelen, gebruikt u de knop **Legacy-render gebruiken**.

1. Klik in de linkerbovenhoek op **Bestand**.



2. Ga naar **Instellingen**.
3. Ga onder **Knoppen** naar de **Legacy-render gebruiken** optie.
4.
 - Wanneer het selectievakje niet is ingeschakeld, wordt de standaard DirectX-rendering gebruikt in Tekla Structures.
 - Als het selectievakje is ingeschakeld, wordt de legacy OpenGL-rendering gebruikt in Tekla Structures.

U kunt verschillende renderopties in verschillende modelvensters gebruiken. Als u tussen de renderopties schakelt, moet u het modelvenster opnieuw openen om de geselecteerde renderoptie te activeren.

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: Tekla Structures hardwareaanbevelingen.

Als u de prestatie van uw DirectX 3D rendering-engine wilt meten, dan kunt u de tool [Tekla Structures Test grafische hardware](#) van Tekla Warehouse gebruiken. 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 [ondersteuningsartikel](#) met grafieken van de verzamelde prestatiegegevens van 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.

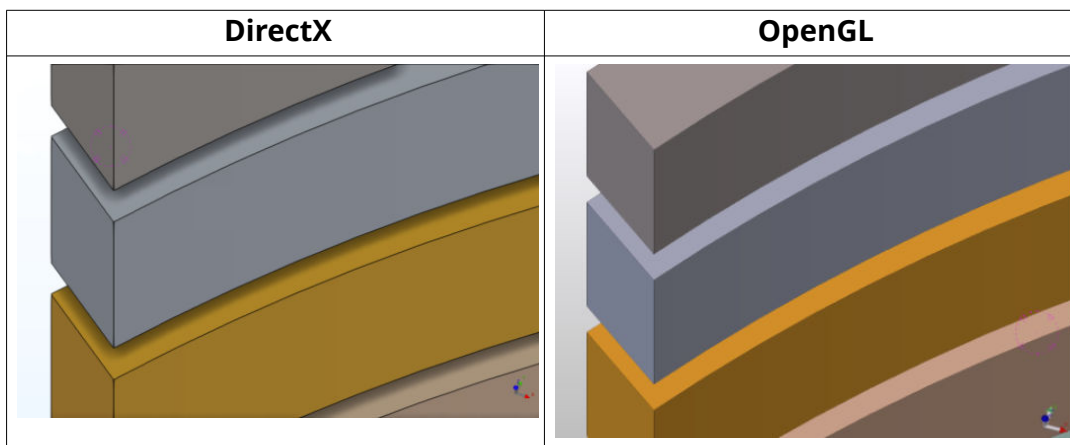
Gebruik de volgende variabelen om de DirectX-rendering te verfijnen:

- 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

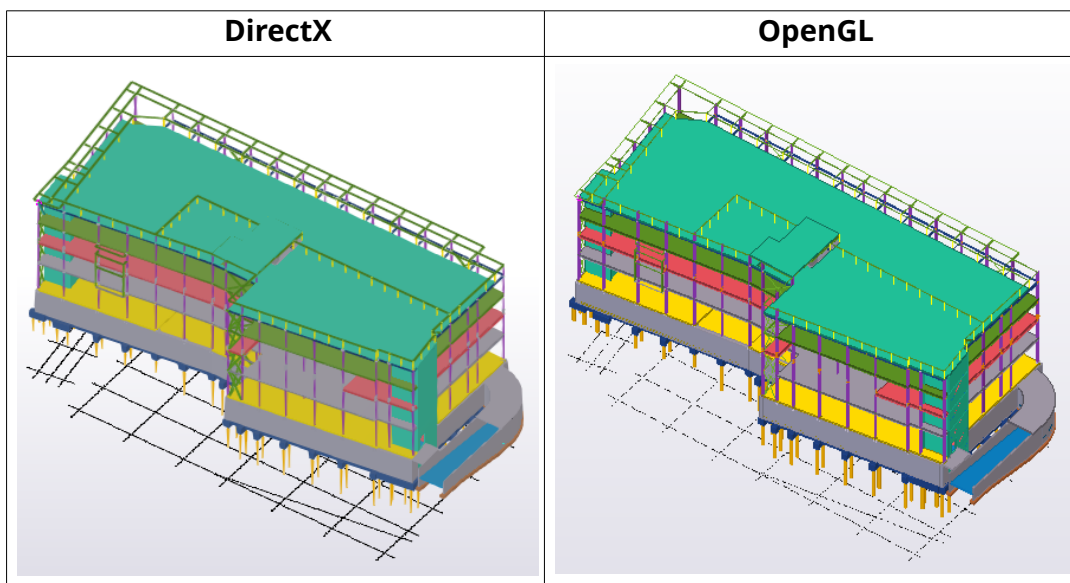
Visualisatie van afstand

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



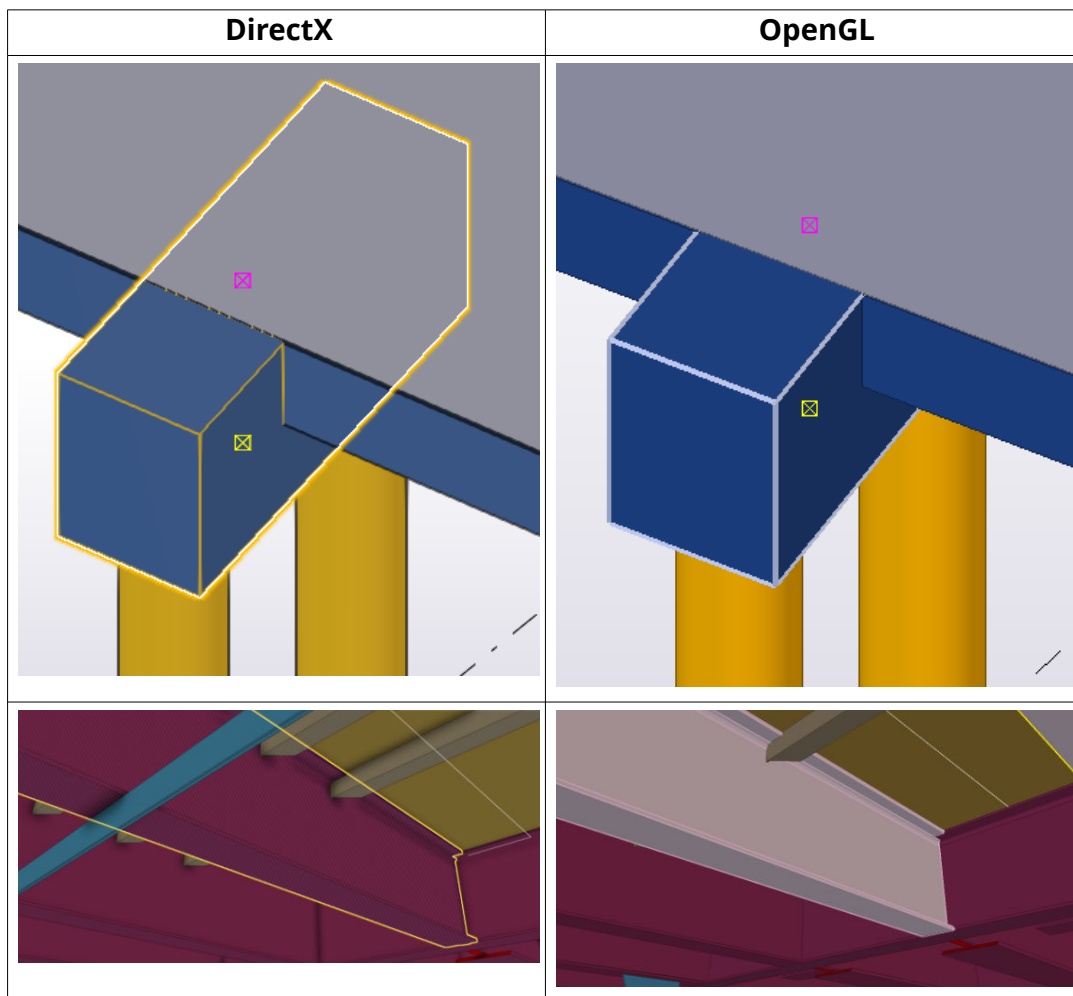
Dieptenauwkeurigheid

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.



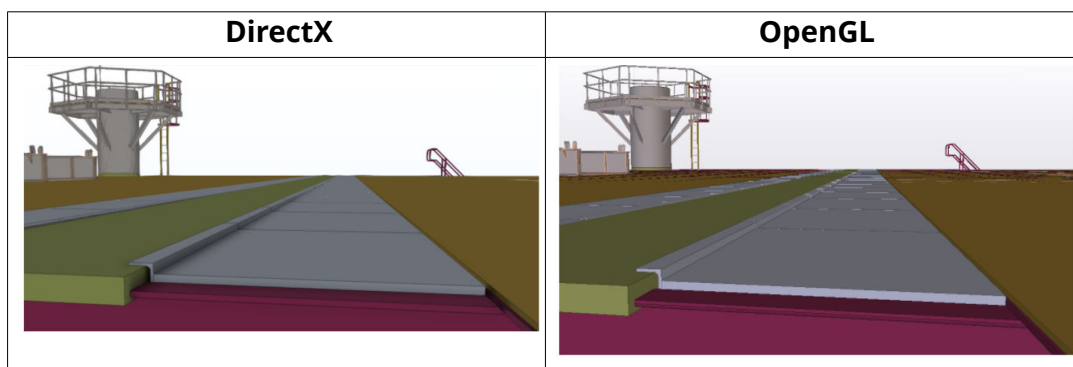
Dynamische gesteldheden

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.



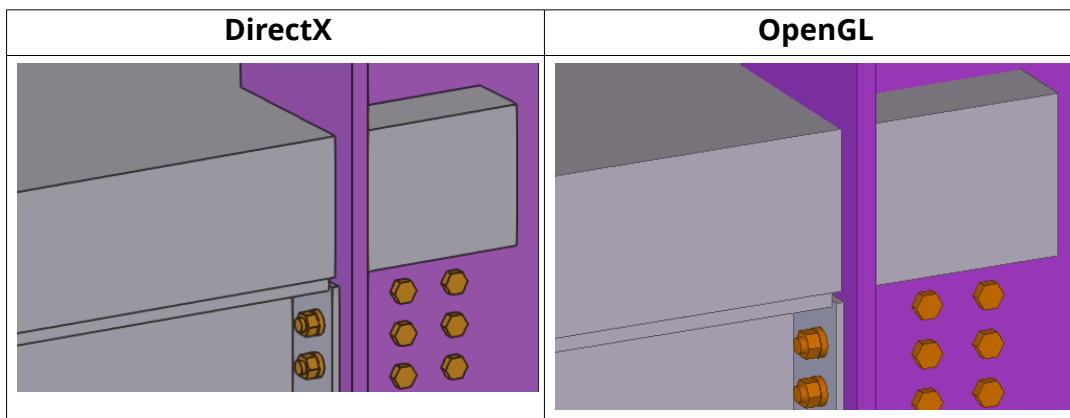
Anti-aliasing voor hogere beeldkwaliteit

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



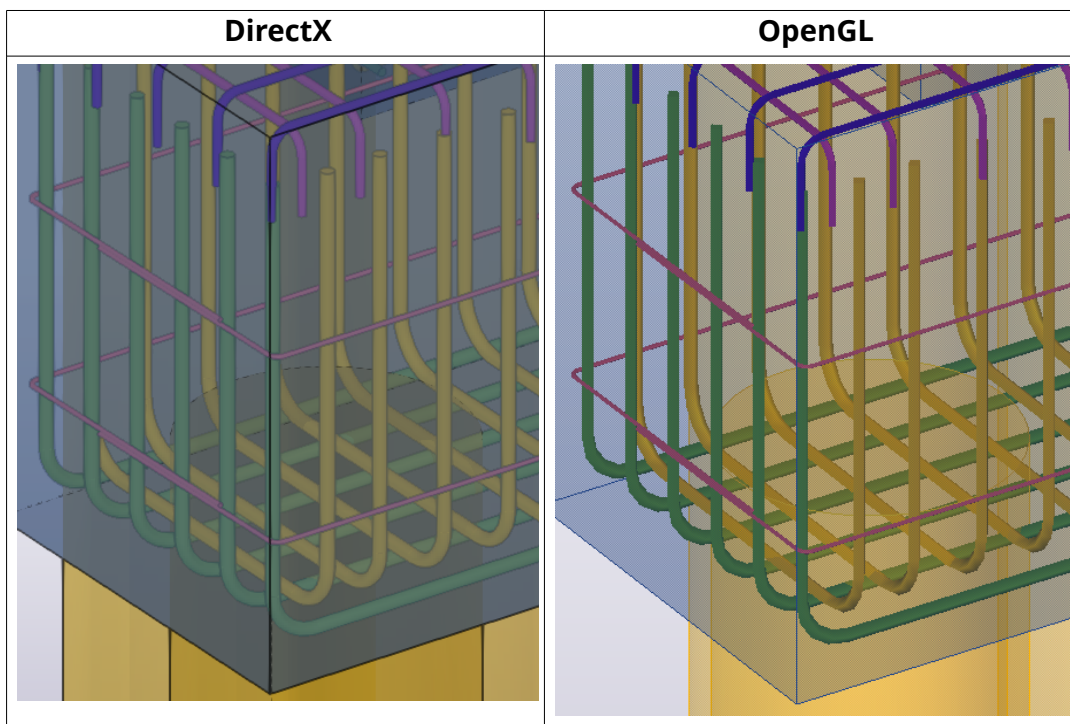
Randlijn met hoge beeldkwaliteit

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



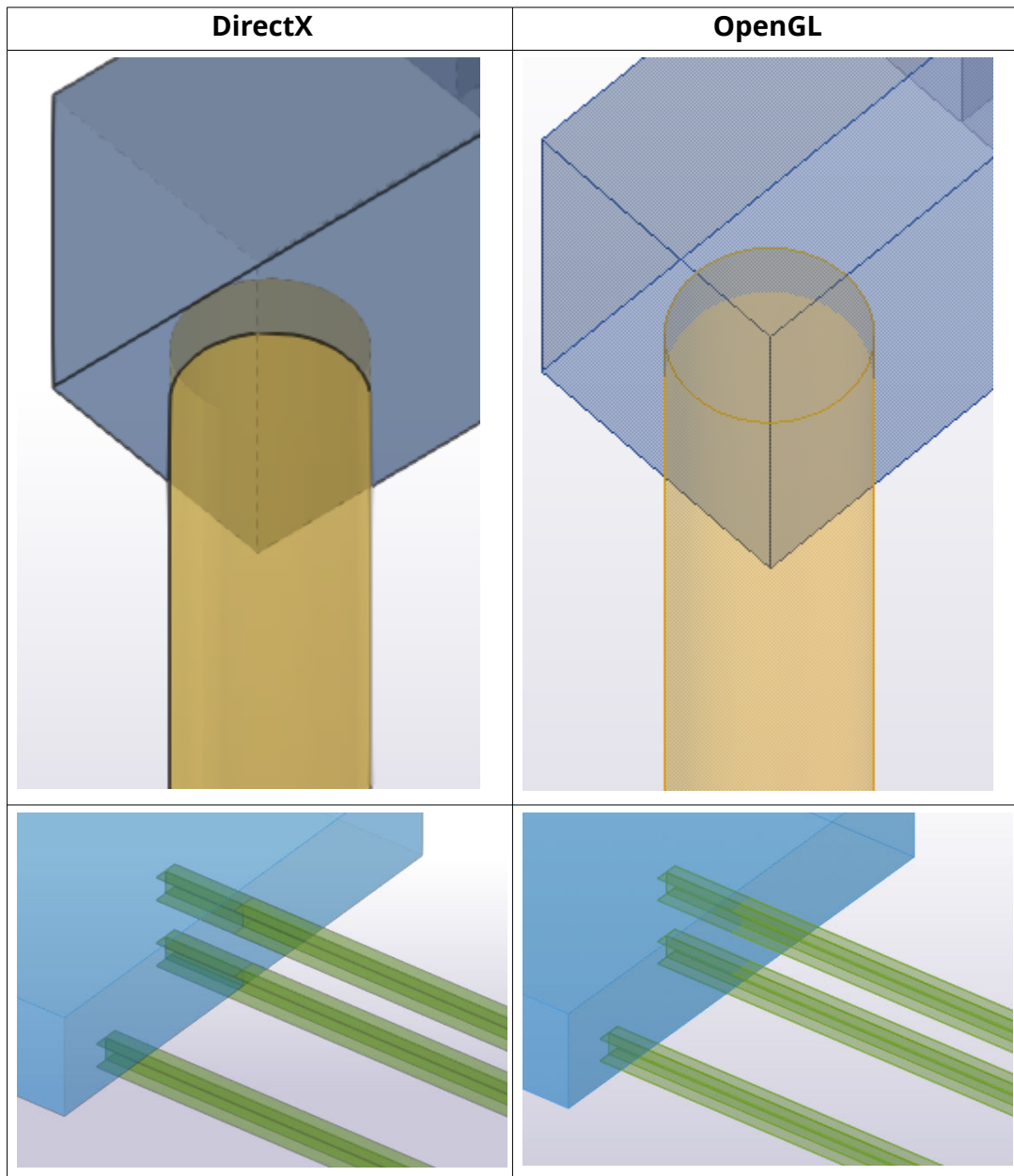
Nauwkeurige wapeningsstaven

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

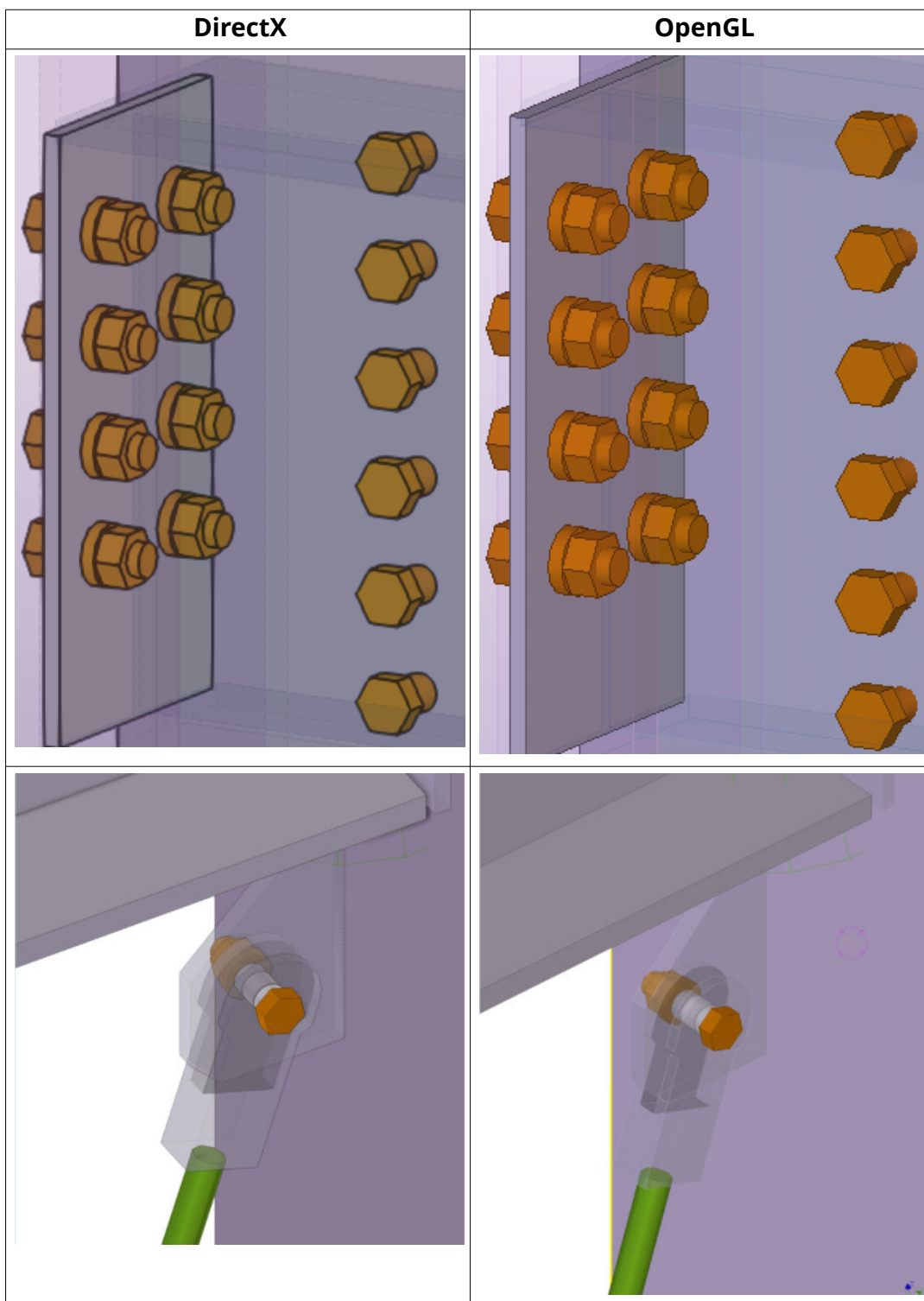


Automatische randlijnen voor kruisend materiaal in een doorzichtige weergave

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



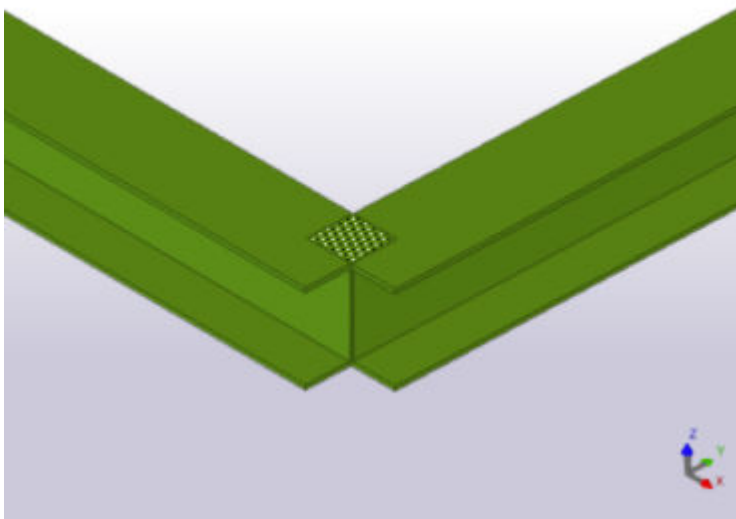
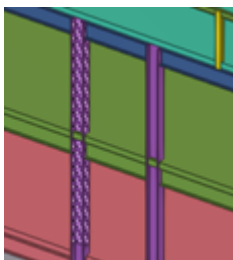
Nauwkeurigheid en duidelijkheid bij details



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).

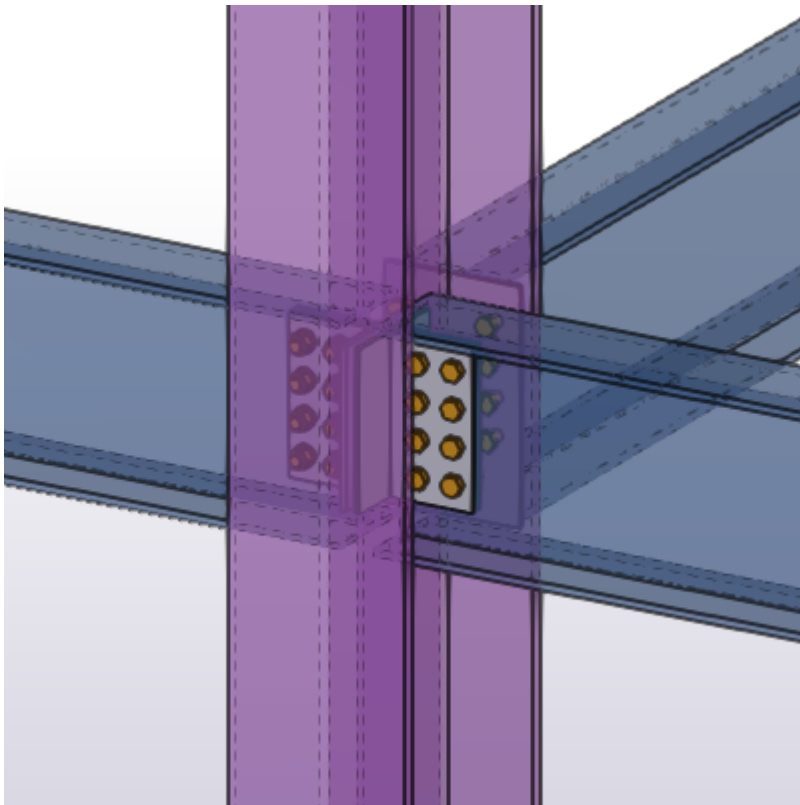
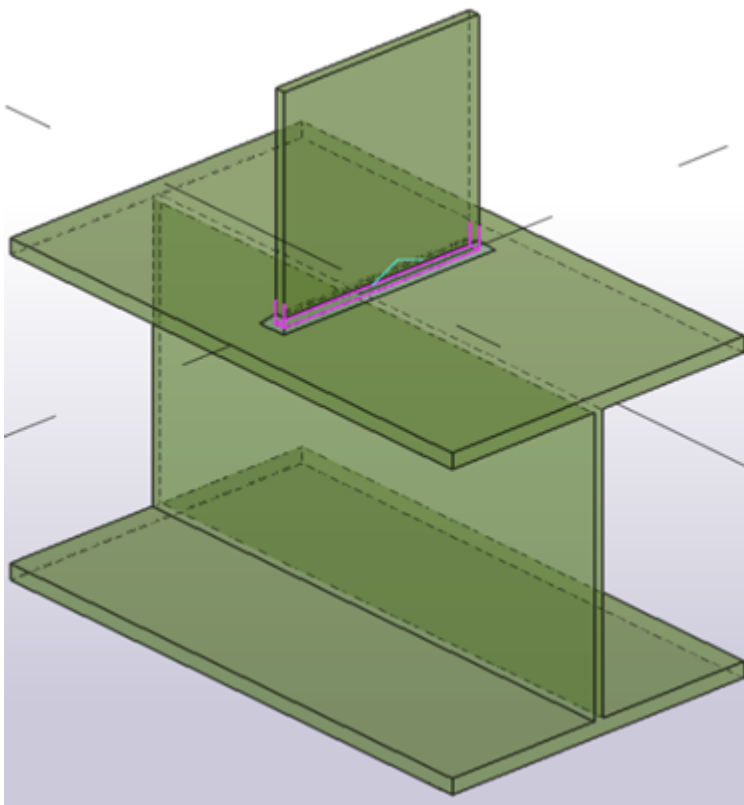
Zet het arceren aan in het menu **Bestand --> Instellingen --> Knoppen --> Arceren van overlappende oppervlakken**.



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 --> Stippellijn voor verborgen lijn**.



1.2 Het model zoomen en roteren

U kunt zich op een bepaald gebied concentreren of uitzoemen voor meer overzicht met de commando's op het tabblad **Venster**. 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 Page Up .
Uitzoomen	Scroll naar achteren met het muiswiel. Of druk op Page Down .
Inzoomen op geselecteerde objecten	1. Selecteer de objecten. 2. Klik op het tabblad Venster op  Zoomen --> Zoom selectie . U kunt ook op SHIFT + Spatie drukken .
Zoomen met menucommando's	Klik op het tabblad Venster op  Zoomen en selecteer een van de zoomcommando's.
Houd het middelpunt voor het zoomen in het midden van het venster	Klik in het menu Bestand op Instellingen en selecteer Naar centrum zoomen . Als de optie ingeschakeld is, wordt het middelpunt voor het zoomen in het midden van het aanzicht gehouden, ongeacht de positie van de muisaanwijzer.
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 middelste muisknop	1. Klik op het tabblad Venster op  Navigeren --> Aanzichtpunt instellen. U kunt ook op V drukken. 2. Als u het aanzichtpunt wilt instellen, wijst u een positie in het venster aan. Het volgende symbool verschijnt in het model:  3. Houd de Ctrl-toets ingedrukt en klik en versleep het model met de middelste muisknop. Tekla Structures roteert het model rond het aanzichtpunt dat u hebt gedefinieerd in stap 2.
Roteren met de linker muisknop	1. Klik op het tabblad Venster op  Navigeren --> Roteren met muis. U kunt ook op Ctrl+R drukken. 2. Als u het aanzichtpunt wilt instellen, wijst u een positie in het venster aan. Het volgende symbool verschijnt in het model:  3. Klik met de linkermuisknop op het model en versleep het. Tekla Structures roteert het model rond het aanzichtpunt dat u hebt gedefinieerd in stap 2.

Taak	Actie
Roteren met toetsenbord	Gebruik de toetsenbordsneltoetsen Ctrl+pijltoetsen en Shift+pijltoetsen. Met Ctrl+pijltoetsen wordt het model in stappen van 15 graden geroteerd. Met Shift+pijltoetsen wordt het model in stappen van 5 graden geroteerd. Als u het model niet kunt roteren met de sneltoetsen, controleer dan dat het commando Rotatie aanzicht uitschakelen niet actief is. Het commando is alleen beschikbaar in Snel starten of door op F8 te drukken.
Eenmaal roteren	Shift+R
Voortdurend roteren	Shift+T

Het model verschuiven

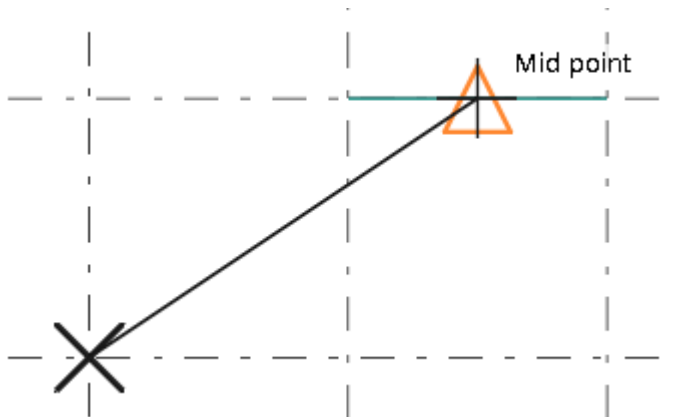
U kunt de middelste of de linkermuisknop gebruiken om het model te verschuiven om het model in een venster te verplaatsen.

Taak	Actie
Het model verplaatsen met de middelste muisknop	- Klik in het menu Bestand op Instellingen en controleer dat het selectievakje Verschuiven met middelste muisknop is ingeschakeld. U kunt als alternatief - drukken op Shift+M om verschuiven met de middelste muisknop aan/uit te zetten - ga naar Snel starten, voer Verschuiven met middelste muisknop in-/uitschakelen in en selecteer het commando in de lijst.

Taak	Actie
	2. Houd de middelste muisknop ingedrukt en versleep het model. Als het verschuiven met de middelste muisknop is ingeschakeld, wordt de tekst Verschuiven onderaan het Tekla Structures-venster weergegeven. U kunt het model ook verplaatsen met de pijltjestoetsen.
Het model verplaatsen met de linker muisknop	1. Ga naar het tabblad Venster en klik op  Navigeren -- > Verschuiven om dynamisch verschuiven in te schakelen. U kunt als alternatief • drukken op P. • ga naar Snel starten, voer Verschuiven in en selecteer het commando in de lijst. De muisaanwijzer verandert in een hand:  2. Houd de linker muisknop ingedrukt en versleep het model. 3. Druk op Esc om te stoppen met verschuiven. U kunt het model ook verplaatsen met de pijltjestoetsen.

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 \(pagina 93\)](#) op de Werkbalk voor snappen 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
- objectvlakken
- maatlijnen en labellijnen, tekeningopmaakitems en tekeningkaders

Als u exacte afstanden of coördinaten bij het snappen naar posities wilt gebruiken, gebruikt u [numeriek snappen \(pagina 108\)](#).

Met de combinatie van verschillende snaptools kunt u bijvoorbeeld zowel in het model als in de tekeningen naar het dichtstbijzijnde [orthogonale punt \(pagina 104\)](#) 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.

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.

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



(1) Gebruik de snapknoppen om te bepalen welke posities u kunt aanwijzen wanneer u objecten plaatst. Snapknoppen definiëren exacte locaties in objecten, zoals eindpunten, middelpunten en snijpunten.

(2) Gebruik de eerste lijst om de snapdiepte te definiëren.

(3) Gebruik de tweede lijst om tussen het kijkvlak en [werkvlak \(pagina 58\)](#) te schakelen.

(4) Gebruik de derde lijst om het [vlaktype \(pagina 1048\)](#) in te stellen. Het vlaktype definieert welke vlakken u in het model kunt selecteren.

(5) U kunt geselecteerde knoppen van de werkbalk verbergen.

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.

Snapzone

Elk object beschikt over een snapzone. Deze definieert hoe dichtbij u een positie moet aanwijzen. Wanneer u een selectie maakt binnen het snapgebied van een object, wordt in Tekla Structures automatisch naar het dichtstbijzijnde selecteerbare punt van dat object gesnapt.

U kunt de snapzone instellen met behulp van de variabele `XS_PIXEL_TOLERANCE`.

Snapprioriteit

Als u diverse posities tegelijk aanwijst en raakt, snapt Tekla Structures automatisch naar het punt met de hoogste snapprioriteit. Gebruik snapknoppen om te bepalen welke posities u kunt aanwijzen. Snapknoppen definiëren de snapprioriteit van posities.

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.

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.

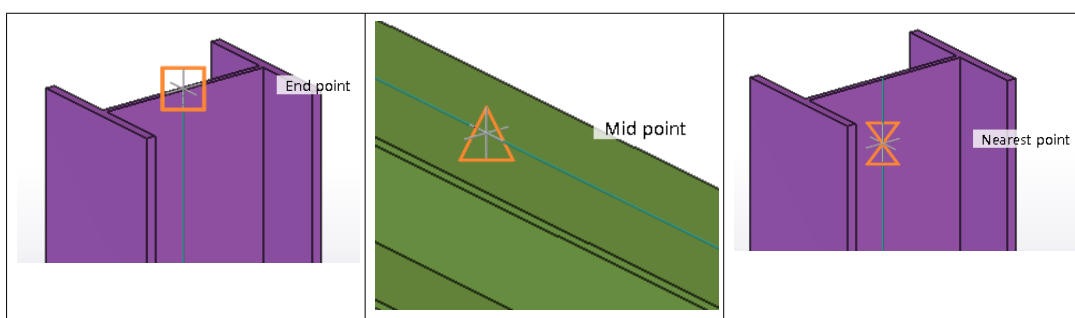
Gebruik de [snapinstellingen \(pagina 119\)](#) om de snapsymbolen weer te geven of te verbergen.

- een snaptooltip die de naam van het mogelijke snappunt weergeeft

Als u snaptooltips wilt weergeven of verbergen, klikt u op **Bestand --> Instellingen** en schakelt u het selectievakje **Tooltips snappen** in.

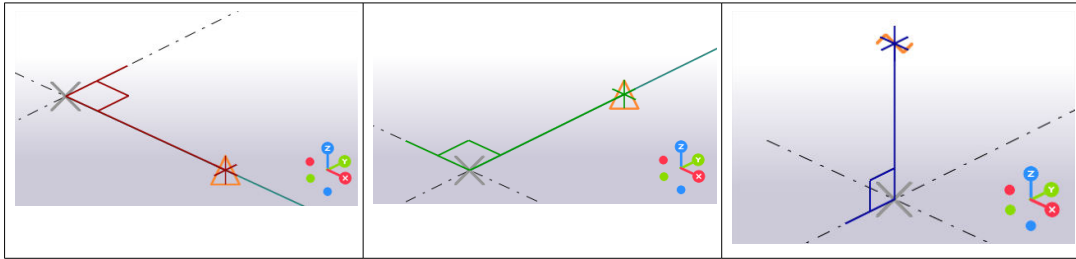
- een turquoise referentielijn of geometrielij van het object. De turquoise lijn geeft de lijn of de rand weer waartoe het snappunt behoort.

Bijvoorbeeld:



Daarnaast geeft Tekla Structures aan in welke richting de aangewezen punten zich bevinden. Als de tool [Orthogonaal \(pagina 104\)](#) 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 gerenderd** of **Componenten gerenderd (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.

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.

Naar parallelle punten, lijnen, randen en verlenglijnen snappen

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

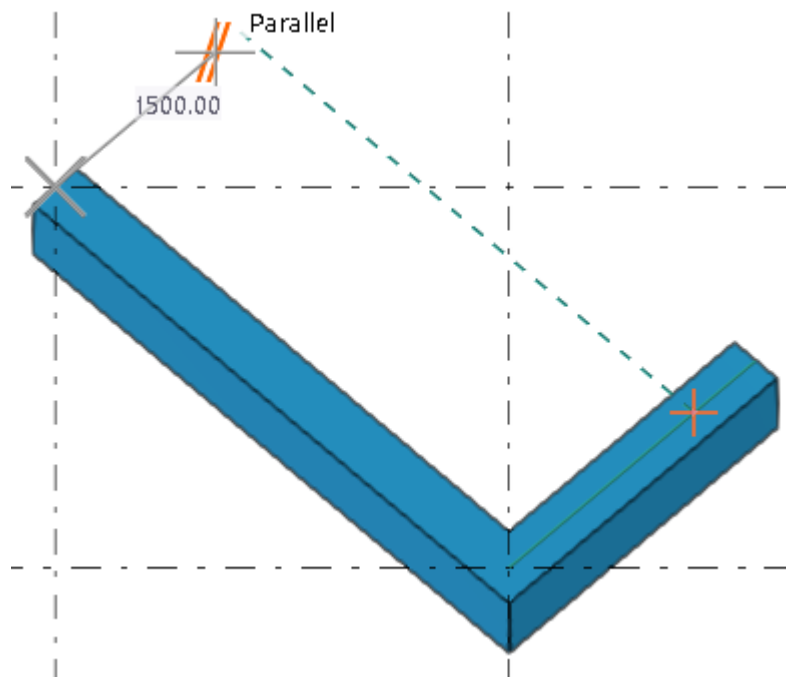
Naar parallelle punten snappen

Met de **Naar parallelle punten snappen** snapknop kunt u naar punten snappen die evenwijdig zijn aan stramienlijnen, referentielijnen en de randlijnen van bestaande objecten of referentieobjecten. Gebruik de knop **Naar parallelle punten snappen** bijvoorbeeld wanneer u nieuwe onderdelen of constructies moet modelleren die evenwijdig zijn aan een bestaande constructie of evenwijdig aan een stramienlijn, zoals funderingen of muren, of als u veelhoekige vormen moet zagen die evenwijdig zijn aan randlijnen van onregelmatige vormen.

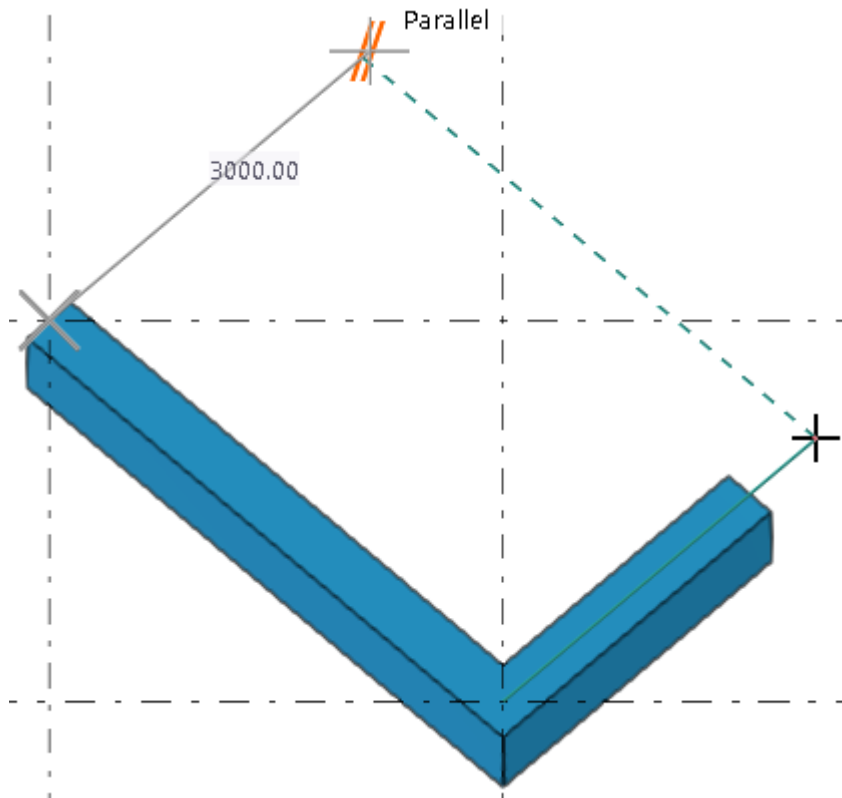


1. Controleer of de **Naar parallelle punten snappen** snapknop actief is.
2. Voer een commando uit waarbij u twee of meer punten moet aanwijzen. Bijvoorbeeld een ligger, een wand of een betonstrook.
3. Kies het beginpunt in het model.
U kunt ook een tijdelijk referentiepunt kiezen door de **Ctrl**-toets ingedrukt te houden en vervolgens een punt aan te wijzen dat als referentiepunt wordt gebruikt.
4. Plaats de muisaanwijzer op een lijn of rand die u wilt gebruiken als basis voor de parallelle snap en gebruik de muisaanwijzer om de lijn of de rand in de gewenste richting te volgen. Houd de muisaanwijzer dicht bij de lijn of de rand.

Tekla Structures toont het parallelle snapsymbool en een groene stippellijn die de afhankelijkheid tussen het aangewezen punt en het parallelle punt aangeeft.



Als u de muisaanwijzer verder weg beweegt in de richting van de lijn of de rand, volgt de parallelle snap het verlengde van de lijn of de rand.



5. Kies de rest van de punten, of voer een afstand in met behulp van het toetsenbord en druk op **Enter**.

Als u eerder een tijdelijk referentiepunt had gekozen, kunt u ook het beginpunt kiezen.

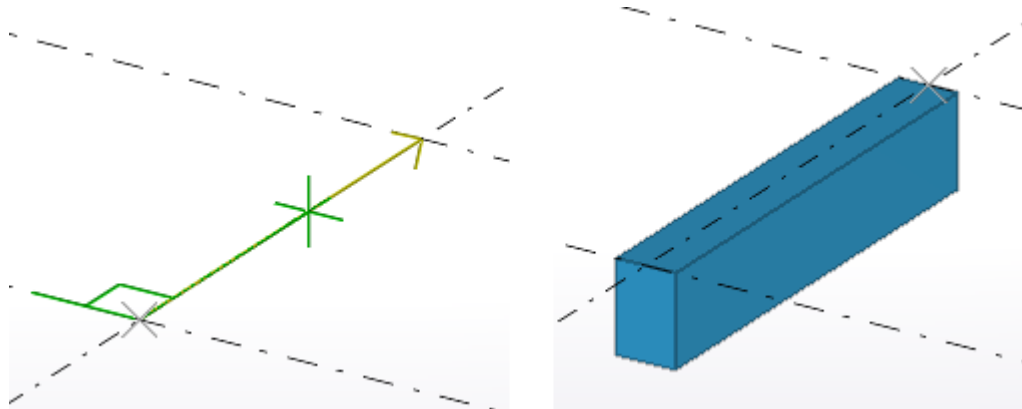
Naar een lijn of een rand snappen

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.

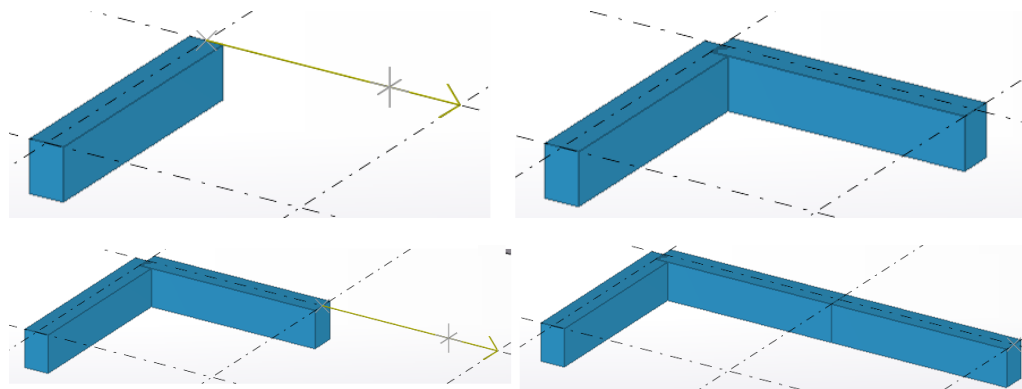
1. Controleer of de **Naar lijn snappen**  snapknop actief is.
2. Voer een commando uit waarbij u twee of meer punten moet aanwijzen.
Begin bijvoorbeeld met het maken van een ligger. Als u de muisaanwijzer over een stramienlijn of dichtbijgelegen object beweegt, wijst Tekla

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 dicht naar het tegenovergestelde einde van de lijn.
4. Klik met de linkermuisknop om de snappositie te bevestigen.

Tekla Structures maakt het object. Bijvoorbeeld:



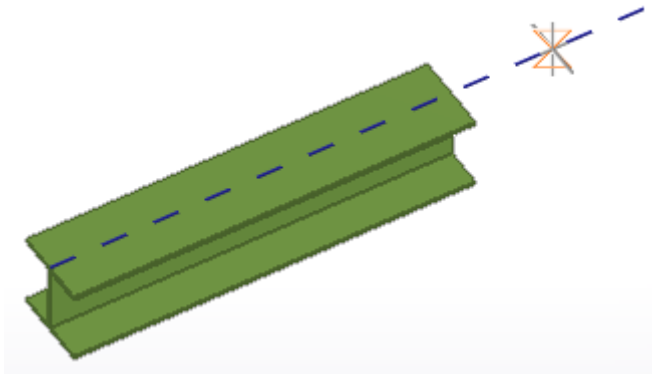
OPMERKING Als u de snapknop **Naar lijn snappen** gebruikt met een commando waarvoor slechts één punt hoeft te worden aangewezen (bijvoorbeeld wanneer u een kolom maakt), wordt alleen het startpunt van de lijn gebruikt om het onderdeel te positioneren.

Naar verlenglijnen snappen

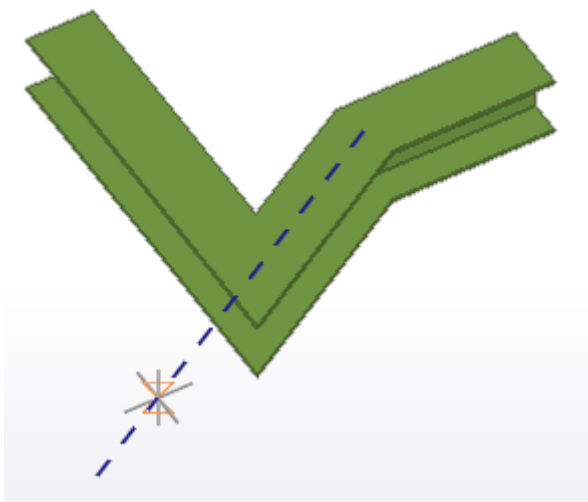
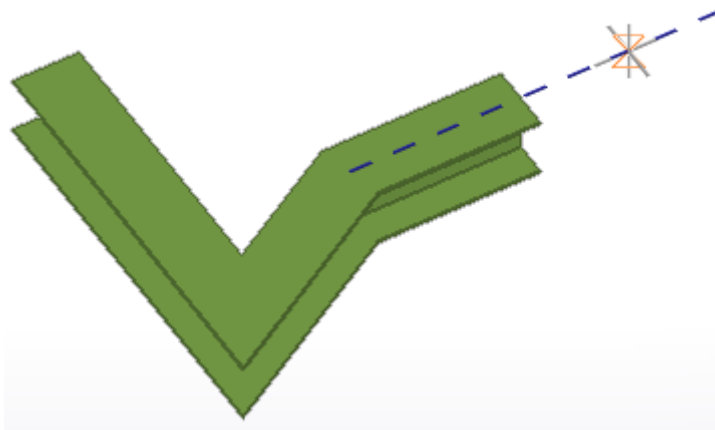
Gebruik de snapknop **Naar verlenglijnen snappen** wanneer u naar of verlengingen van de onderdeelreferentielijnen (die de lijnen tussen de onderdeelhandles zijn) of naar de verlengingen van referentielijnen van dichtbijgelegen objecten moet snappen. De verlenglijn wordt weergegeven als een blauwe streepjeslijn. U kunt verlenglijnen als hulpmiddel gebruiken wanneer u objecten ten opzichte van elkaar wilt uitlijnen of voor het maken van objecten parallel aan een bestaand object.

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

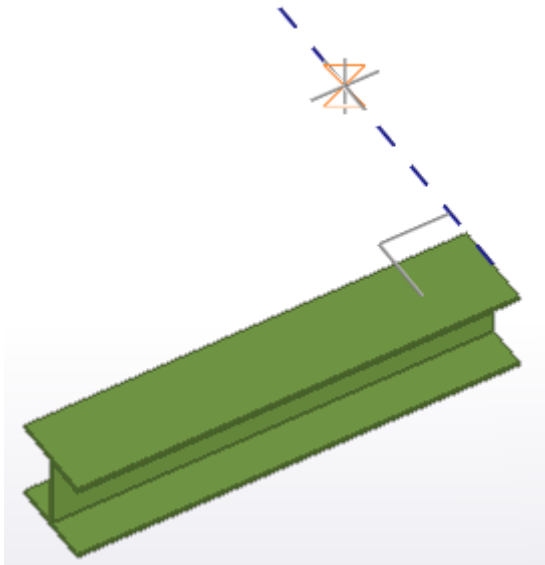
- Met liggers is de verlenglijn de lijn die door beide handles van het onderdeel loopt.



- Met polyprofielen en platen zijn de verlenglijnen 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.



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



en **Naar geometrielijnen en -punten snappen**



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

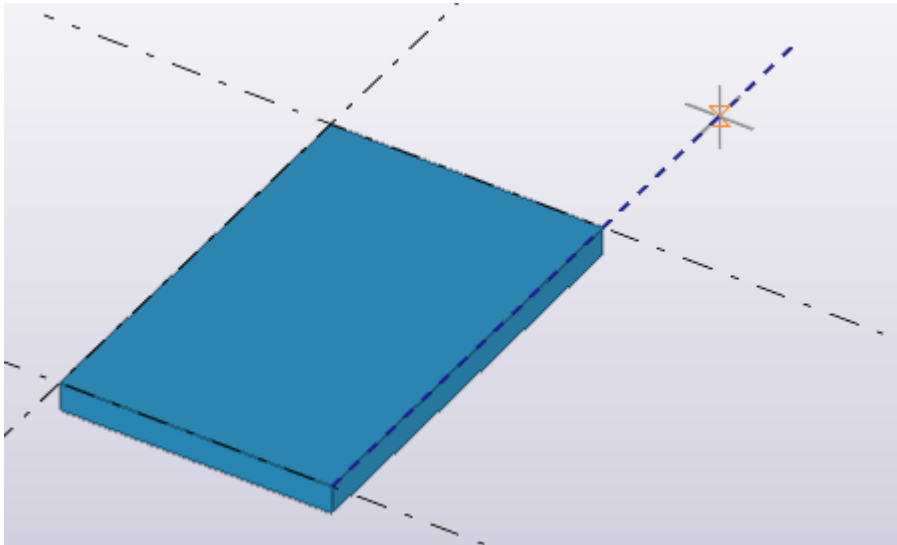
1. Zorg ervoor dat juiste snapknoppen zijn ingeschakeld:

- Schakel **Naar verlenglijnen snappen**  in.

- Schakel **Snap snijpunt**  of **Naar dichtstbijzijnde punten (punten op lijn) snappen**  in als u naar het snijpunt van een verlenglijn en een stramienlijn snapt.

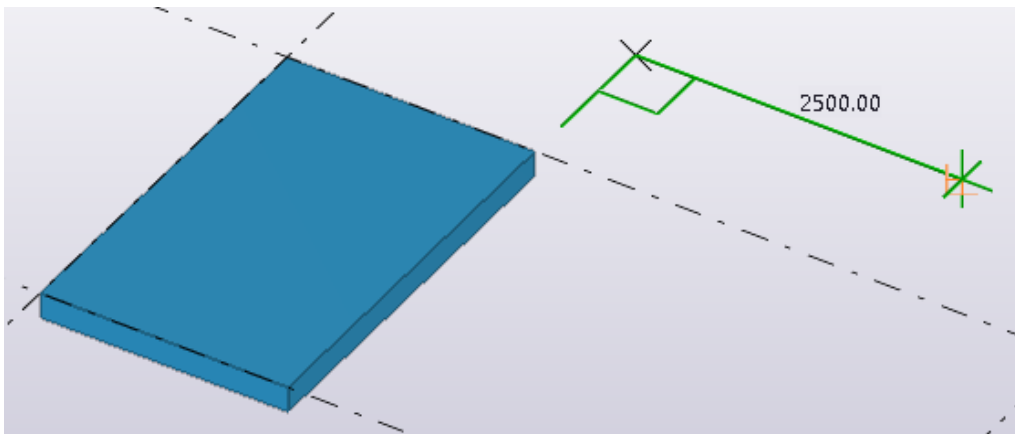
- Schakel **Naar eindpunten snappen**  uit als u in 3D werkt.

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 verlenglijnen te zien.

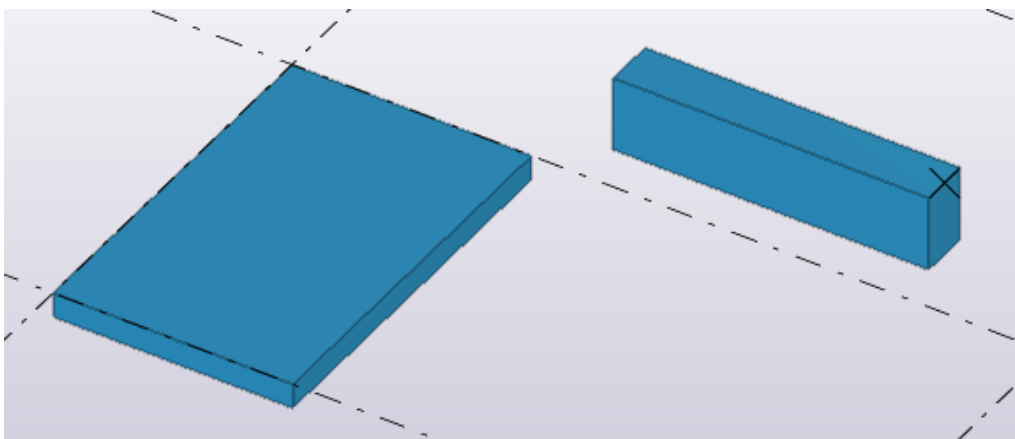


Als u een lijn hebt gevonden, kunt u de cursor verder weg verplaatsen terwijl u de snap behoudt.

4. Wijs de overige punten aan.



Tekla Structures maakt het object:



Tips voor het gebruik van verlenglijnen als snaphulpmiddel

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



- Als u objecten parallel aan bestaande objecten moet maken, bijvoorbeeld parallelle liggers, gebruikt u de verlenglijn van een dichtbijgelegen object als snaphulpmiddel.

Start bijvoorbeeld het commando **Stalen ligger maken** en wijs het beginpunt aan. Beweeg de muis boven het object waarvan u de lijnverlenging gebruikt om de nieuwe parallelle ligger te maken. Klik op de verlenglijn om het eindpunt van het nieuwe parallelle onderdeel aan te geven.

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 onder aan het hoofdvenster van Tekla Structures geeft aan dat **Orthogonaal** actief is.

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.

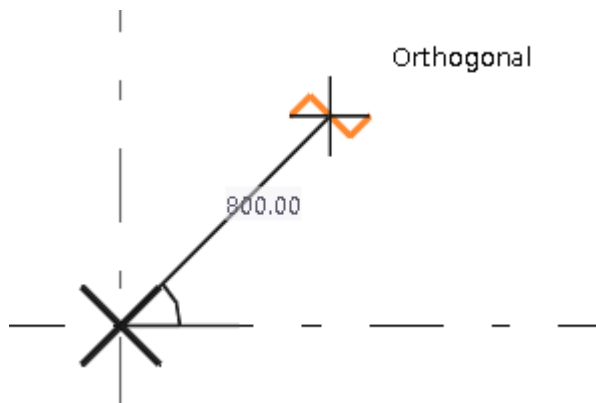
1. Zorg ervoor dat de tool **Orthogonaal** is ingeschakeld.
 - Druk op **O** om **Orthogonaal** in te schakelen als de tool niet is ingeschakeld.
 - Of klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** en schakel het selectievakje **Orthogonaal** in.

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

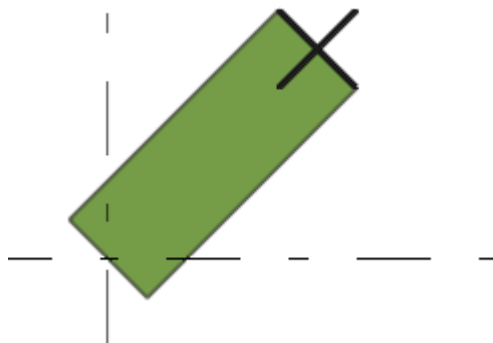
Begin bijvoorbeeld met het maken van een ligger. Tekla Structures geeft een hoeksymbool weer om de richting van het snappen aan te geven.

De snapnauwkeurigheid is afhankelijk van het zoomniveau.

De [hoekinterval \(pagina 119\)](#) 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:

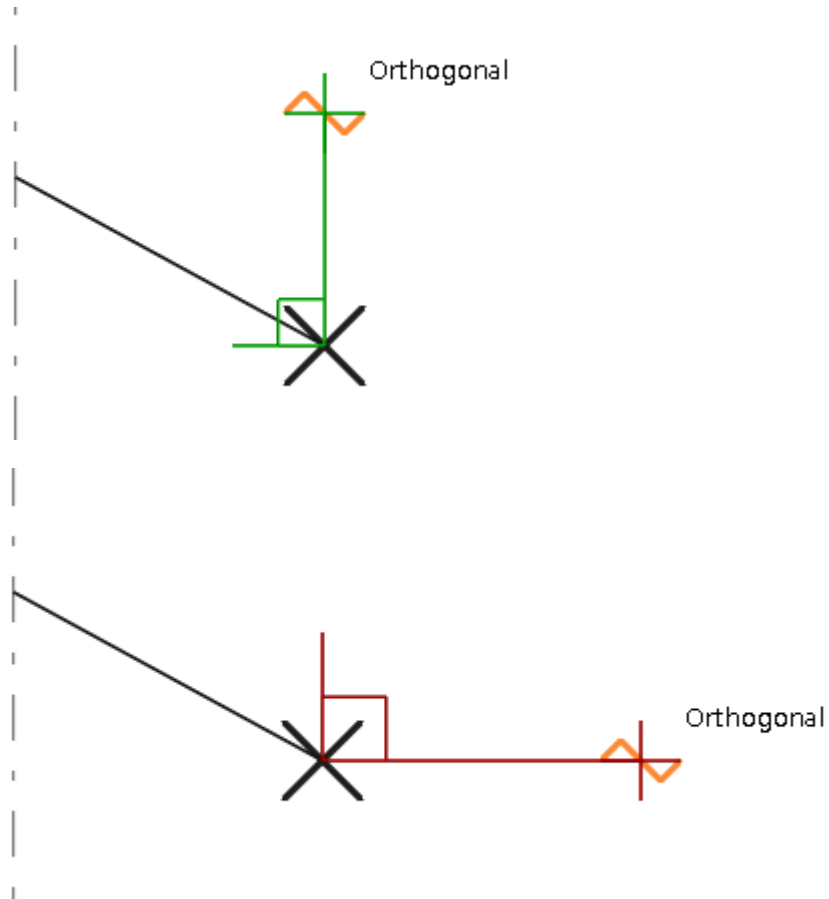


In orthogonale richting relatief ten opzichte van eerder aangewezen punten snappen

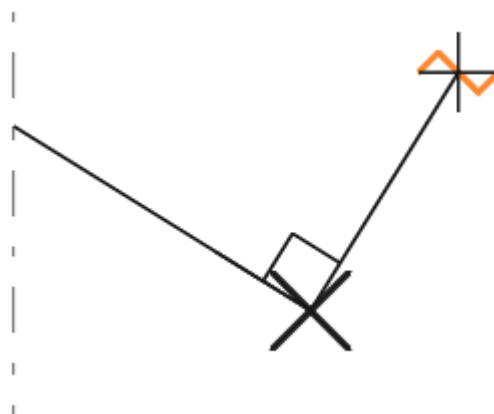
Wanneer u objecten maakt waarbij u meer dan twee punten moet aanwijzen, bijvoorbeeld wanneer u een polyprofiel of een willekeurige plaat maakt, kunt u in orthogonale richtingen ten opzichte van de twee eerder aangewezen punten snappen. Dit kan handig zijn als u bijvoorbeeld een rechthoekige plaat moet 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 de richting van het snappen met een hoeksymbool aan.

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:



Instellingen voor de tool Orthogonaal

Gebruik de [instellingen \(pagina 119\)](#) 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.

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 begint te typen, geeft Tekla Structures automatisch het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** weer.

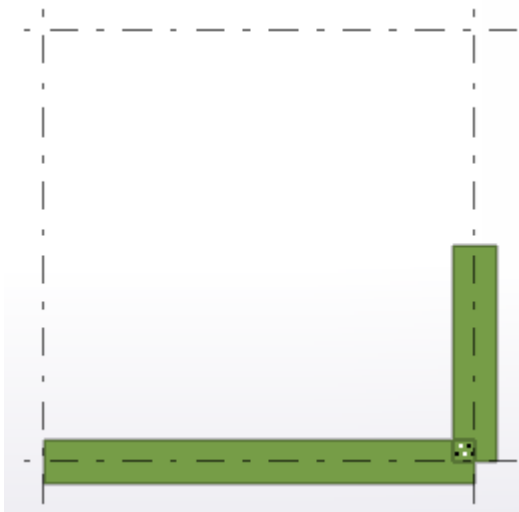
A screenshot of a dialog box titled 'Voer een numerieke locatie in'. It has a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there is a label 'Locatie:' followed by a text input field containing the number '1000'. To the right of the input field is an 'OK' button.

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

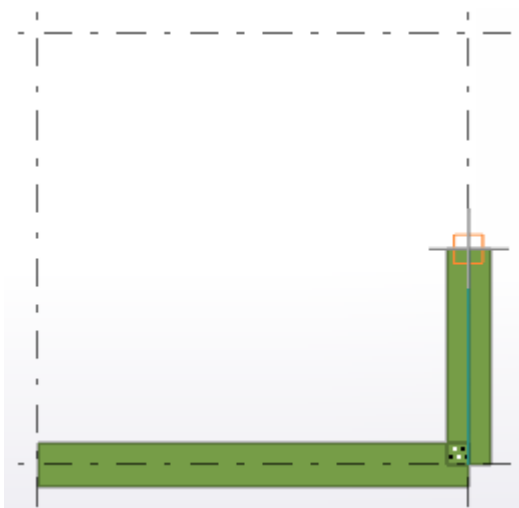
Voorbeeld van snappen: Langs een lijn naar een snappunt volgen

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.

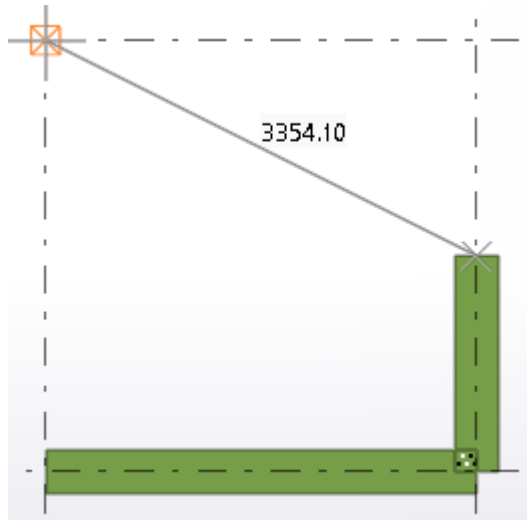
1. Maak twee liggers en plaats deze zoals hieronder wordt weergegeven:



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 stramienlijn zodat deze op het snappunt wordt vergrendeld, maar klik **niet** op de muisknop.

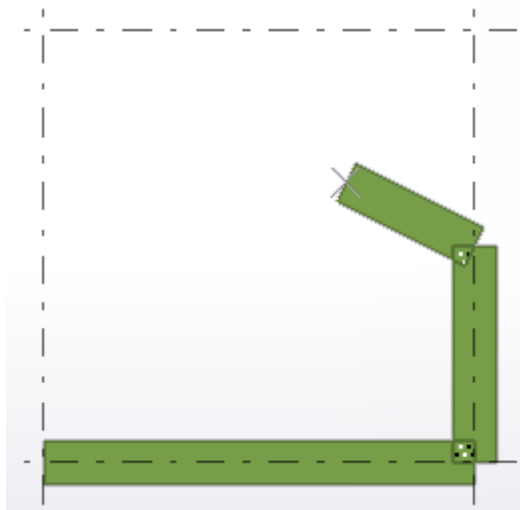


5. Voer 1000 in.

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

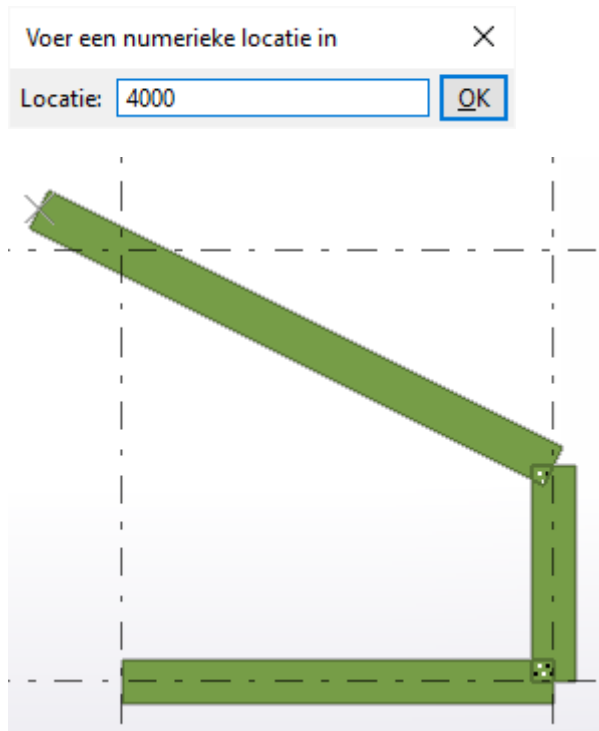
6. Klik op **OK** om de afstand te bevestigen.

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

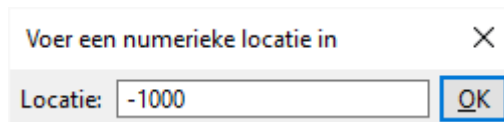


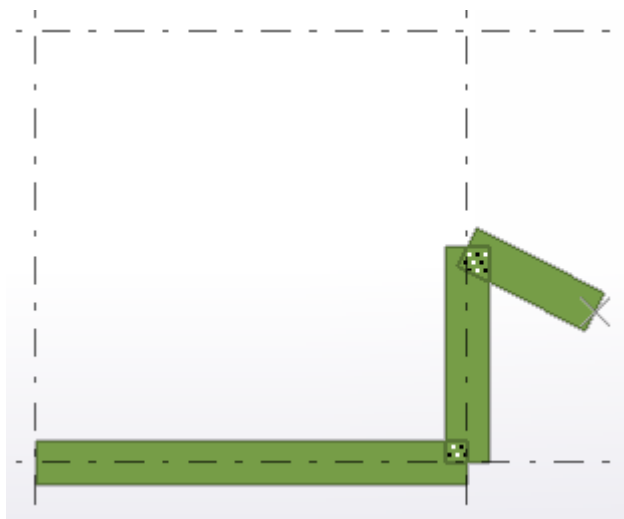
U kunt ook:

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



- 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.

Opties voor coördinaten in numeriek snappen

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.

U kunt invoeren	Beschrijving	Speciaal teken
Eén coördinaat	Een afstand in een aangegeven richting.	
Twee coördinaten	Als u de laatste coördinaat (z) of hoek weglaat, wordt er in Tekla Structures vanuit gegaan 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.	<

U kunt invoeren	Beschrijving	Speciaal teken
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.	!
Coördinaatasprefi xen	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

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** --> **Variabelen** 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.

Snapmethoden om de snaprichting in te stellen

Naast de snapknoppen en het numeriek snappen, kunt u enkele extra methoden gebruiken die u helpen om bij het snappen de juiste punten aan te wijzen.

De modelleerrichting vergrendelen met de Shift-toets

U kunt nu de modelleerrichting tijdelijk vergrendelen met de **Shift-toets** wanneer u de muisaanwijzer op een snappunt op een lijn of een punt plaatst. Als u de **Shift**-toets loslaat, wordt de richtingsvergrendeling vrijgegeven.

1. Voer een commando uit waarbij u punten moet aanwijzen.
Begin bijvoorbeeld met het maken van een ligger.
2. Als u de richting voor het eerste aan te wijzen punt wilt vergrendelen, moet u ervoor zorgen dat de snapknop **Naar dichtstbijzijnde punten**

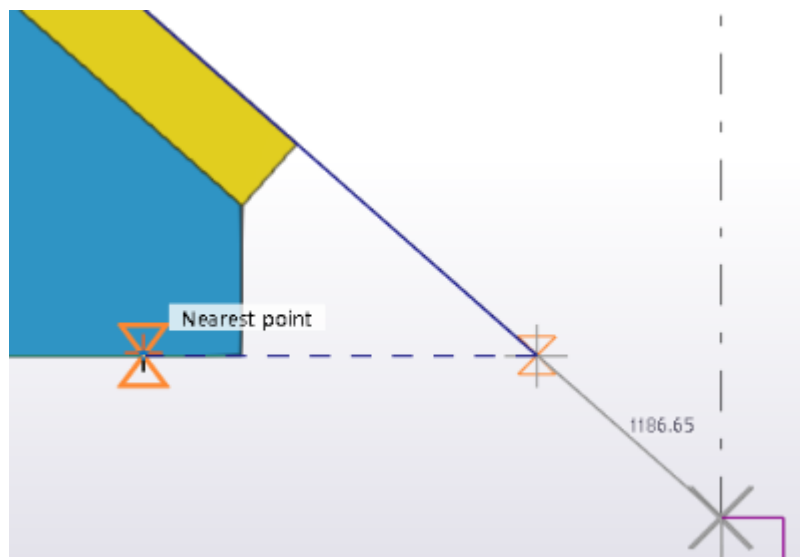
(punten op lijn) snappen  is ingeschakeld.

3. Houd de muisaanwijzer op een snappositie op een lijn, zoals de randlijn of de referentielijns van een onderdeel of de stramienlijn.
4. Houd de **Shift**-toets ingedrukt om de modelleerrichting te vergrendelen.

Zolang u **Shift** ingedrukt houdt, is de richting vergrendeld. Elk punt dat kan worden gesnapt, wordt op de vergrendelde lijn geprojecteerd.

U kunt op een lijn of een punt snappen:

- Als u op een lijn snapt (bijvoorbeeld met de snapknop **Naar dichtstbijzijnde punten (punten op lijn) snappen**), verlengt de richtingsvergrendeling de lijn tot het snijpunt van de eerste vergrendelde lijn.
- Als u op een punt snapt (bijvoorbeeld met de snapknop **Naar eindpunten snappen** of **Snap midden**), wordt het punt loodrecht op de vergrendelde lijn geprojecteerd.



Er wordt een loodrecht symbool weergegeven wanneer het gesnapte punt loodrecht op de vergrendelde lijn wordt geprojecteerd.

5. Wijs het eerste punt aan.

6. Als u de richting wilt vergrendelen voor het tweede punt dat moet worden aangewezen, moet u zorgen dat een snapknop actief is waarmee u kunt snappen op lijnen (zoals **Naar dichtstbijzijnde punten (punten op lijn) snappen**) of op punten (zoals **Naar eindpunten snappen** of **Snap midden**).
7. Wanneer het snapsymbool zichtbaar is, houdt u de **Shift**-toets ingedrukt om de richting te vergrendelen.
8. Wijs het tweede punt aan door op een punt of een lijn te snappen, net als toen u het eerste punt aanwees.
9. Wijs zo nodig meer punten aan.

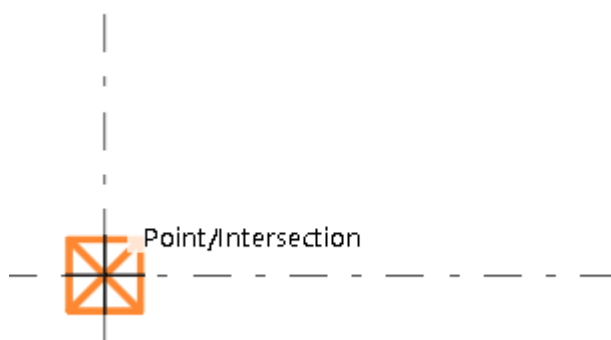
Merk op dat het vergrendelen van richtingen werkt alleen in de modelleermodus, niet in tekeningen. Richtingvergrendeling werkt niet bij coördinaten snappen.

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. Meestal maken de tool **Orthogonaal** en de snapknop **Snap loodrecht** gebruik van de referentiepuntinformatie.

De referentiepuntgegevens worden automatisch op het laatste aangewezen punt ingesteld en als een zwart 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.

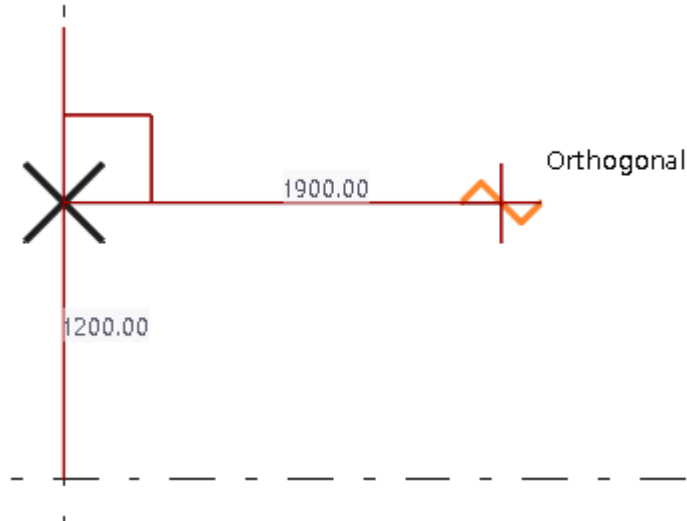
1. Voer een commando uit waarbij u punten moet aanwijzen.
Begin bijvoorbeeld met het maken van een ligger.
2. Wijs het beginpunt aan.



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

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

Een zwart kruis geeft aan dat dit punt nu een tijdelijk referentiepunt is. U kunt doorgaan met het snappen vanaf het tijdelijke referentiepunt.

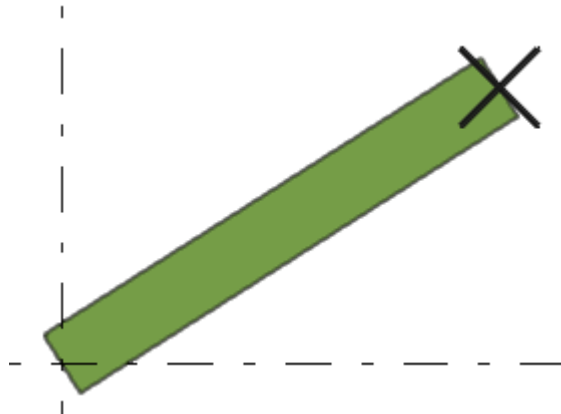


4. Herhaal stap 3 om zoveel referentiepunten te maken als nodig zijn.

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:



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

U kunt de x-, y- en z-coördinaat vergrendelen op een lijn. De coördinaatvergrendelingen werken in de Model Editor en in de Tekening Editor.

De coördinaten vergrendelen is handig wanneer u een aan te wijzen punt moet bepalen en het benodigde punt niet op de lijn voorkomt. Als een coördinaat is vergrendeld, kunt u alleen naar punten in die richting snappen.

In de Tekening Editor is de vergrendeling handig als u bijvoorbeeld een aanzicht alleen langs de x- of y-as moet verslepen.

1. Voer een commando uit waarbij u punten 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 aan met de letters **X**, **Y**, or **Z** 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**).

Daarnaast kunt u de coördinaatvergrendelingen beheren met **Snel starten**.

Begin met het typen van `coördinatenvergrendeling in-/uitschakelen` en klik op de naam van de coördinaatvergrendeling in de lijst met zoekresultaten om de wisseling in te schakelen.

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 \(pagina 119\)](#) naar

punten kunt snappen. Gebruik een snapstramien wanneer u met de **Snap vrij** snapknop 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 punten 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.

- Klik op **OK**.

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

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.

Optie	Beschrijving
Symbool	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.
Actief (indien de vrije snap aanstaat)	Schakel het selectievakje in om het snapstramien in te schakelen.
Tussenafstand	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.
Oorsprong	Definieer offsets voor de oorsprong van het snapstramien.
Hoekinterval	Stel het hoekinterval voor de tool Orthogonaal in. Deze instelling wordt gebruikt wanneer u naar orthogonale punten (pagina 105) snapt. Als u het interval bijvoorbeeld op 10 instelt, snapt de tool Orthogonaal in het model of de tekening naar hoeken met intervallen van 10 graden.
Aangepaste hoeken	Definieer aangepaste hoeken voor de tool Orthogonaal . Deze instelling wordt gebruikt wanneer u naar orthogonale punten (pagina 105) snapt. Scheid de waarden met spaties. Als u bijvoorbeeld 12,5 60 invoert, snapt de tool Orthogonaal in het model of

Optie	Beschrijving
	de tekening naar de hoeken 12,5 en 60.

Raadpleeg ook

[Naar punten snappen door snapknoppen te gebruiken \(pagina 93\)](#)

[Snapmethoden om de snaprichting in te stellen \(pagina 114\)](#)

1.4 Beginnen met modelobjecten maken

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 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 \(pagina 225\)](#) en [items \(pagina 329\)](#)
- [Bouten \(pagina 371\)](#) en [lassen \(pagina 390\)](#)
- [Wapening \(pagina 509\)](#) en instortvoorzieningen
- [Oppervlakte \(pagina 436\)](#) en [oppervlakken \(pagina 449\)](#)
- [Uitsnijdingen \(pagina 422\)](#), [fittings \(pagina 407\)](#), [boutgaten \(pagina 385\)](#) en [afwerkingen \(pagina 431\)](#)
- [Stortnaden \(pagina 497\)](#)
- Lasten

Modelobjecten kunnen ook via [componenten \(pagina 833\)](#) 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:

- [Stramien \(pagina 24\)](#) en [stramienlijnen \(pagina 29\)](#)
- [Constructieobjecten \(pagina 673\)](#) en [punten \(pagina 685\)](#)
- Referentiemodellen

U kunt modelobjecten met grotere entiteiten combineren door [merken \(pagina 452\)](#), [betonelementen \(pagina 468\)](#) en [storteenheden \(pagina 492\)](#) te maken.

U kunt modelobjecten beheren door [objectgroepen \(pagina 720\)](#), 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 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, selecteer dan het object en druk op de knop **Delete**.

1.5 Referentielijnen en handles van onderdelen

Als u een onderdeel maakt in Tekla Structures, dan plaatst u het onderdeel door punten aan te wijzen. Deze punten zijn de referentiepunten van het onderdeel. De *Onderdeelreferentielijn* is de lijn tussen twee referentiepunten en de referentielijn heeft *onderdeelhandles* op de uiteinden van de lijn. De handles van een onderdeel kunnen worden gebruikt om een modelobject te verplaatsen of de vorm of grootte van het modelobject te wijzigen.

Onderdeelreferentielijnen

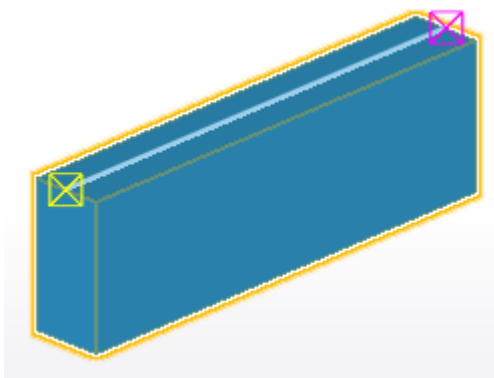
Als u twee punten aanwijst om een onderdeel te plaatsen, dan vormen de aangewezen punten de onderdeelreferentielijn en verschijnen de handles aan de uiteinden van de lijn. De positie van een onderdeel is altijd relatief ten opzichte de referentiepunten hiervan.

Als u de waarden **Positie** van het onderdeel wijzigt in het eigenschappenvenster, dan wordt het onderdeelprofiel verplaatst rondom de referentielijn. De locatie van de referentielijn in het model verplaatst niet.

De referentielijn van het onderdeel is standaard onzichtbaar in het model. Het kan handig zijn om hem zichtbaar te hebben als u bijvoorbeeld wilt snappen naar de middelpunten van onderdelen.

1. Als u de onderdeelreferentielijn wilt maken in het model, verdubbel dan 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 onderdeelreferentielijn wordt weergegeven.



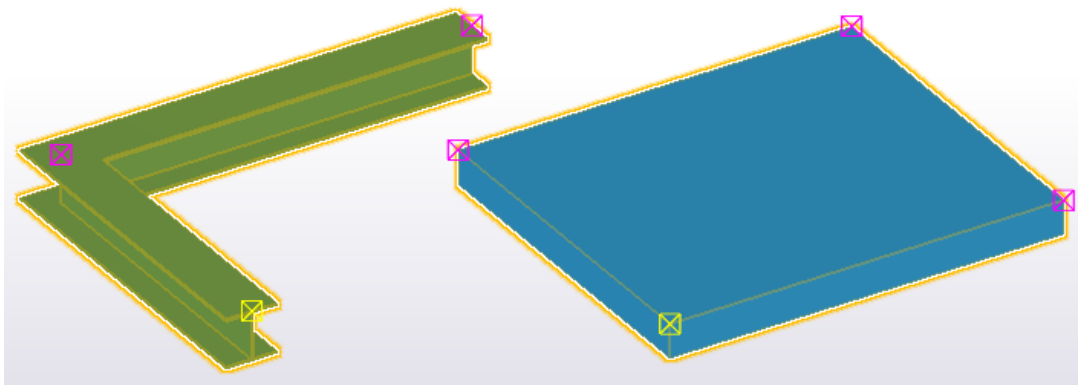
Als u horizontale onderdelen maakt, zoals liggers, dan moet u altijd punten aanwijzen in dezelfde richting, bijvoorbeeld van links naar rechts en van onder naar boven (in positieve X- en Y-richtingen). Dit garandeert dat Tekla Structures de onderdelen op dezelfde manier in tekeningen plaatst en bemaat en dat

onderdeellabels automatisch worden gepositioneerd op hetzelfde einde van het onderdeel.

Stel **Rotatie** in op **Boven** in de onderdeeleeigenschappen om te verzekeren dat de rotatie van de ligger in tekeningen juist is.

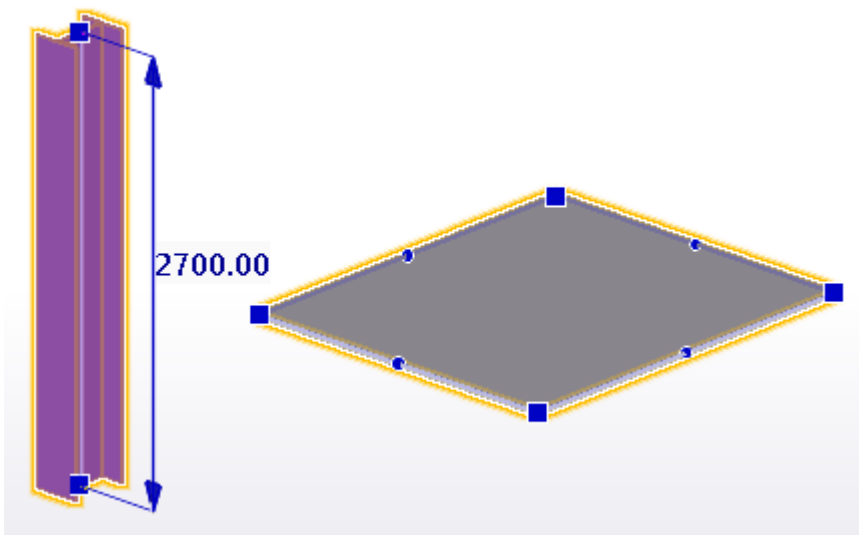
Onderdeelhandles

Tekla Structures geeft de richting aan van een onderdeel met handles. Als u een onderdeel selecteert, dan geeft Tekla Structures de handles weer. De handle van het beginpunt van het onderdeel is geel, de overige zijn magenta.



Raadpleeg [Objecten selecteren \(pagina 132\)](#) voor informatie over hoe u alleen de handles van een onderdeel kunt selecteren.

Als **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld, dan geeft Tekla Structures ook de handles weer voor rechtstreekse wijziging van de referentiepunten, hoeken, segmenten en middelpunten van segmenten van het geselecteerde onderdeel. Deze handles zijn blauw.



Onderdeelhandles en handles voor rechtstreekse wijziging zijn niet tegelijkertijd zichtbaar. Als u de handles voor rechtstreekse wijziging niet wilt gebruiken, zorg er dan voor dat [rechtstreekse wijziging \(pagina 125\)](#) is uitgeschakeld.

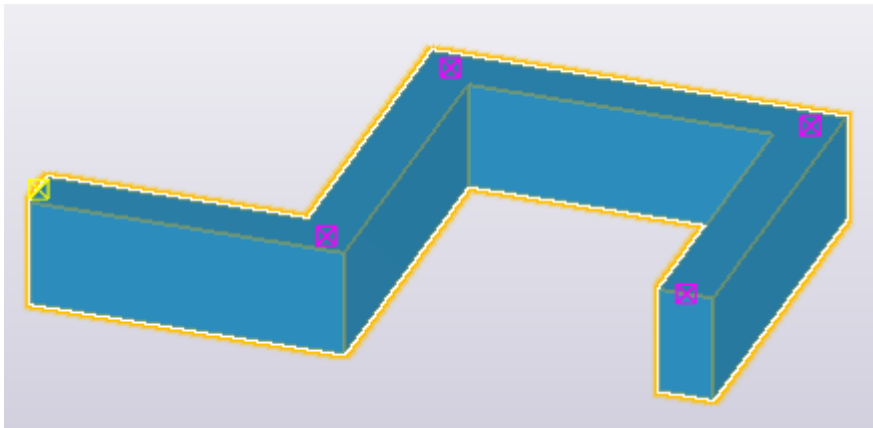
Als u geen rechtstreekse wijziging wilt gebruiken, dan kunt u de onderdeelhandles gebruiken om de lengte van een onderdeel te wijzigen.

1. Zorg ervoor dat de knop **Rechtstreekse wijziging**  **niet** actief is om de lengte van een onderdeel te wijzigen met behulp van onderdeelhandles.
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 \(pagina 164\)](#), sleept u de handle eenvoudigweg naar een nieuwe locatie.

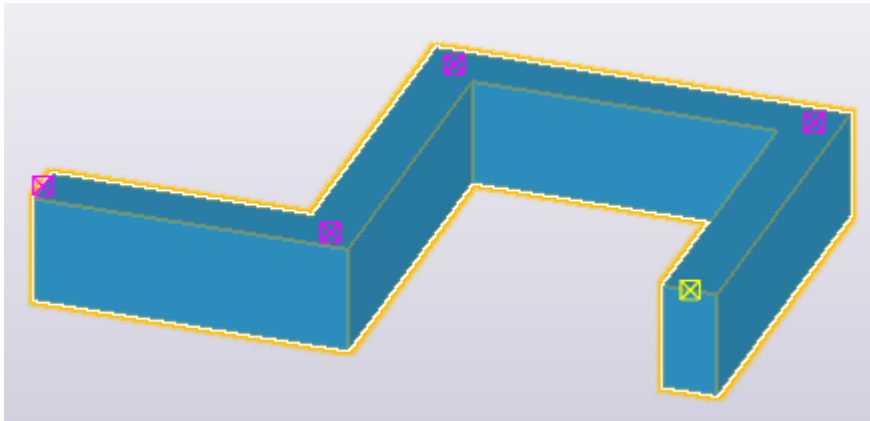
Onderdeelhandles verwisselen

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 de begin- en eindhandles.



1.6 De grootte en vorm van modelobjecten wijzigen

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

Rechtstreekse wijziging kan worden gebruikt met de volgende objecttypen:

- Onderdelen
- Constructieobjecten
- Stramienen en stramienlijnen
- Lijnuitsnijdingen en polygoonuitsnijdingen
- Wapening
- Richtlijnen voor stavenset, aanpassers en beenvlakken
- Stortnaden
- Gebruikerscomponent 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**.

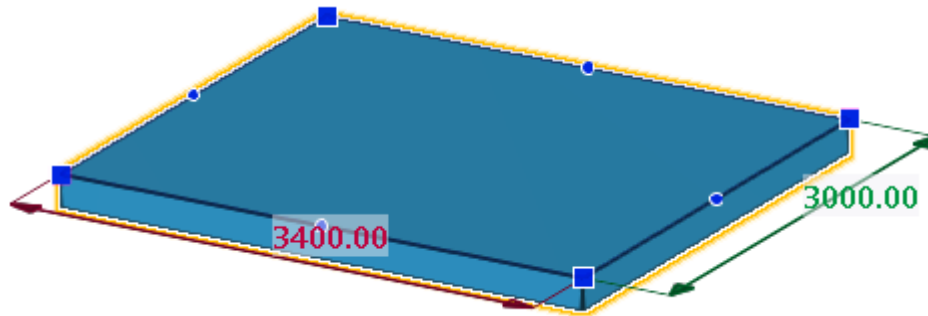
De knop **Rechtstreekse wijziging** bevindt zich op de werkbalk **Selecteren**, die zich standaard bevindt aan de onderzijde van het scherm.

Merk op dat als **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld, dat Tekla Structures de handles voor rechtstreekse wijziging weergeeft en niet de gele en magenta onderdeelhandles. Handles voor rechtstreekse wijziging en onderdeelhandles zijn niet tegelijkertijd zichtbaar. Als u de handles

voor rechtstreekse wijziging niet wilt gebruiken, zorg er dan voor dat rechtstreekse wijziging is uitgeschakeld.

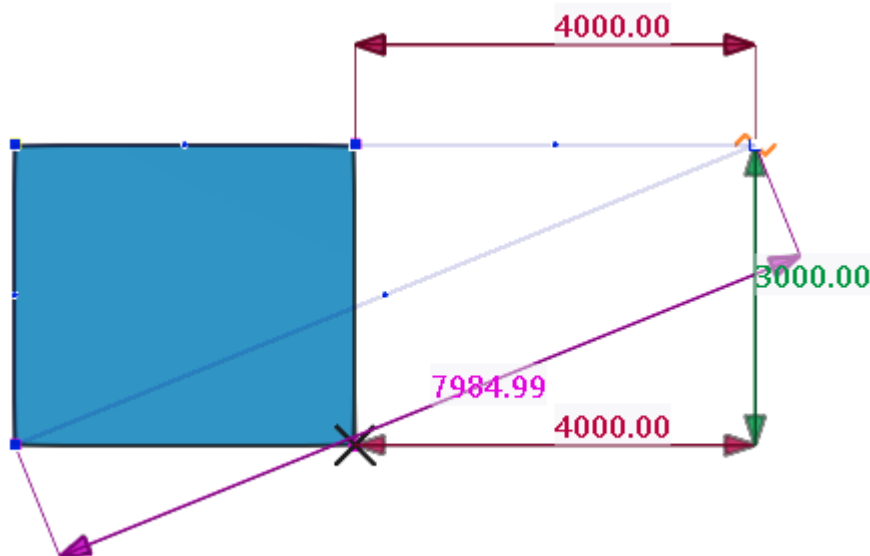
2. Klik op het object om het te selecteren.

Tekla Structures geeft de handles weer waarmee u het object kunt wijzigen.

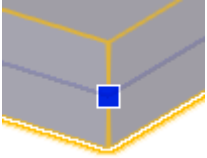
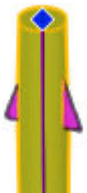
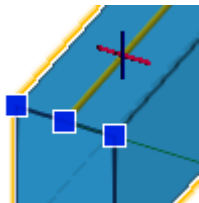
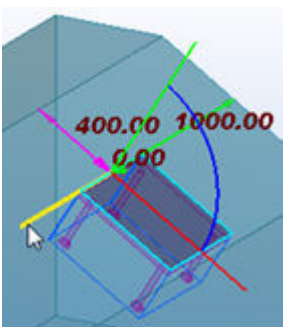


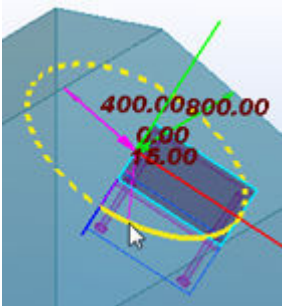
De betreffende maatlijnen worden weergegeven als u de muisaanwijzer langzaam over de randen van het object beweegt. De maatlijnkleuren volgen de kleuren van de coördinaatassen van het werkvlak: rood in de X-richting, groen in de Y-richting en blauw in de Z-richting. Diagonale maatlijnen zijn magenta.

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



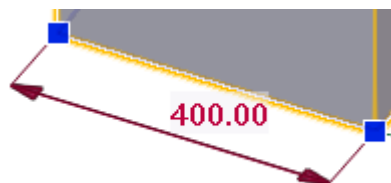
Hier volgen enkele voorbeelden van de handles voor rechtstreekse wijziging:

Handle	Beschrijving
	Referentiepunthandle
	Middelpunthandle
	Eindpunthandle (alleen voor wapeningsstaven)
	Vlakhandle
	Lijnhandle
	Ashandle (alleen voor items (pagina 329) en gebruikerscomponent van het type onderdeel)

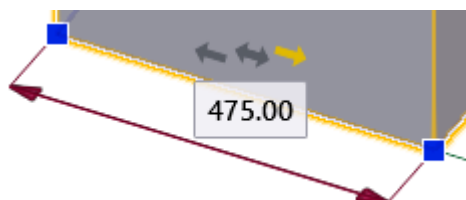
Handle	Beschrijving
	Rotatiehandle (alleen voor items en gebruikerscomponent van het type onderdeel)

TIP U kunt tijdens het verslepen van een handle de [snapknoppen](#) (pagina 93) gebruiken. Als u de snapknoppen tijdelijk wilt uitschakelen, houdt u de **Alt-toets** ingedrukt tijdens het verslepen van een handle.

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

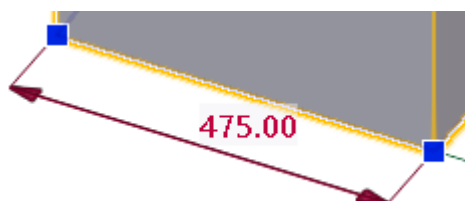


- b. Voer een nieuwe waarde in.



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

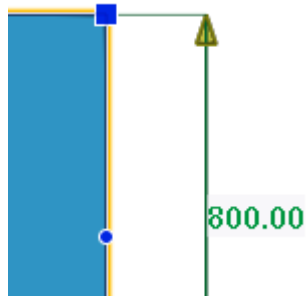
- c. Druk op **Enter** om de nieuwe waarde te bevestigen.



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.

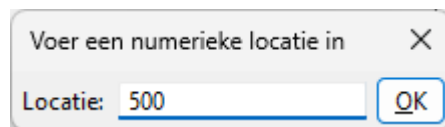
- a. Selecteer de pijlpunt van de maatlijn die u wilt verplaatsen.
Bijvoorbeeld:



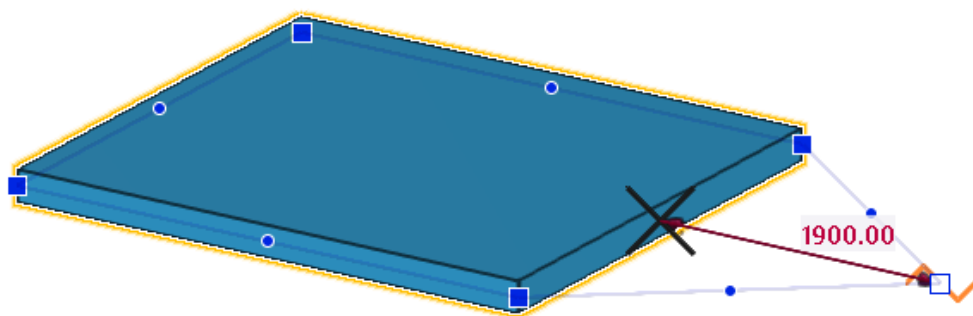
Als u een maatlijn aan beide uiteinden wilt wijzigen, selecteert u beide pijlpunten.

- b. Voer de afstand of de coördinaten in.

Wanneer u begint te typen, wordt in Tekla Structures het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** geopend. Klik op **OK** om de maatlijn te bevestigen.

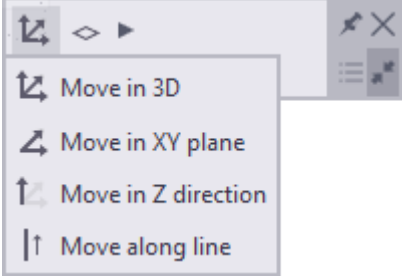
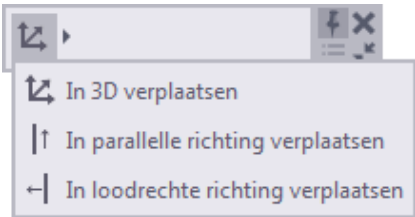


6. Als u een nieuwe objecthoek wilt toevoegen, versleept u een middelpuntshandle . Bijvoorbeeld:



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

Er verschijnt een miniwerkbalk 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.	 - Move in 3D - Move in XY plane - Move in Z direction - Move along line
	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.	 - In 3D verplaatsen - In parallelle richting verplaatsen - In loodrechte richting verplaatsen
	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 bijvoorbeeld met een schuin dak werkt.	

Klik op deze knop	Om het volgende te doen	Locatie
	Controleer de zichtbaarheid van de maatlijnen voor rechtstreekse wijziging. Klik op het oogsymbool om maatlijnen weer te geven of te verbergen. • X-, Y- en Z-maatlijnen: Alle orthogonale maatlijnen in werkvlakrichtingen X, Y en Z worden weergegeven. • Totale maatlijnen: Alleen de totale lengte wordt weergegeven.	
	Geef middelpunthandles weer of verberg deze.	
	Voeg een nieuw punt aan het einde van een object toe. Alleen beschikbaar voor objecten die door meerdere punten lopen, zoals polyprofielen, wanden, betonstroken en modificatoren van stavensets.	

OPMERKING Enkele van deze opties bevinden zich in een uitbreidbaar gedeelte op de miniwerkbalk. Klik op het kleine driehoekssymbool op de miniwerkbalk 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 \(pagina 681\)](#)

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

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 592\)](#)

[Een stavenset wijzigen \(pagina 565\)](#)

[Een stortnaad wijzigen \(pagina 502\)](#)

[Gebruikerscomponenten aan een model toevoegen \(pagina 925\)](#)

1.7 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:

27 objecten en 3 geselecteerde handles

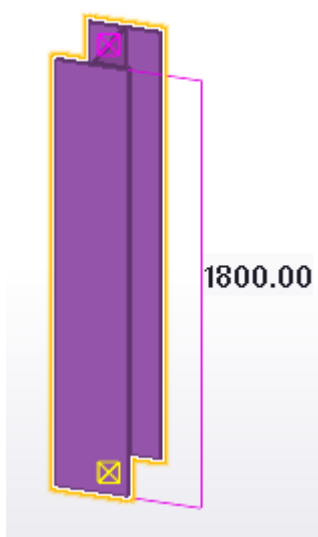
Gebruik de verschillende commando's en methoden om de objecten te selecteren. Als u wilt bepalen welk type objecten kan worden geselecteerd, gebruikt u de selecterende werkbalk en de selectieknoppen.

Losse objecten selecteren

1. Zorg dat de juiste selectieknoppen 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.

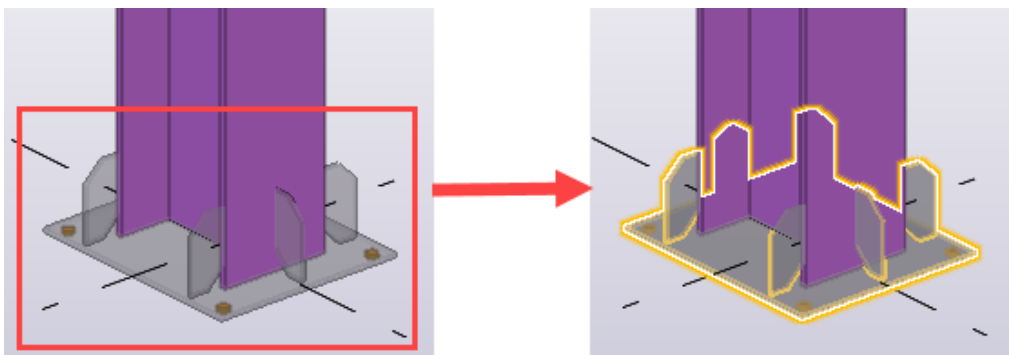


OPMERKING Als [rechtstreekse wijziging \(pagina 125\)](#)  is ingeschakeld, worden de objectafmetingen en -maatlijnen altijd verborgen. Alleen de maatlijnen voor rechtstreekse wijziging worden dan weergegeven. Hierdoor is het eenvoudiger om te weten welke maatlijnen kunnen worden bewerkt.

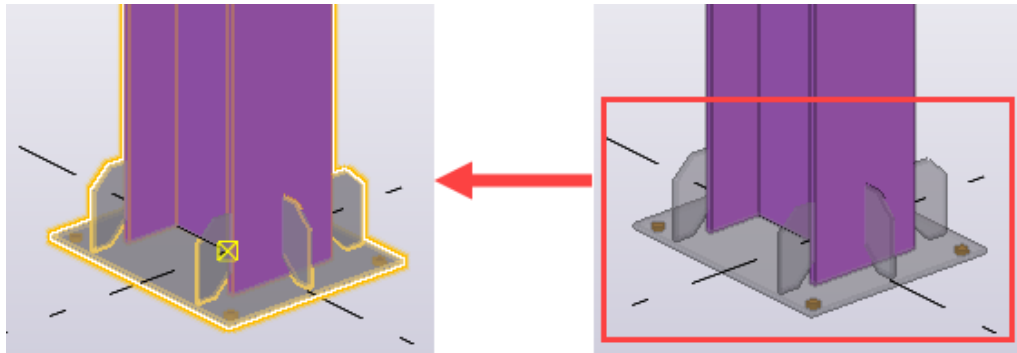
Meerdere objecten met gebiedsselectie selecteren

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

1. Zorg dat de juiste selectieknoppen 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**.



3. 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**.

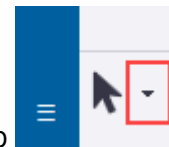


4. Als u wilt wijzigen hoe gebiedsselectie werkt, klikt u in het menu op **Bestand** --> **Instellingen** en schakelt u het selectievakje **Crossing-selectie** in of uit.

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:



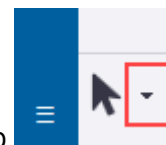
- Klik in het lint op de kleine pijl omlaag naast de pijlknop en klik vervolgens op **Alle objecten selecteren**.
- Druk op **Ctrl+A**.

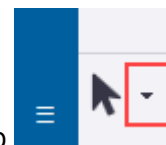
Opmerking:

- het commando **Alle objecten selecteren** respecteert het selectiefilter zodat alleen de objecten die overeenkomen met het huidige selectiefilter worden geselecteerd.
- het commando **Alle objecten selecteren** selecteert ook de objecten die worden verborgen door een aanzichtfilter of werkgebied of die zijn verborgen met het commando **Verbergen** als ze met het selectiefilter overeenkomen.

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:



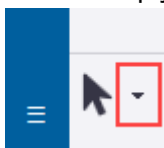
- Klik in het lint op de kleine pijl omlaag naast de pijlknop  en klik vervolgens op **Vorige objecten selecteren**.
- Druk op **Alt+P**.

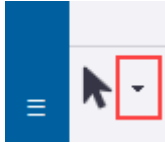
Objecten op identificeerder selecteren

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 \(pagina 751\)](#) te gebruiken.

Taak	Actie
Objecten zoeken op basis van de object-GUID, -ID of IFC GUID-identificeerder	- U kunt het volgende doen: - In de Model Editor: klik in het lint op de kleine pijl omlaag naast de pijlknop  en klik vervolgens op Op identificeerder selecteren. - In de Tekening Editor: voer in Snel starten Op identificeerder selecteren in. Het dialoogvenster Op identificeerder selecteren wordt geopend.

Taak	Actie
	2. 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 ;. 3. Als u de zoekopdracht wilt definiëren, schakelt u de benodigde selectievakjes in. • Referentie-objecten: Tekla Structures selecteert IFC-objecten op basis van hun GUID of IFC GUID. • Behoud selectie: Tekla Structures bewaart het momenteel geselecteerde object en voegt het toe met nieuwe selectie. • Inzoomen op selectie: Tekla Structures selecteert het object en zoomt erop in. 4. Klik op Selecteren. Tekla Structures selecteert de objecten op basis van de GUID in het model of in de tekening. Als er identificeerder zijn die niet in het model of in de tekening kunnen worden gevonden, worden ze in de statusbalk weergegeven als <code>identifier?</code>.
Een modelobject in een tekening zoeken	U kunt een object in een model selecteren, de identificeerder krijgen en die vervolgens in een tekening zoeken op basis van de identificeerder. 1. In de Model Editor: klik in het lint op de kleine  pijl omlaag naast de pijlknop en klik vervolgens op Op identificeerder selecteren. Het dialoogvenster Op identificeerder selecteren wordt geopend. 2. Selecteer een object of objecten in het model.

Taak	Actie
	3. Klik op Haal op. Het dialoogvenster Op identificeerder selecteren geeft de identificeerders van de geselecteerde objecten weer. Als u IFC GUID's wilt krijgen, moet u ervoor zorgen dat het selectievakje Referentie-objecten is ingeschakeld. 4. Houd het dialoogvenster open. 5. Open een tekening. 6. Klik in de Tekening Editor op Selecteren om de objecten in de tekening te zoeken. U kunt vervolgens met de gevonden objecten blijven werken.
Een tekeningobject in een model zoeken	U kunt een object in een tekening selecteren, de identificeerder krijgen en die vervolgens in een model zoeken op basis van de identificeerder. 1. In de Tekening Editor: voer in Snel starten Op identificeerder selecteren in. Het dialoogvenster Op identificeerder selecteren wordt geopend. 2. Selecteer een object of objecten in de tekening. 3. Klik op Haal op. Het dialoogvenster Op identificeerder selecteren geeft de identificeerders van de geselecteerde objecten weer. 4. Houd het dialoogvenster open. 5. Sluit de tekening. 6. Klik in de Model Editor op Selecteren om de objecten in het model te zoeken. U kunt vervolgens met de gevonden objecten blijven werken.

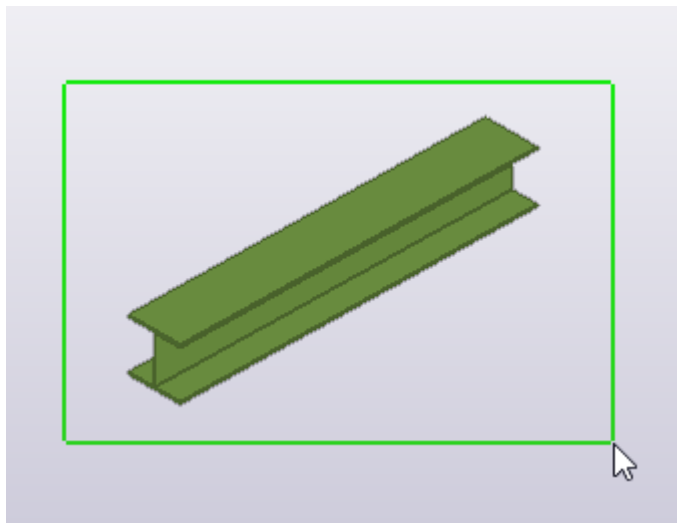
Handles selecteren

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

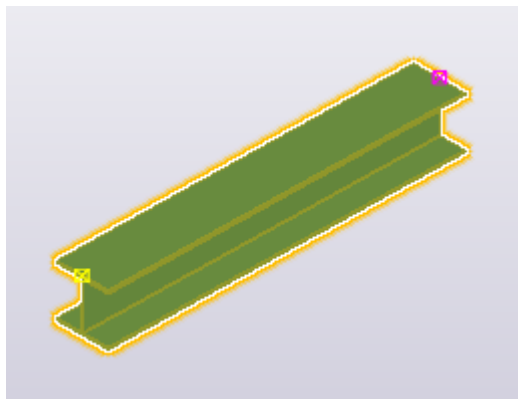
Voordat u begint, moet u ervoor zorgen dat **Crossing-selectie** is uitgeschakeld

en dat de knop **Rechtstreekse wijziging**  niet is ingeschakeld.

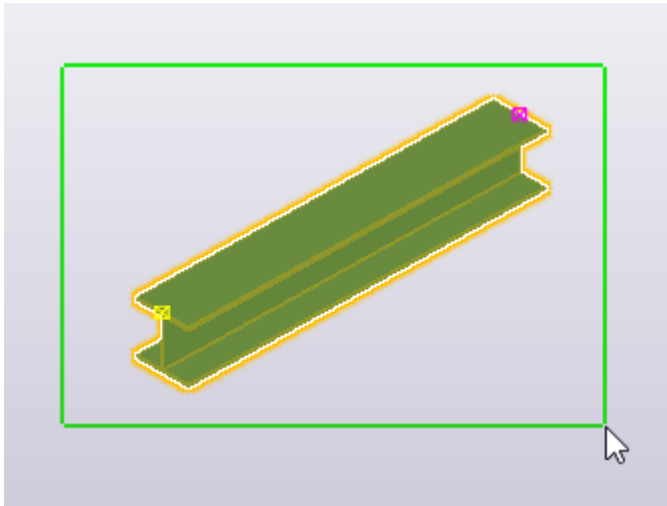
1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** u op en zorg ervoor dat **Crossing-selectie** uitgeschakeld is. Als de **Crossing-selectie** niet is uitgeschakeld, werkt het selecteren van de handles met de **Alt**-toets niet.
2. Zorg dat de juiste selectieknoppen actief zijn.
3. Houd de linkermuisknop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



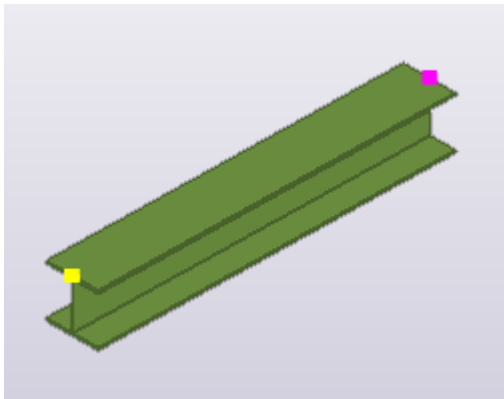
Het onderdeel wordt geselecteerd:



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.

Merken, betonelementen en geneste objecten selecteren

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

Merken en betonelementen selecteren

Gebruik de selectiekноп **Selecteer merk** om merken en [betonelementen \(pagina 468\)](#) te selecteren.

1. Zorg ervoor dat de selectiekноп  **Selecteer merk** is ingeschakeld.
2. Selecteer een onderdeel.

Tekla Structures selecteert het hele betonelement of merk dat het geselecteerde onderdeel bevat.

U kunt ook een heel merk of betonelement selecteren door de **Alt-toets** ingedrukt te houden en een van de onderdelen in het merk of betonelement te selecteren. Tekla Structures selecteert het hele betonelement of merk dat het geselecteerde onderdeel bevat.

Het aantal objecten in het merk of betonelement wordt in de rechterbenedenhoek van de statusbalk weergegeven.

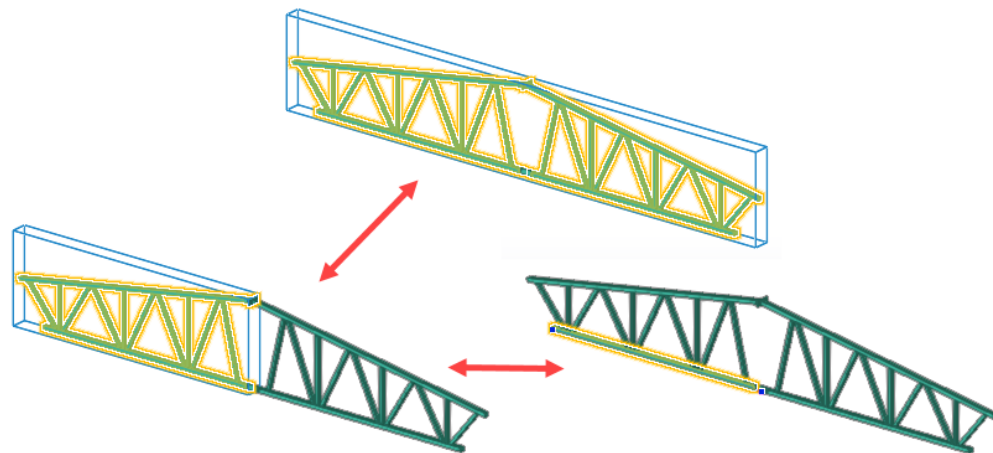
Geneste objecten selecteren

U kunt geneste merken 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 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
- Plaats de muisaanwijzer op een onderdeel in het merk of in de component.
 - Houd de **Shift**-toets ingedrukt.
 - 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

- 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.

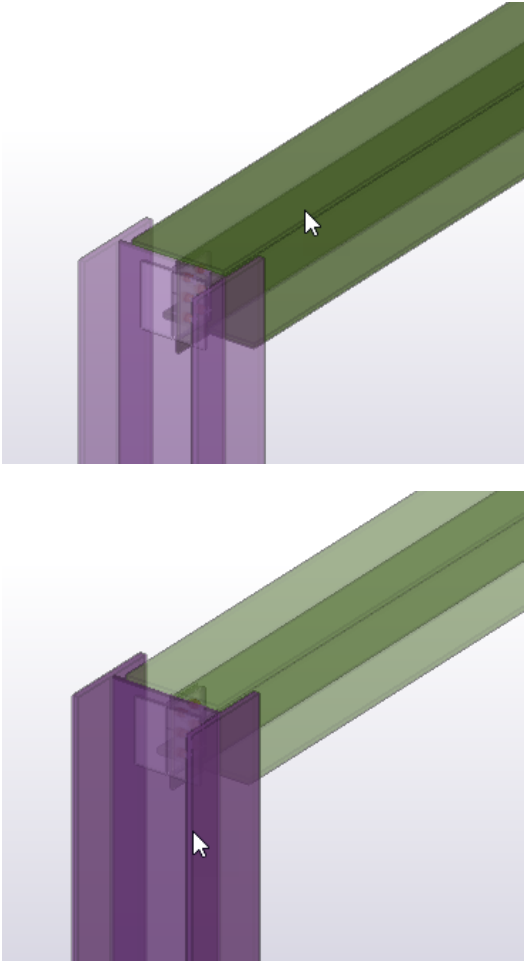
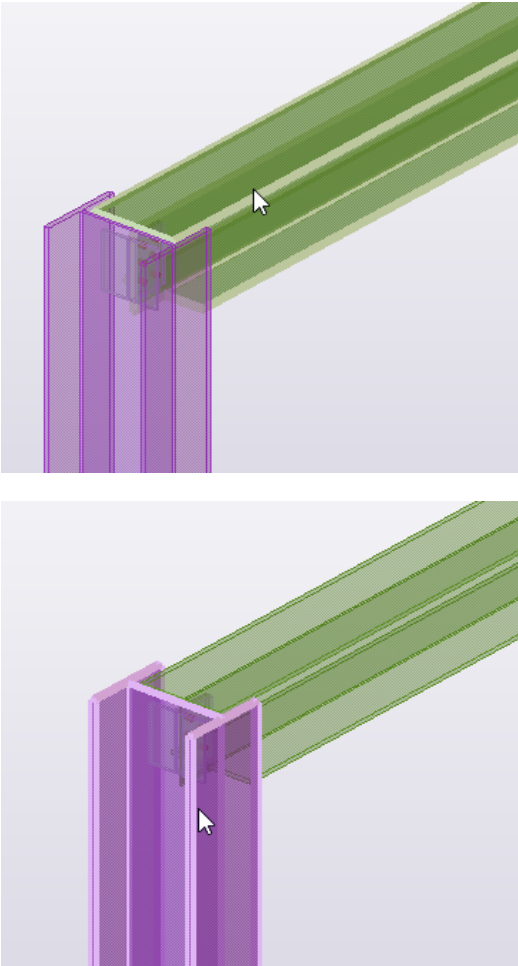
Rollover Highlight in- of uitschakelen

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 \(pagina 80\)](#) 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 \(pagina 697\)](#) op **Onderdelen draadvenster met schaduw** ingesteld.

DirectX	OpenGL
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 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 --> Variabelen** 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 \(pagina 132\)](#) 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**.

1.8 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 \(pagina 147\)](#)
- [Verplaats - rechtlijnig \(pagina 161\)](#)
- [Objecten roteren \(pagina 167\)](#)
- [Objecten spiegelen \(pagina 171\)](#)

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 modelleerfunctie zoals de component **Array van objecten (29)** 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 \(pagina 173\)](#) en vervolgens merk-, onderdeel- of componentselectieknoppen gebruiken.

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. Om te definiëren

hoe de gekopieerde of verplaatste objecten worden verschaald, gebruikt u de variabele XS_SCALE_COPIED_OR_MOVED_OBJECTS_IN_DRAWINGS.

- **Wapening en oppervlakte**

Als u wapening of [oppervlakten \(pagina 436\)](#) 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. Als u een object kopieert, dan kopieert Tekla Structures alle objecten die ermee zijn verbonden, inclusief de componenten.

Kopiëren door twee punten aan te wijzen

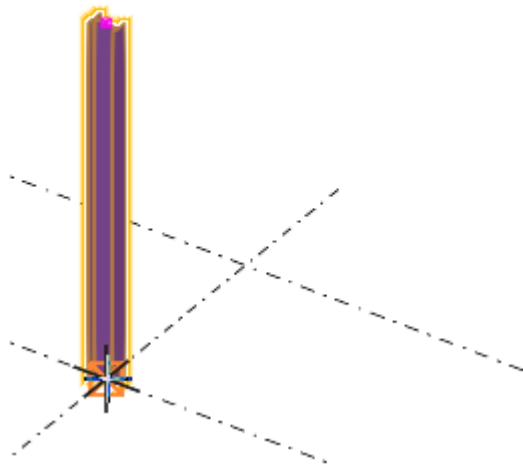
De basismanier om objecten in een model of tekening te kopiëren, is door de oorsprong en een of meer bestemmingspunten te definiëren.

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**.

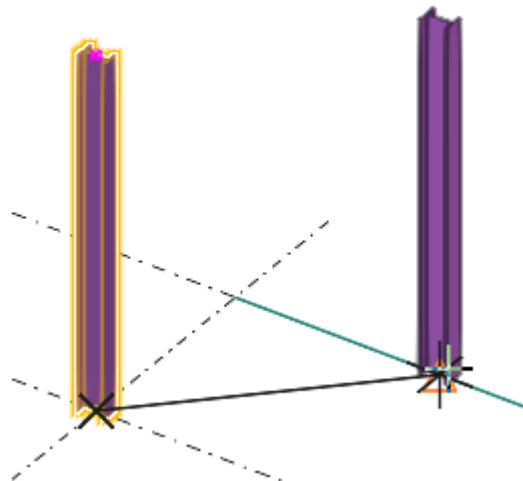
3. Wijs de oorsprong voor het kopiëren aan.



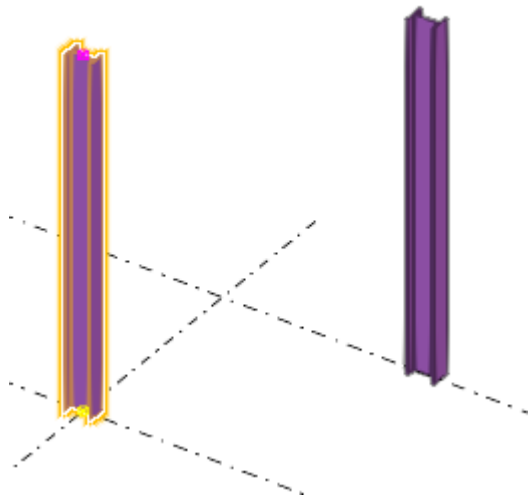
Tekla Structures geeft in het model een elastieklijn weer tussen het eerste geselecteerde punt en de cursorpositie. Dit is een voorbeeld van de positie waar de objecten worden gekopieerd. Verplaats de cursor om te zien hoe het voorbeeld wijzigt.

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 kopieerhandeling ongedaan wilt maken, klik dan op de knop  **Ongedaan maken** in de linkerbovenhoek van het hoofdaanzicht van Tekla Structures.
Het commando **Kopiëren** blijft nog steeds actief.
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

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.

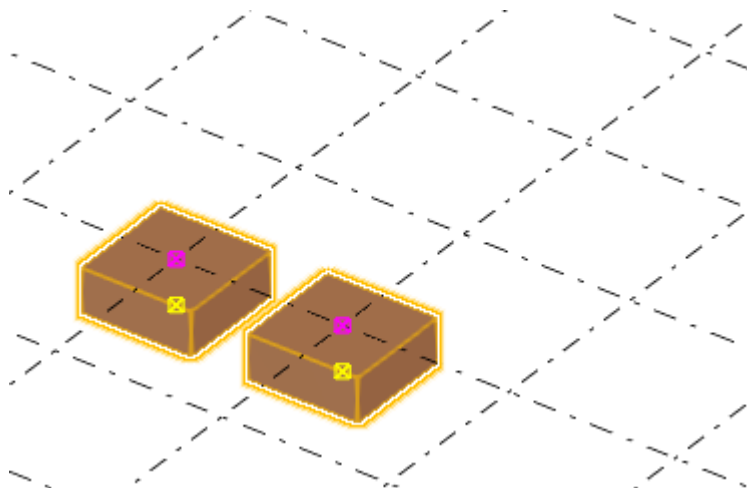
1. Selecteer de objecten die u wilt kopiëren.
2. Voer het commando **Kopiëren** uit.
 - Klik in het model op het tabblad **Bewerken** op  **Kopiëren**.
 - Klik in de tekening op het tabblad **Tekening** op  **Kopiëren** --> **Kopiëren**.
3. Wijs de oorsprong voor het kopiëren aan.
4. Verplaats de cursor 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

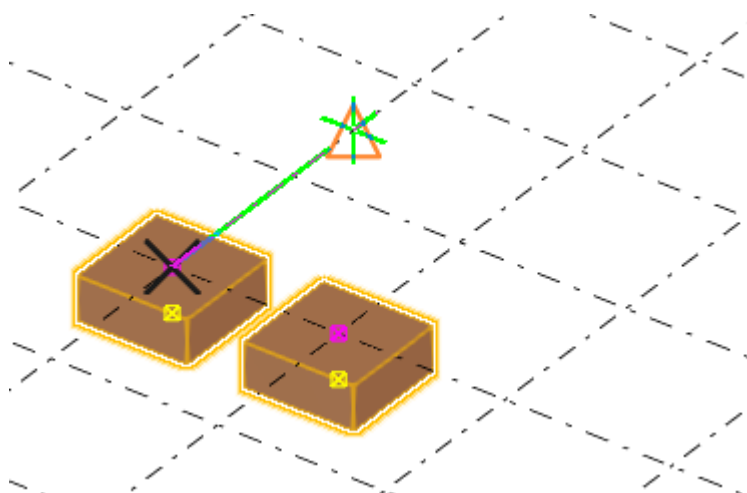
U kunt objecten kopiëren door drag & drop te gebruiken.

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.

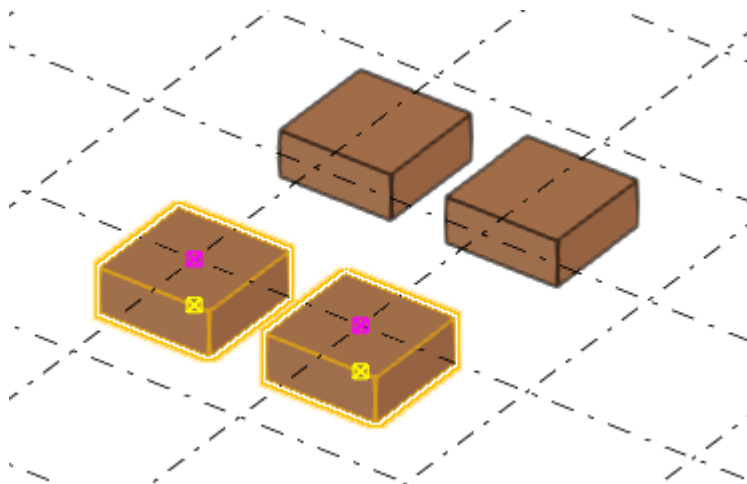


3. Houd de **Ctrl**-toets ingedrukt en sleep de objecten naar een nieuwe locatie.

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



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  **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

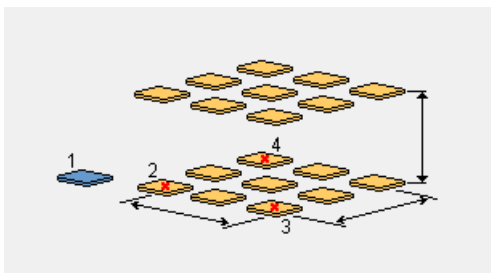
U kunt objecten uit een ander model kopiëren op basis van fasenummers. Merk op dat Tekla Structures alleen aangelaste onderdelen van het model kopieert als deze behoren tot dezelfde fase als het hoofdonderdeel hiervan. Dit geldt ook voor componentobjecten.

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**

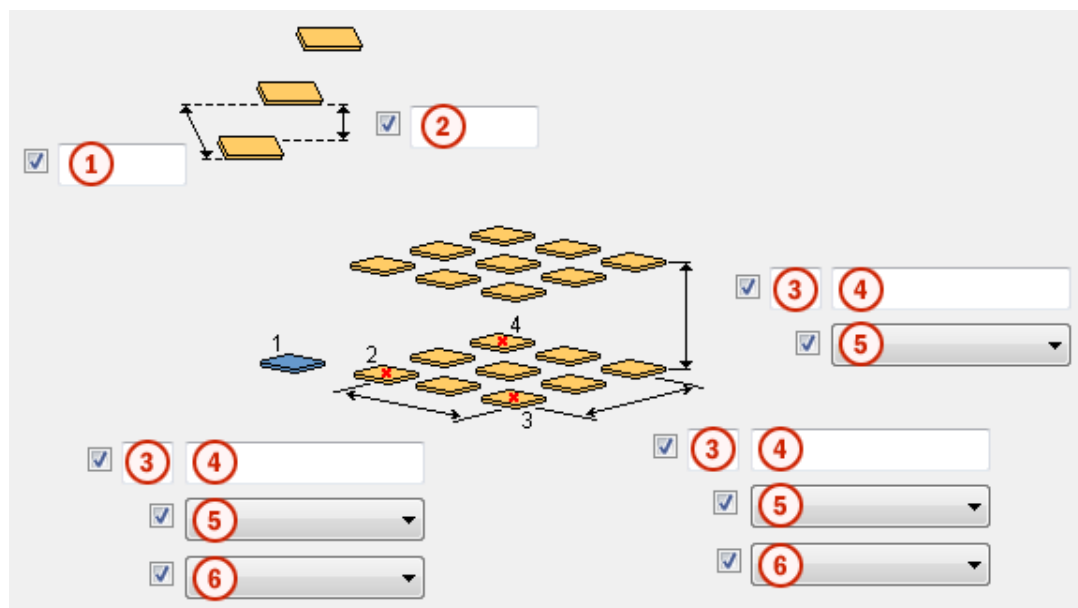
Dit is de standaard. Kopieën zijn relatief ten opzichte van de invoerobjecten.

- **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

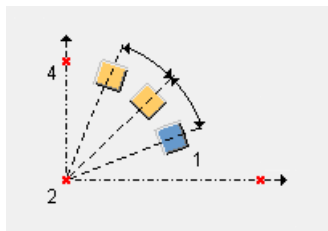


1	Offset langs de Y-as. De standaardwaarde is 0 mm.
2	Offset langs de Z-as. De standaardwaarde is 0 mm.
3	Aantal kopieën. De standaardwaarde is 0. Als u dit leeg laat, wordt het aantal kopieën uit het veld Afstand tussen de kopieën overgenomen.

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 Gelijk als de h.o.h.-methode selecteert.
5	Kopieerrichting. De opties zijn: • Normaal (standaard) Tussenafstanden worden berekend vanaf de oorsprong in positieve richting langs de as. • Omgekeerd Tussenafstanden worden berekend vanaf de oorsprong in negatieve richting langs de as. • Gecentreerd Kopieën worden gecentreerd op de oorsprong. • Spiegelen Tussenafstanden worden berekend vanaf de oorsprong in positieve en negatieve richting. Gespiegeld kopiëren verdubbelt het aantal kopieën.
6	H.o.h.-methode. De opties zijn: • Gelijk (standaard) Kopieën worden gelijkmatig verdeeld op basis van de lengte van de X- of Y-as. • Gespecificeerd Kopieën worden verdeeld volgens het aantal en de opgegeven waarde van de tussenafstanden.

Objecten kopiëren met de Radial Array Tool

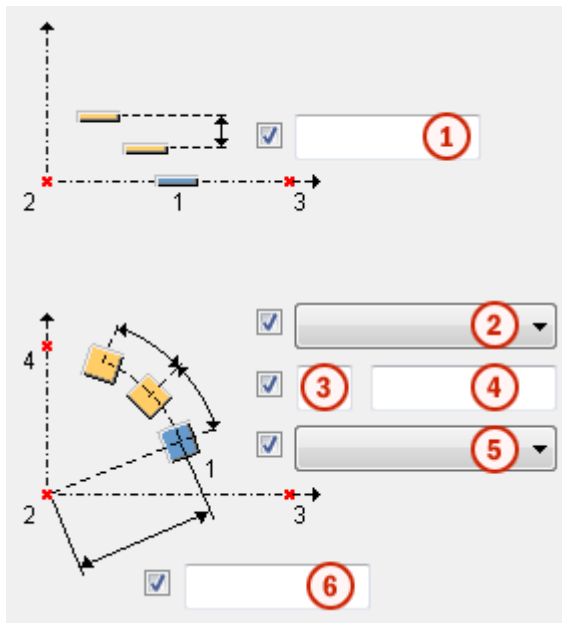
Gebruik de **Radial Array Tool** om selecteerde objecten radiaal langs meerdere richtingen op gedefinieerde intervallen of afstanden te kopiëren. Tekla Structures controleert niet op duplicaten wanneer u objecten met deze methode kopieert.



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: • Hoek (standaard) De kopieën worden geroteerd op hoek. • Afstand De kopieën worden geroteerd op afstand.
3	Aantal hoeken of afstanden. De standaardwaarde is 0. Als u dit leeg laat, wordt het aantal kopieën uit het veld Afstand tussen de kopieën 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: • Normaal (standaard) Tussenaftanden worden berekend vanaf de oorsprong in positieve richting langs de as. • Omgekeerd Tussenaftanden worden berekend vanaf de oorsprong in negatieve richting langs de as. • Gecentreerd Kopieën worden gecentreerd op de oorsprong.

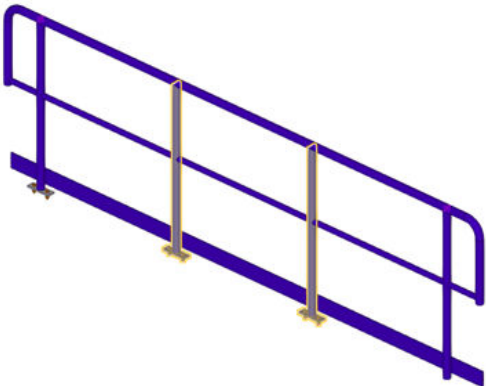
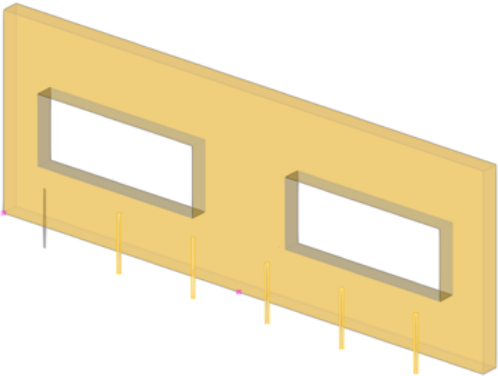
	• Spiegelen Tussenaafstanden worden berekend vanaf de oorsprong in positieve en negatieve richting. Gespiegeld kopiëren verdubbelt het aantal kopieën.
6	Radiale afstand. De radiale afstand moet equivalent zijn aan de afstand die u bij het toepassen van de component hebt aangewezen. Als de radiale afstand kleiner of groter is dan de aangewezen afstand, is de afstand tussen de gekopieerde objecten niet dezelfde als die in het vak Afstand tussen de kopieën (4) is opgegeven. 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.

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.
 - **Tussenaafstand:** Definieer de tussenaafstanden 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.

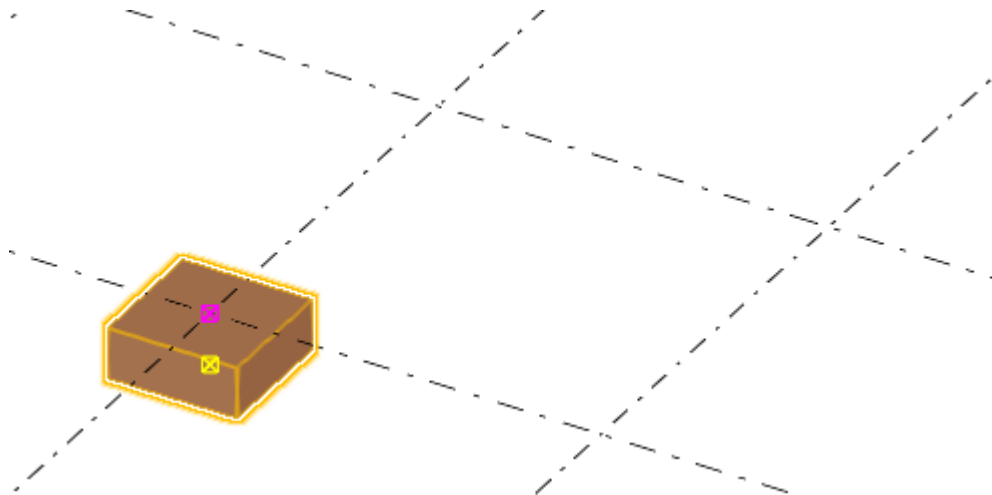
Verplaats - rechtlijnig

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.

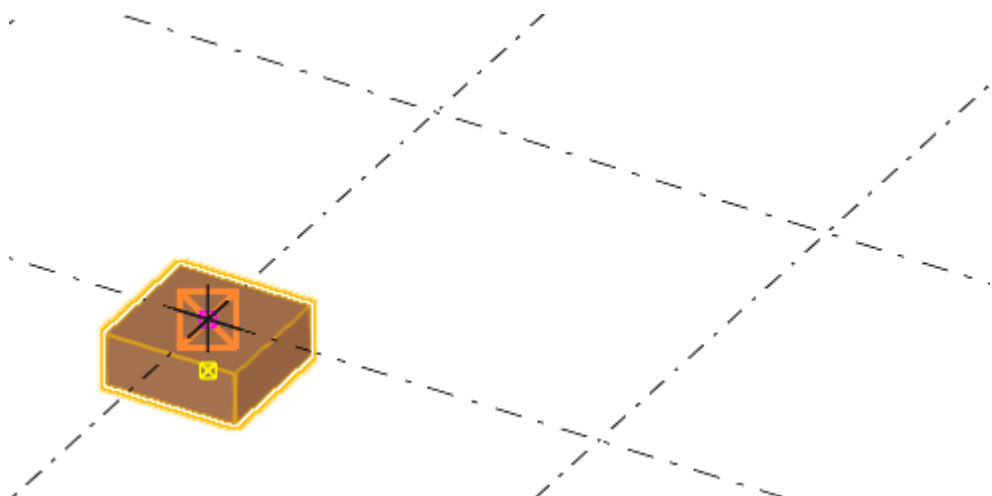
1. Selecteer de objecten die u wilt verplaatsen.



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**.

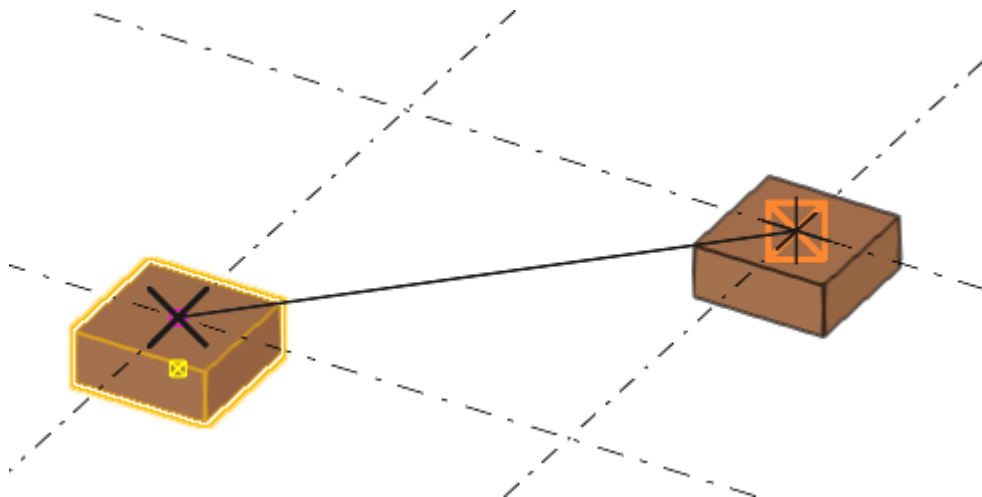
3. Wijs de oorsprong voor verplaatsen aan.



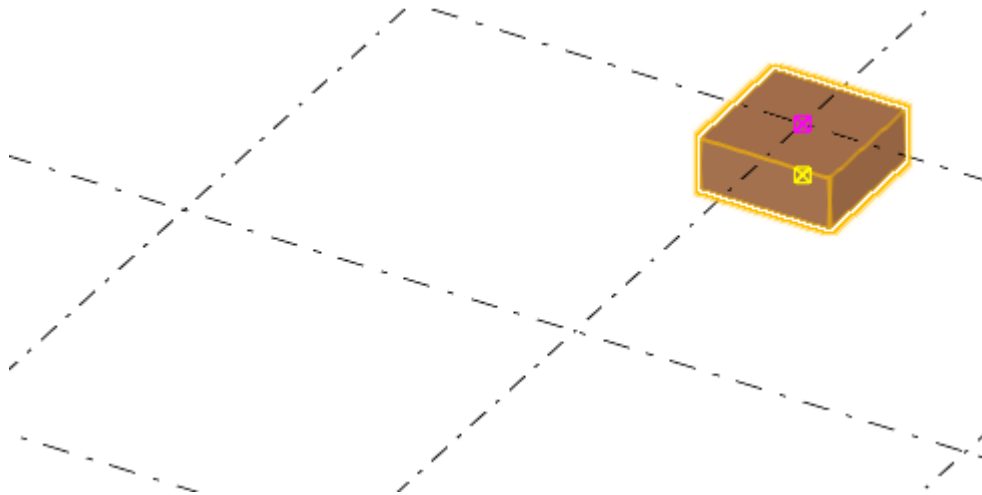
Tekla Structures geeft in het model een elastieklijn weer tussen het eerste geselecteerde punt en de cursorpositie. Dit is een voorbeeld van de positie waar de objecten worden verplaatst. Verplaats de cursor om te zien hoe het voorbeeld wijzigt.

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.

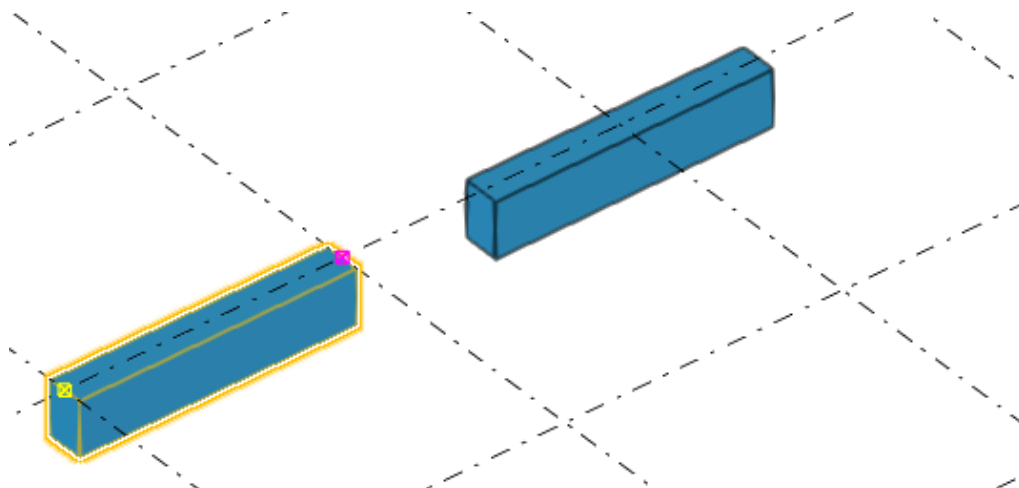
- Klik in het model op het tabblad **Bewerken** op  **Verplaatsen**.
- Klik in de tekening op het tabblad **Tekening** op  **Verplaatsen** --> **Verplaatsen**.

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**.

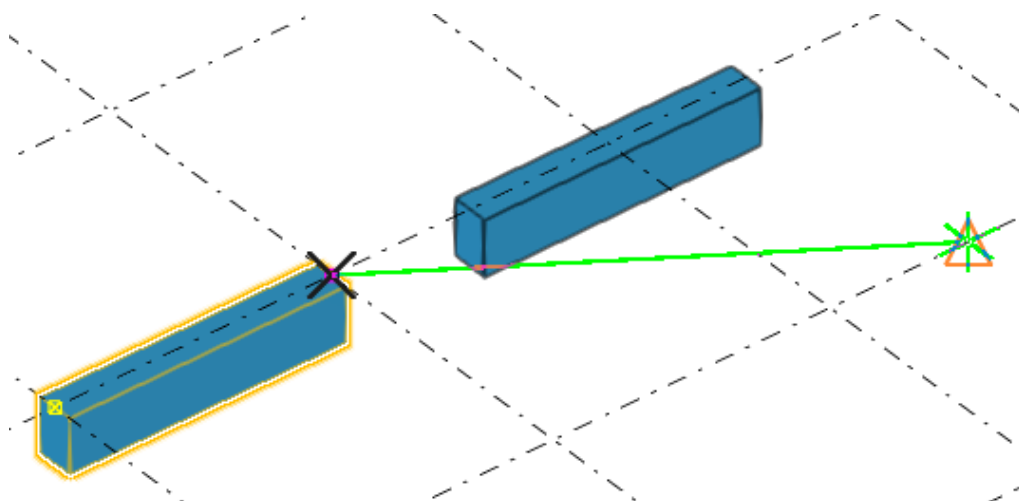
Verplaatsen via drag and drop

U kunt objecten verplaatsen door ze naar een nieuwe locatie te slepen.

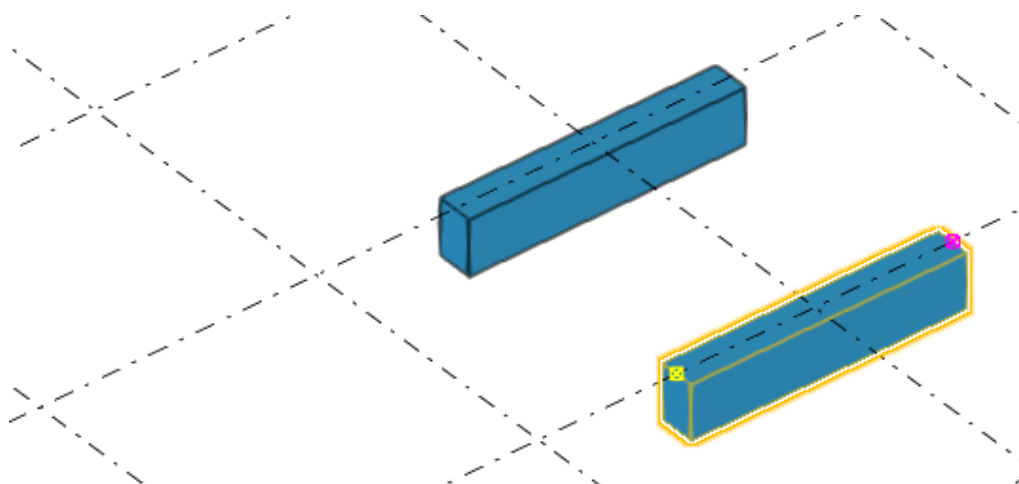
1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** en schakel het selectievakje **Drag & Drop** in om het commando in te schakelen.
2. Selecteer de objecten die u wilt verplaatsen.



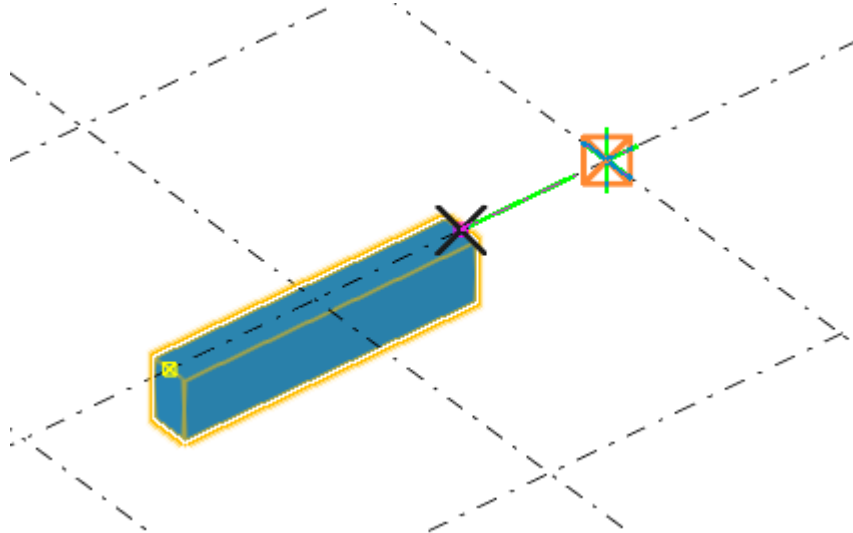
3. Sleep de objecten naar een nieuwe locatie.
Het punt vanwaar u gaat verslepen (midden, hoek of middelpunt) is van invloed op de uitlijning van het object in de nieuwe locatie.



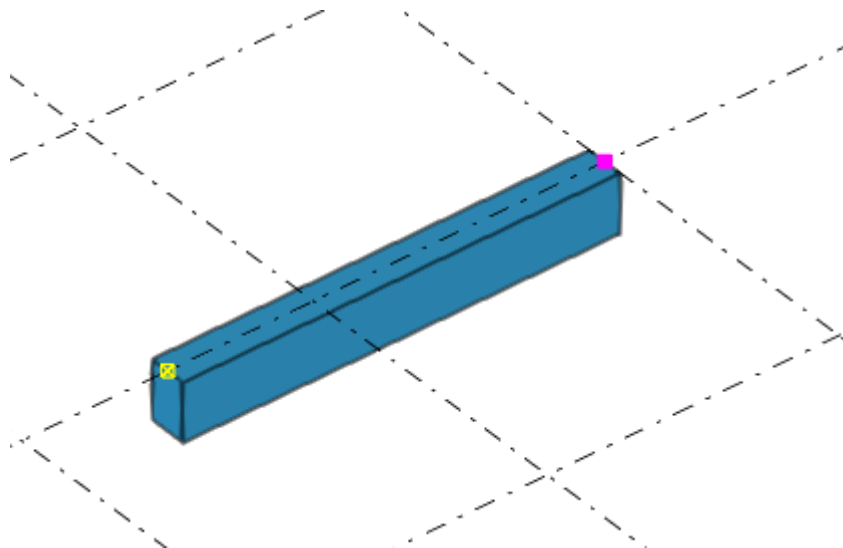
De objecten worden onmiddellijk verplaatst.



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



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 Er vindt een positieve rotatie plaats volgens de rechterhandregel (met de klok mee, gezien vanuit het beginpunt van de rotatieas).

Rond een lijn roteren

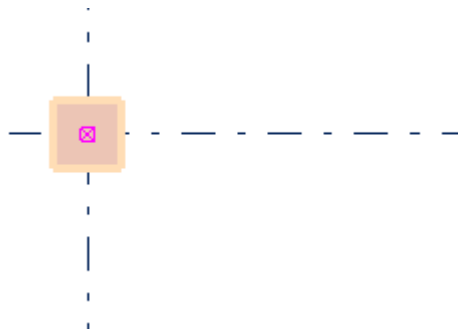
Gebruik de optie **lijn** in het dialoogvenster **Roteren** wanneer u objecten wilt kopiëren en roteren of rondom een bepaalde lijn in het model wilt verplaatsen en roteren.

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.

Roteren rondom de z-as

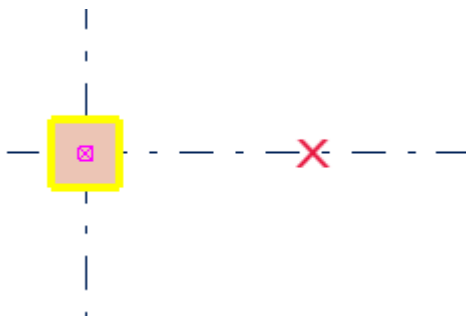
Gebruik de optie **Z** in het dialoogvenster **Roteren** wanneer u objecten wilt kopiëren en roteren of rondom de Z-as in het model wilt verplaatsen en roteren.

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.

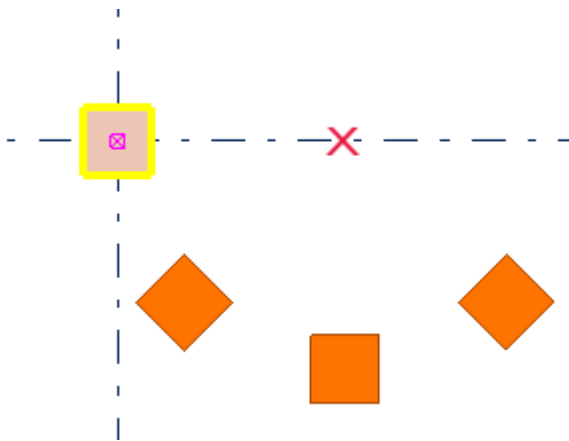
3. Selecteer **Z** in de lijst **Rondom**.
4. Wijs een punt aan om de rotatieas te definiëren of de coördinaten ervan in te voeren.
In het onderstaande voorbeeld geeft het rode kruis het aangewezen punt aan.



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

- Klik op **Kopiëren** of **Verplaatsen**.
De objecten worden overeenkomstig geroteerd.



Tekeningobjecten roteren

Gebruik deze optie als u tekeningobjecten op het werkvlak wilt roteren.

- Selecteer de objecten die u wilt kopiëren of verplaatsen.
- 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.
- Wijs een punt aan of voer de coördinaten ervan in.
- Als u kopieert, voert u het aantal kopieën in.
- Voer de rotatiehoek in.
- Klik op **Kopiëren** of **Verplaatsen**.

Rotatie-instellingen

Gebruik de dialoogvensters **Kopiëren - roteren** en **Verplaatsen - roteren** om de instellingen te bekijken en te wijzigen die worden gebruikt als u objecten roteert in Tekla Structures. De eenheden hangen af van de instellingen in het menu **Bestand --> Instellingen --> Opties --> Eenheden en decimalen**.

Optie	Beschrijving
X0	De x- en y-coördinaten van het startpunt van de rotatieas.
Y0	
Oorsprong hoek	De hoek van de rotatieas bij het roteren rondom een lijn op het werkvlak.
Aantal kopieën	Definieer het aantal kopieën dat moet worden gemaakt.
dZ	Het verschil in positie tussen het oorspronkelijke en gekopieerde object in de z-richting.
Rotatiehoek	De rotatiehoek tussen de oorspronkelijke en de nieuwe positie.
Rondom	Definieert of de rotatieas een lijn op het werkvlak of in de z -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**.

1.9 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 beschikbaar zijn in Tekla Structures.

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 \(pagina 173\)](#)

[Nieuwe filters maken \(pagina 176\)](#)

[Objectcategorieën en -eigenschappen bij het filteren \(pagina 185\)](#)

[Filtertechnieken \(pagina 203\)](#)

[Waarden uit het model selecteren \(pagina 207\)](#)

[Wildcards \(pagina 207\)](#)

[Voorbeelden van filters \(pagina 208\)](#)

[Filters kopiëren en verwijderen \(pagina 216\)](#)

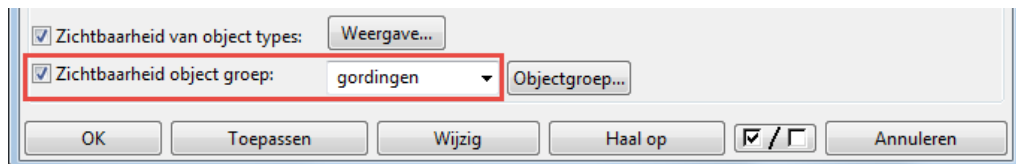
Bestaande filters gebruiken

Controleer voordat u nieuwe aangepaste filters maakt de bestaande venster- en selectiefilters die in Tekla Structures beschikbaar zijn.

Een vensterfilter gebruiken

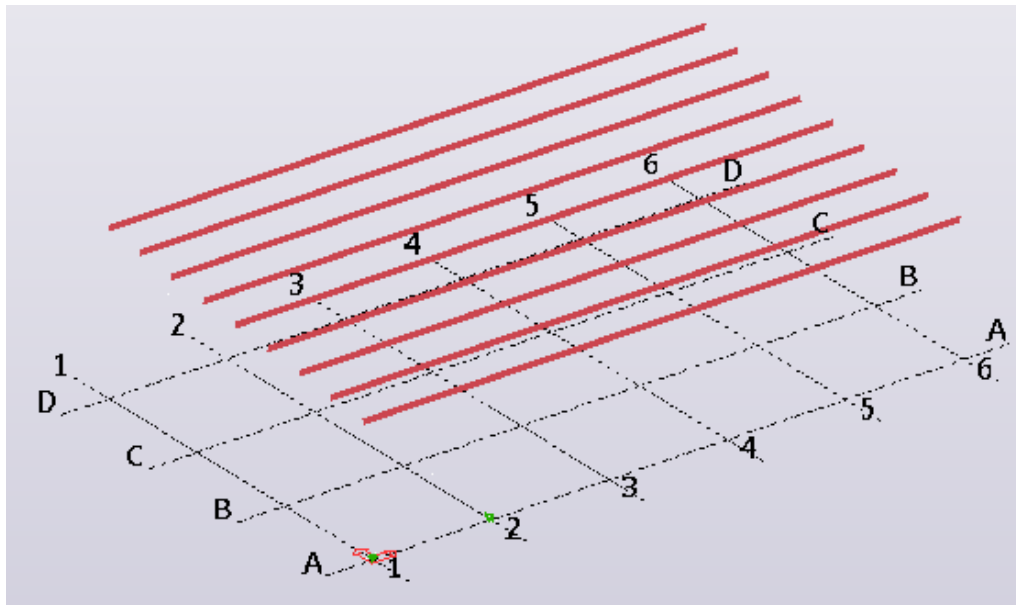
Gebruik filters om te definiëren welke objecten in een modelvenster worden weergegeven.

1. Dubbelklik op het venster om het dialoogvenster **Venstereigenschappen** te openen.
2. Selecteer een filter in de lijst **Zichtbaarheid object groep**.
Selecteer bijvoorbeeld **gordingen**.



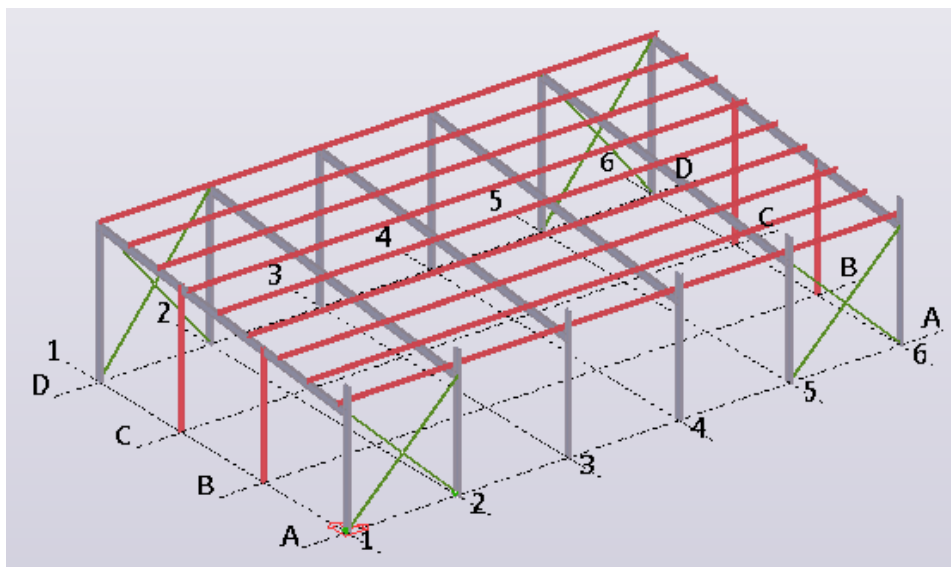
3. Klik op **Wijzigen**.

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.

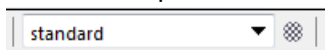


OPMERKING Als u niet alle gewenste objecten kunt zien (pagina 723), zijn ook het werkgebied, de vensterdiepte, de vensterinstellingen en de instellingen voor de objectweergave van invloed op de zichtbaarheid van objecten.

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



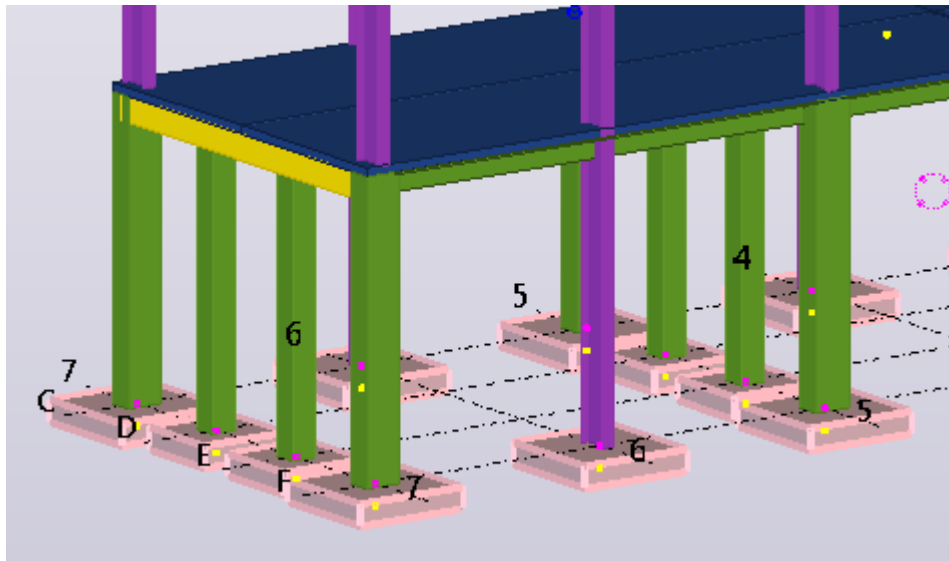
De lijst bevindt zich standaard aan de onderzijde van het Tekla Structures-hoofdvenster.

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 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.

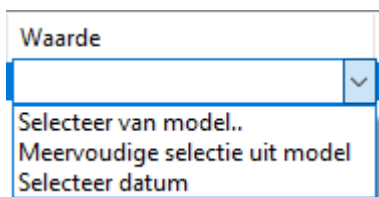
Een vensterfilter maken

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 actieve filter weer.
3. Klik op **Nieuw filter** om een compleet nieuw filter te maken.
4. Klik op **Regel toevoegen** om een nieuwe filterregel toe te voegen.

5. Selecteer in de lijst **Categorie** een objectcategorie.
U hebt de volgende mogelijkheden:
 - Onderdeel
 - Component
 - Bout
 - Las
 - Wapeningsstaaf
 - Oppervlakte
 - Merk
 - Constructieobject
 - Last
 - Template
 - Referentiemerk
 - Referentieobject
 - Hiërarchische locatiestructuur
 - Stortobject
 - Stortnaad
 - Storteenheid
 - Taak
 - Object
6. Selecteer in de lijst **Eigenschap** een geschikte [objecteigenschap \(pagina 185\)](#).
De opties variëren afhankelijk van de objectcategorie die u in stap 5 hebt gekozen.
7. Selecteer in de lijst **Voorwaarde** een geschikte [voorwaarde \(pagina 203\)](#).
8. Voer in de lijst **Waarde** een waarde in.
Klik op **Selecteer uit model...** en [selecteer \(pagina 207\)](#) het gewenste object in het model om als alternatief de huidige waarde van een bestaand object te gebruiken. 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 \(pagina 207\)](#) 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.

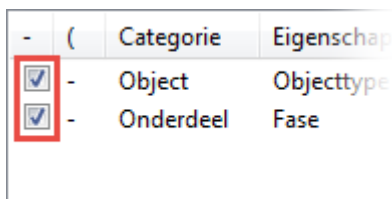
Als u meerdere waarden gebruikt, moet u de reeksen van elkaar scheiden met spaties (bijvoorbeeld 12 5). Als een waarde uit meerdere tekenreeksen bestaat, zet u de hele waarde tussen aanhalingstekens (bijvoorbeeld "aangepast paneel") of gebruik een vraagteken (bijvoorbeeld aangepast?paneel) om de spatie 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 \(pagina 203\)](#) **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:



Elke nieuwe voorwaarde is standaard uitgeschakeld.

12. 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 filter kan bijvoorbeeld als een vensterfilter en als een selectiefilter worden gebruikt. U kunt ook definiëren dat het filter

wordt gebruikt in **Organisator** of bij het definiëren van de te exporteren IFC-eigenschappen sets.

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.

1. Klik op de werkbalk **Selecteren** op  om het dialoogvenster **Objectgroep - selectiefilter** te openen.



2. Volg de bovenstaande instructies over hoe u een vensterfilter maakt. Dezelfde instructies zijn van toepassing op selectiefilters.

Een tekeningfilter maken

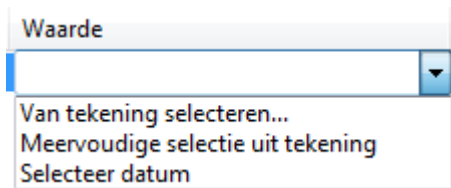
Voor overzichtstekeningen kunt u tekeningfilters maken die de gehele tekening beïnvloeden, niet alleen een bepaald aanzicht. Tekeningfilters selecteren objecten in de gehele tekening.

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 overzichtstekening 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 filterregel toe te voegen.
5. Selecteer in de lijst **Categorie** een objectcategorie.
U hebt de volgende mogelijkheden:
 - Onderdeel
 - Component
 - Bout
 - Las
 - Wapeningsstaaf
 - Oppervlakte
 - Merk
 - Constructieobject
 - Template
 - Referentiemerk
 - Referentieobject
 - Hiërarchische locatiestructuur
 - Stortobject
 - Stortnaad
 - Storteenheid
 - Taak
 - Object
6. Selecteer in de lijst **Eigenschap** een geschikte [objecteigenschap \(pagina 185\)](#).
De opties variëren afhankelijk van de objectcategorie die u in stap 5 hebt gekozen.
7. Selecteer in de lijst **Voorwaarde** een geschikte [voorwaarde \(pagina 203\)](#).
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 \(pagina 207\)](#) 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.

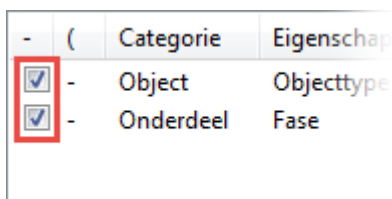
Als u meerdere waarden gebruikt, moet u de reeksen van elkaar scheiden met spaties (bijvoorbeeld 12 5). Als een waarde uit meerdere tekenreeksen bestaat, zet u de hele waarde tussen aanhalingstekens (bijvoorbeeld "aangepast paneel") of gebruik een vraagteken (bijvoorbeeld aangepast?paneel) om de spatie 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 \(pagina 203\)](#) **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:



Elke nieuwe voorwaarde is standaard uitgeschakeld.

12. 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 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, klik dan 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.

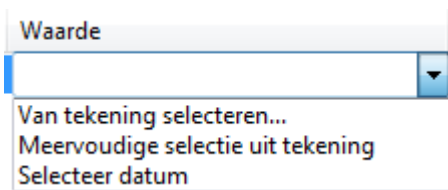
U kunt tekeningaanzichtfilters ook in combinatie met opgeslagen bestanden met objecteigenschappen gebruiken als u objectniveau-instellingen voor het geselecteerde aanzicht maakt of toepast. U kunt bijvoorbeeld een aanzichtfilter maken waarmee u alle kolommen in een aanzicht selecteert, vervolgens een 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 filterregel toe te voegen.
6. Selecteer in de lijst **Categorie** een objectcategorie.

U hebt de volgende mogelijkheden:

- Onderdeel
- Component
- Bout
- Las

- Wapeningsstaaf
 - Oppervlakte
 - Merk
 - Constructieobject
 - Template
 - Referentiemerk
 - Referentieobject
 - Hiërarchische locatiestructuur
 - Stortobject
 - Stortnaad
 - Storteenheid
 - Taak
 - Object
7. Selecteer in de lijst **Eigenschap** een geschikte [objecteigenschap \(pagina 185\)](#).
- De opties variëren afhankelijk van de objectcategorie die u in stap 5 hebt gekozen.
8. Selecteer in de lijst **Voorwaarde** een geschikte [voorwaarde \(pagina 203\)](#).
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 \(pagina 207\)](#) 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 \(pagina 203\)](#) **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
☒	-	Object	Objecttype
☒	-	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, klik dan 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 uitziende 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 in overeenstemming met het filter te selecteren.

Objectcategorieën en -eigenschappen 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
GUID	Hiermee filtert u objecten op basis van hun GUID (Globally Unique Identifier). Bijvoorbeeld: 'Object-GUID begint met ID7554C9EB-C8B4'.
Fase	Hiermee filtert u objecten op basis van hun fasenummer. Bijvoorbeeld: 'Objectfase is niet gelijk aan 3'.
Objecttype	Hiermee filtert u objecten op basis van hun type. Selecteer een objecttype in de lijst Waarde of gebruik de optie Selecteer uit

Eigenschap	Beschrijving
	model... of Meervoudige selectie uit model. OPMERKING: We raden u aan in elk filter dat u maakt één filtervoorwaarde voor de eigenschap Objecttype op te nemen. Dit zorgt ervoor dat alleen objecten van dit type worden ingevoegd. Als u het objecttype weglaat, wordt de filteruitkomst anders en kunnen objecten die niet met de categorie in verdere filtervoorwaarden overeenkomen, worden ingevoegd. De volgende objecttypen kunnen in de lijst worden geselecteerd: • Merk • Boutgroep • Verbinding • Onderdeel • Stortnaad • Stortobject • Storteenheid • Referentieobject • Wapeningsstaaf • Oppervlakte • Oppervlakte • Las De volgende objecttypen worden alleen als numerieke waarden weergegeven: • 1 = punt • 9 = fitting • 11 = polygoonsnede • 12 = trimlijn • 24 = constructielijn • 30 = constructievlak • 38 = toegevoegd materiaal

Eigenschap	Beschrijving
	• 42 = constructiecirkel • 43 = constructieboog • 48 = referentiemodel • 76 = rekenonderdeel • 79 = vellingkant • 103 = constructiepolyboog
Is component	Hiermee filtert u objecten op basis van of ze wel of niet componenten zijn. De opties zijn Ja en Nee . 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 **Storteenheid** 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 \(pagina 225\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
Naam	Om objecten op basis van hun naam te filteren. Bijvoorbeeld: "Naam onderdeel is gelijk aan <code>PLAAT</code> ."
Profiel	Hiermee filtert u objecten op basis van hun profiel. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelprofiel is niet gelijk aan <code>L20*2</code> '.
Kwaliteit	Hiermee filtert u objecten op basis van hun materiaalkwaliteit. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelmateriaal is gelijk aan <code>C25/30</code> '.
Afwerking	Hiermee filtert u objecten op basis van hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelafwerking is gelijk aan <code>"BW - Brandwerende afwerking"</code> '.
Prefix	Hiermee filtert u objecten op basis van hun nummeringsprefix.

Eigenschap	Beschrijving
	Bijvoorbeeld: 'Onderdeelprefix is gelijk aan P'.
Startnummer	Hiermee filtert u objecten op basis van hun startnummer. Bijvoorbeeld: 'Startnummer onderdeel is groter dan 100'.
Nummeringreeks	Hiermee filtert u objecten op basis van hun nummeringreeksgegevens. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelnummering is gelijk aan TP/1'. Het scheidingsteken voor het positienummer kan een punt (.), komma (,), slash (/) of afbreekstreepje (-) zijn, afhankelijk van wat u in het menu Bestand --> Instellingen --> Opties --> Nummering hebt gedefinieerd.
Positienummer	Hiermee filtert u objecten op basis van hun positienummer. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelpositienummer is niet gelijk aan P/5'. Het scheidingsteken voor het positienummer kan een punt (.), komma (,), slash (/) of afbreekstreepje (-) zijn, afhankelijk van wat u in het menu Bestand --> Instellingen --> Opties --> Nummering hebt gedefinieerd.
Klasse	Hiermee filtert u objecten op basis van hun klassennummer. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelklasse is gelijk aan 210'.
Fase	Hiermee filtert u objecten op basis van hun fasennummer. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelfase is gelijk aan 1 2'.
Vracht	Hiermee filtert u objecten op basis van hun vrachtnummer. Bijvoorbeeld: 'Onderdeelvracht is groter dan 1'.
Hoofdonderdeel	Hiermee filtert u objecten op basis van of ze of hoofd- of aansluitende onderdelen in een merk of betonelement zijn. 1 = het hoofdonderdeel, 0 = aansluitend onderdeel. Bijvoorbeeld:

Eigenschap	Beschrijving
	'Hoofdonderdeel van het onderdeel is gelijk aan 1'.
Stortfase	Hiermee filtert u onderdelen op basis van hun stortfase. Bijvoorbeeld: 'Stortfase is niet gelijk aan 0'.

Categorie: Component

Gebruik de categorie **Component** om [componenten \(pagina 833\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
Naam	Om componenten op basis van hun naam te filteren. Bijvoorbeeld: "Naam Component is gelijk aan "afschuifplaat eenvoudig"."
Verbindingscode	Hiermee filtert u componenten op basis van verbindingscode, wat een string of een nummer kan zijn. Bijvoorbeeld: 'Componentverbinding is gelijk aan 200_2'.
Volgnummer	Hiermee filtert u componenten op basis van hun uniek volgnummer. Bijvoorbeeld: 'Componentvolgnummer is kleiner dan 150'.
Fase	Hiermee filtert u componenten op basis van hun fasenummer. Bijvoorbeeld: 'Componentfase is gelijk aan 2'.
Is conceptueel	Hiermee filtert u componenten op basis van hun type. Componenten kunnen gedetailleerd of conceptueel zijn. Ja = conceptueel, Nee = gedetailleerd. Bijvoorbeeld: 'Component is conceptueel is gelijk aan Ja'.

Categorie: Bout

Gebruik de categorie **Bout** om [bouten \(pagina 371\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
Grootte	Hiermee filtert u bouten op basis van hun diameter. (Bijvoorbeeld: 'Boutdiameter is kleiner dan 20.00'.
Standaard	Hiermee filtert u bouten op basis van hun boutsamenstellingen/norm/-kwaliteit. Bijvoorbeeld: 'Boutnorm is gelijk aan 7990'.
Montage/werkplaats	Hiermee filtert u bouten op basis van hun merktype. Montage = 0, Werkplaats = 1. Bijvoorbeeld 'Boutmontage/werkplaats is gelijk aan 1'.
Fase	Hiermee filtert u bouten op basis van hun fasenummer. Bijvoorbeeld: 'Boutfase is gelijk aan 3 4'.
Lengte	Hiermee filtert u bouten op basis van hun lengte. Bijvoorbeeld: 'Boutlengte is groter dan 50.00'.
Gat 1 type ... Gat 5 type	Om bouten te filteren op basis van hun gat-typen in de geboude onderdelen 1...5. De opties zijn Sleufgat , Oversized gat , Tapgat , Geen gat en Normaal .

Categorie: Las

Gebruik de eigenschap **Las** om [lassen \(pagina 390\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
Grootte boven lijn Grootte onder lijn	Hiermee filtert u lassen op basis van hun grootte. Bijvoorbeeld: 'Lasgrootte boven lijn is gelijk aan 5.00'.
Referentietekst	Hiermee filtert u lassen op basis van hun referentietekst die een door de gebruiker definieerbare waarde in de eigenschappen Las is. Bijvoorbeeld: 'Lasreferentietekst bevat 12345'.
Fase	Hiermee filtert u lassen op basis van hun fasenummer. Bijvoorbeeld: 'Lasfase is gelijk aan 3'.

Eigenschap	Beschrijving
Type boven lijn Type onder lijn	Hiermee filtert u lassen op basis van hun lastype (pagina 399) . Selecteer het type in de lijst Waarde .
Lengte boven lijn Lengte onder lijn	Hiermee filtert u lassen op basis van hun lengtewaarde. Bijvoorbeeld: 'Laslengte is groter dan 0.00'.
Laszijde	Hiermee filtert u lassen op basis van waar ze moeten worden gemaakt. De opties zijn Montage en Werkplaats .
Positienummer	Hiermee filtert u lassen op basis van hun unieke positienummer. Bijvoorbeeld: 'Laspositienummer is groter dan 100'.
Hoek boven de lijn Hoek onder de lijn	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'.
Contour boven de lijn Contour onder de lijn	Hiermee filtert u lassen op basis van hun contour van het vultype. De opties zijn Geen , Voegen , Convex en Concaaf . Bijvoorbeeld: 'Lascontour boven de lijn is niet gelijk aan Geen'.
Effectieve keelhoogte boven de lijn Effectieve keelhoogte onder de lijn	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'.
Afwerking boven de lijn Afwerking onder de lijn	Hiermee filtert u lassen op basis van hoe ze zijn behandeld. De opties zijn Geen , Slijping , Machine , Chip , Afgewerkte las en Vloeiende overgang .
Oplopend aantal boven de lijn Oplopend aantal onder de lijn	Hiermee filtert u lassen op basis van hun aantal verhogingen. Bijvoorbeeld: 'Aantal lasverhogingen boven lijn is groter dan 0'.
Ononderbroken type	Hiermee filtert u lassen op basis van hun vorm. De opties zijn Doorlopend , Ononderbroken en Zigzaggend ononderbroken .

Eigenschap	Beschrijving
Steek boven de lijn Steek onder de lijn	Hiermee filtert u lassen op basis van hun afstand van de lasverhogingen.
Dikte van de vooropening boven de lijn Dikte van de vooropening onder de lijn	Hiermee filtert u lassen op basis van hun dikte van de vooropening. Met andere woorden: de hoogte van het smalste onderdeel in de lasopening.
Lasopening boven de lijn Lasopening onder de lijn	Hiermee filtert u lassen op basis van de ruimte tussen de gelaste onderdelen.
Prefix voor de grootte boven de lijn Prefix voor de grootte onder de lijn	Hiermee filtert u lassen op basis van hun prefix voor de lasgrootte. Bijvoorbeeld: 'Prefix voor de lasgrootte boven de lijn is gelijk aan a'. De standaard ISO 2553-prefixen zijn <i>a</i> (Nominale keelhoogte), <i>s</i> (Nominale keelhoogte inclusief inbranding) en <i>z</i> (Beenlengte).
Door de gebruiker gedefinieerde doorsnede	Hiermee filtert u lassen op basis van of ze door de gebruiker gedefinieerde doorsneden bevatten. De opties zijn Ja en Nee .
Classificatie van de electrode	Hiermee filtert u lassen op basis van hun classificatie van de laselektrode. De opties zijn (leeg), 35 , 52 , 50 , E60XX , E70XX , E80XX en E90XX .
Sterkte van de electrode	Hiermee filtert u lassen op basis van hun elektrodensterkte. Bijvoorbeeld: 'Sterkte van de laselektrode is groter dan 0.000'.
Coëfficiënt van de electrode	Hiermee filtert u lassen op basis van hun elektrodecoëfficiënt.
Procestype	Hiermee filtert u lassen op basis van hun lasprocestype. De opties zijn SMAW , SAW , GMAW , FCAW , ESW en EGW .
NDT-inspectie	Hiermee filtert u lassen op basis van hun niet-destructief testen en inspectieniveau. De opties zijn A , B , C , D en E .
Is rondom de las	Hiermee filtert u lassen op basis van of slechts één rand of de hele omtrek

Eigenschap	Beschrijving
	van een vlak is gelast. Nee = rand, Ja = rondom.

Categorie: Wapeningsstaaf

Gebruik de categorie **Wapeningsstaaf** om [wapeningsstaven \(pagina 539\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
Naam	Om wapeningsstaven op basis van hun naam te filteren. Bijvoorbeeld: "Naam wapeningsstaaf is gelijk aan "BEUGEL"."
Klasse	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun klassenummer. Bijvoorbeeld: 'Wapeningsstaafklasse is gelijk aan 3'.
Grootte	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'.
Diameter	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'.
Lengte	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun totale lengte. Bijvoorbeeld: 'Wapeningsstaaf lengte is groter dan 5000.00'.
Kwaliteit	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun materiaalkwaliteit. Bijvoorbeeld: 'Wapeningsstaafmateriaal is niet gelijk aan Niet gedefinieerd'.
Prefix	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun nummeringsprefix. Bijvoorbeeld: 'Wapeningsstaafprefix is gelijk aan R'.

Eigenschap	Beschrijving
Startnummer	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun startnummer. Bijvoorbeeld: 'Startnummer wapeningsstaaf is groter dan 1'.
Nummeringreeks	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun nummeringreeksgegevens. Bijvoorbeeld: 'Nummeringreeks wapeningsstaaf is gelijk aan R/1'.
Positienummer	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun positienummer. Bijvoorbeeld: 'Positienummer wapeningsstaaf is gelijk aan R/3'.
Fase	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun fasennummer. Bijvoorbeeld: 'Wapeningsstaaffase is gelijk aan 2'.
Vorm	Hiermee filtert u wapeningsstaven op basis van hun buigvormen (pagina 640) . Bijvoorbeeld: 'Wapeningsstaafvorm is niet gelijk aan 2_1'.
Layer	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 \(pagina 450\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
Naam	Om oppervlakken op basis van hun naam te filteren. Bijvoorbeeld: "Naam Oppervlakte is gelijk aan OPPERVLAKTE."
Type	Hiermee filtert u oppervlakken op basis van hun type. De opties zijn Bekisting en Afwerking beton .
Klasse	Hiermee filtert u oppervlakken op basis van hun klassennummer. Bijvoorbeeld: 'Oppervlakklasse is gelijk aan 13'.

Eigenschap	Beschrijving
Fase	Hiermee filtert u oppervlakken op basis van hun fasenummer. Bijvoorbeeld: 'Oppervlakfase is gelijk aan 3-4'.

Categorie: Merk

Gebruik de categorie **Merk** om merken, [betonelementen \(pagina 468\)](#) en [staafmerken \(pagina 666\)](#) te filteren op basis van hun algemene eigenschappen.

Eigenschap	Beschrijving
Naam	Om merken en betonelementen op basis van hun naam te filteren. Bijvoorbeeld: "Naam merk bevat niet DAKLIGGER."
GUID	Hiermee filtert u merken op basis van hun GUID (Globally Unique Identifier). Bijvoorbeeld 'Merk-GUID is gelijk aan ID89F414A7-ECA6-4B14-99CB-6985B84E64CB'.
Prefix	Hiermee filtert u merken en betonelementen op basis van hun nummeringsprefix. Bijvoorbeeld: 'Merkprefix is gelijk aan A'.
Startnummer	Hiermee filtert u merken en betonelementen op basis van hun startnummer. Bijvoorbeeld: 'Startnummer merk is groter dan 1'.
Positienummer	Hiermee filtert u merken en betonelementen op basis van hun positienummer. Bijvoorbeeld: 'Positienummer merk is gelijk aan A/13'.
Fase	Hiermee filtert u merken en betonelementen op basis van hun fasenummer. Bijvoorbeeld: 'Merkfase is niet gelijk aan 1'.
Niveau merk	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

Eigenschap	Beschrijving
	hoogste niveau en 1 is het eerste submerkniveau. Als u bijvoorbeeld wilt controleren of het model submerken bevat, gebruikt u de filtervoorwaarde 'Merkniveau is groter dan of gelijk aan 1'.
Merk type	Hiermee filtert u merken en betonelementen op basis van hun type. • 0 = prefab • 1 = insitu • 2 = staal • 3 = hout • 4 = wapeningsstaaf • 6 = diversen
Merkserie	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
Fase	Hiermee filtert u constructieobjecten op basis van hun fasenummer. Bijvoorbeeld: 'Constructieobjectfase is niet gelijk aan 1'.
Type	Hiermee filtert u constructieobjecten op basis van hun type. De opties zijn Lijn, Boog, Cirkel, Vlak en Polyboog.

Categorie: Last

Gebruik de categorie **Last** om lasten op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
Lastengroep	Hiermee filtert u lasten op basis van de lastengroep waartoe ze behoren.

Eigenschap	Beschrijving
	Bijvoorbeeld: 'Lastengroep is niet gelijk aan DefaultGroep'.
Last type	Hiermee filtert u lasten op basis van hun type. De opties zijn lijn, punt, gebied, uniform en temperatuur. Windlasten worden bij het filteren als oppervlaklasten beschouwd. Gebruik de selectieknoppen  en . Componenten selecteren en Selecteer object om windlasten te selecteren.
Fase	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.

TIP Als u wilt controleren welke eenheid Tekla Structures voor een bepaalde template-attribuut gebruikt, gebruikt u in het filterdialoogvenster de optie **Selecteer uit model...** in de lijst **Waarde**.

Categorie: Referentiemerk

Gebruik de categorie **Referentiemodel** om referentiemodelmerken op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
Maken	
GUID	Als u referentiemodelmerken op basis van hun GUID (Globally Unique Identifier) wilt filteren. Bijvoorbeeld 'Referentiemerk GUID is gelijk aan IDA51E6BFF-DAB9-4A56-970C-7486EF17B7B7'.
Fase	Hiermee filtert u referentiemodelmerken op basis van hun fasenummers. Bijvoorbeeld: 'Fase referentiemerk is gelijk aan 2'.
Vracht	Hiermee filtert u referentiemodelmerken op basis van hun vrachtnummers. Bijvoorbeeld: 'Vracht referentiemerk is groter dan 1'.
Beschrijving	Hiermee filtert u referentiemodelmerken op basis van hun beschrijving die een door de gebruiker definieerbare waarde in het dialoogvenster Referentie-object is. Bijvoorbeeld: 'Referentiemerkbeschrijving bevat "architect model"'. Referentie-object
Info tekst	Hiermee filtert u referentiemodelmerken op basis van hun informatietekst die een door de gebruiker definieerbare waarde in het dialoogvenster Referentie-object is. Bijvoorbeeld: 'Informatietekst van het referentiemerk bevat gereviseerd'.
Locked	Hiermee filtert u referentiemodelmerken op basis van

Eigenschap	Beschrijving
	of ze wel of niet vergrendeld zijn. 0 = Nee, 1 = Ja, 2 = Organisatie.
Logische naam	Hiermee filtert u referentiemodelmerken op basis van hun logische naam die een door de gebruiker definieerbare waarde in het dialoogvenster Referentie-object is. Bijvoorbeeld: 'Logische naam van het referentiemerk is gelijk aan "MEP verwarming systeem"'

Categorie: Referentieobject

Gebruik de categorie **Referentie-object** om referentiemodelobjecten op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
Maken	
GUID	Als u referentiemodelobjecten op basis van hun GUID (Globally Unique Identifier) wilt filteren.
Fase	Hiermee filtert u referentiemodelobjecten op basis van hun fasenummers. Bijvoorbeeld: 'Referentieobjectfase is niet gelijk aan 1'.
Vracht	Hiermee filtert u referentiemodelobjecten op basis van hun vrachtnummers. Bijvoorbeeld: 'Referentieobjectvracht is gelijk aan 1'.
Beschrijving	Hiermee filtert u referentiemodelobjecten op basis van hun beschrijving die een door de gebruiker definieerbare waarde in het dialoogvenster Referentie-object is. Bijvoorbeeld: 'Referentieobjectbeschrijving bevat "architect model"'.
Info tekst	Hiermee filtert u referentiemodelobjecten op basis van hun informatietekst die een door de gebruiker definieerbare waarde in het dialoogvenster Referentie-object is. Bijvoorbeeld: 'Informatietekst van het referentieobject bevat gereviseerd'.

Eigenschap	Beschrijving
	ze zich bevinden. Bijvoorbeeld: 'Hiërarchische locatiestructuur verdieping is gelijk aan "Verdieping 4"'.

Categorie: Stortobject

Gebruik de categorie **Stortobject** om [stortobjecten \(pagina 489\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
Stortnummer	Hiermee filtert u stortobjecten op basis van hun stortnummer. Bijvoorbeeld: 'Stortnummer is gelijk aan 5'.
Storttype	Hiermee filtert u stortobjecten op basis van hun type. Bijvoorbeeld: 'Storttype is gelijk aan WAND'.
Betonmengsel	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.
Kwaliteit	Hiermee filtert u stortobjecten op basis van hun materiaalkwaliteit. Bijvoorbeeld: 'Materiaal is gelijk aan C35/45'.
Stortfase	Hiermee filtert u stortobjecten op basis van hun stortfase. Bijvoorbeeld: 'Stortfase is niet gelijk aan 0'.

Categorie: Stortnaad

Gebruik de categorie **Stortnaad** om [stortnaden \(pagina 497\)](#) op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
Maken	
ID-nummer	Hiermee filtert u stortnaden op basis van hun ID-nummer. Bijvoorbeeld: 'ID-nummer is gelijk aan 25237'.
Fase	Hiermee filtert u stortnaden op basis van hun fase. Bijvoorbeeld: 'Stortnaadfase is gelijk aan 2 3'.
Betonstorttype	Hiermee filtert u stortnaden op basis van hun type.

Eigenschap	Beschrijving
	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
Naam	Om storteenheden op basis van hun naam te filteren. Bijvoorbeeld: "Naam storteenheid bevat <code>ligger</code> ."
GUID	Hiermee filtert u storteenheden op basis van hun globale unieke identificeerder (GUID). Bijvoorbeeld: 'Storteenheid-GUID bevat <code>8505</code> '.

Categorie: Taak

Gebruik de categorie **Taak** om geplande taken op basis van hun algemene eigenschappen te filteren.

Eigenschap	Beschrijving
Naam	Om geplande taken op basis van hun naam te filteren. Bijvoorbeeld: "Naam taak bevat <code>vloeren</code> ."
Geplande startdatum	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hun geplande startdatum. Bijvoorbeeld: 'Geplande startdatum van de taak is eerder dan <code>Revisiedatum</code> '.
Geplande einddatum	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hun geplande startdatum. Bijvoorbeeld: 'Geplande einddatum van de taak is later dan of gelijk aan <code>13/10/2017</code> '.
Werkelijke startdatum	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hun werkelijke startdatum.
Werkelijke einddatum	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hun werkelijke einddatum.
Volledigheid	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hun volledigheid. De waarde is een percentage. Bijvoorbeeld: 'Volledigheid taak is <code>75</code> '.

Eigenschap	Beschrijving
Kritiek	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hoe kritiek zijn. Een taak kan alleen kritiek zijn als deze vanuit externe software is geïmporteerd. 1 = Kritiek, 0 = Niet kritiek. Deze eigenschap is niet zichtbaar in de Taakmanager .
Lokaal	Hiermee filtert u geplande taken op basis van of ze in de Taakmanager zijn gemaakt of uit externe software zijn geïmporteerd. 1 = Gemaakt in de Taakmanager, 0 = Geïmporteerd.
Aannemer	Hiermee filtert u geplande taken op basis van de aannemer. Bijvoorbeeld: 'Taakaannemer is gelijk aan "Aannemer A"'. Aannemer A
Scenario	Hiermee filtert u geplande taken op basis van het scenario waartoe ze behoren. Bijvoorbeeld: 'Taakscenario is gelijk aan "Scenario 1"'. Scenario 1
Taaktype	Hiermee filtert u geplande taken op basis van hun type. Bijvoorbeeld: 'Taaktype is gelijk niet aan "A - Vloerbetegeling"'. A - Vloerbetegeling

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 \(pagina 176\)](#), 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
Gelijk aan	Gebruik deze voorwaarde wanneer de filterwaarde exact overeen moet komen. Bijvoorbeeld:

Voorwaarde	Beschrijving
	'Onderdeelnaam is gelijk aan LIGGER'.
Niet gelijk aan	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).
Begint met	Zoekt alle objecten die met de door u ingevoerde waarde beginnen. Bijvoorbeeld: 'Componentnaam begint met gording'.
Begint niet met	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).
Eindigt met	Zoekt alle objecten die eindigen met de door u ingevoerde waarde. Bijvoorbeeld: 'Componentnaam eindigt met plaat'.
Eindigt niet met	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 met het woord 'hoek' eindigt. De rest van de objecten wordt weergegeven of geselecteerd.
Bevat	Zoekt alle objecten die de door u ingevoerde waarde bevatten. Bijvoorbeeld: 'Componentnaam bevat plaat' vindt voetplaat en eenvoudige schuifplaat.
Bevat niet	Filtret objecten uit die de door u ingevoerde waarde bevatten. Bijvoorbeeld: 'Componentnaam bevat knoopplaat' betekent dat Tekla

Voorwaarde	Beschrijving
	Structures de objecten verbergt (of niet selecteert) waarvan de naam het woord 'knoopplaat' bevat. De rest van de objecten wordt weergegeven of geselecteerd.
Groter dan	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.
Groter of gelijk	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.
Kleiner dan	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.
Kleiner of gelijk	Zoekt alle objecten die overeenkomen met of 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.
Later dan	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'.
Later dan of gelijk aan	Alleen beschikbaar voor datums. De datum moet later zijn dan of gelijk zijn aan die u hebt gedefinieerd.
Vroeger dan	Alleen beschikbaar voor datums. De datum moet eerder zijn dan die

Voorwaarde	Beschrijving
	u hebt gedefinieerd. Bijvoorbeeld: 'De datum van goedkeuring van het object is eerder dan 18/2/2017'.
Vroeger dan of gelijk aan	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
En	Wordt gebruikt om objecten te zoeken die met beide waarden overeenkomen. Als u filterregels maakt tussen objecten waarvan de instellingen voor Categorie verschillend zijn, gebruikt u indien mogelijk de optie En om potentiële problemen met complexere regels te voorkomen.
Of	Wordt gebruikt om objecten te zoeken die met één van de waarden overeenkomen.
leeg (= En)	Leeg heeft dezelfde betekenis als En .

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
☒	-	Onderdeel	Naam	Gelijk aan	LIGGER	-	En
☒	(	Onderdeel	Fase	Gelijk aan	1	-	Of
☒	-	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
☒	(	Onderdeel	Naam	Gelijk aan	KOLOM	-	En
☒	-	Onderdeel	Profiel	Gelijk aan	HEA240	)	Of
☒	-	Onderdeel	Materiaal	Gelijk aan	S235JR	-	Of

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 \(pagina 176\)](#) of [een objectgroep \(pagina 720\)](#).
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 uit 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**.

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 \(pagina 172\)](#)

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. \(pagina 176\)](#)
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
☒	-	Object	Objecttype	Gelijk aan	☒ Onderdeel	-	En
☒	(	Onderdeel	Naam	Gelijk aan	LIGGER	-	Of
☒	-	Onderdeel	Naam	Gelijk aan	KOLOM	)	

Hoofdonderdelen filteren

Maak een filter dat alleen de hoofdonderdelen selecteert.

1. [Maak een nieuw selectiefilter. \(pagina 176\)](#)
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.

- Klik op **Opslaan als**.

-	(	Categorie	Eigenschap	Voorwaarde	Waarde	)	En/Of
☒	-	Object	Objecttype	Gelijk aan	☒ Onderdeel	-	En
☒	-	Onderdeel	Hoofdonderdeel	Gelijk aan	1	-	En

Bouten op basis van hun diameter filteren

Maak een filter dat alleen bouten van bepaalde diameters weergeeft.

- [Maak een nieuw aanzichtfilter. \(pagina 176\)](#)
- Klik tweemaal op **Regel toevoegen** om twee filterregels toe te voegen.
- In de eerste filtervoorwaarde definieert u dat het objecttype een bout moet zijn:
 - Selecteer **Categorie** in de lijst **Object**.
 - Selecteer **Eigenschap** in de lijst **Objecttype**.
 - Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Gelijk aan**.
 - Selecteer **Waarde** in de lijst **Boutgroep**.
 - Selecteer **En/Of** in de lijst **En**.
- In de tweede filtervoorwaarde definieert u dat de boutdiameter 12,00 of 16,00 moet zijn:
 - Selecteer **Categorie** in de lijst **Bout**.
 - Selecteer **Eigenschap** in de lijst **Grootte**.
 - Selecteer **Voorwaarde** in de lijst **Gelijk aan**.
 - Voer in het vak **Waarde** de boutdiameters 12,00 en 16,00 in.
Gebruik een spatie om de tekenreeksen te scheiden.
- Voer een unieke naam in het vak naast de knop **Opslaan als** in.
- Klik op **Opslaan als**.

-	(	Categorie	Eigenschap	Voorwaarde	Waarde	)	En/Of
☒	-	Object	Objecttype	Gelijk aan	☒ Boutgroep	-	En
☒	-	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. \(pagina 176\)](#)
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
☒	(	Object	Objecttype	Gelijk aan	☒ Onderdeel	-	En
☒	-	Onderdeel	Naam	Gelijk aan	KOLOM	)	En
☒	(	Merk	Merk type	Gelijk aan	1	-	Of
☒	-	Merk	Merk type	Gelijk aan	0	)	

Submerken filteren

Maak een filter dat alleen onderdelen selecteert die tot een submerk behoren.

1. [Maak een selectiefilter. \(pagina 176\)](#)
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
☒	-	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. \(pagina 176\)](#)
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
☒	(	Object	Objecttype	Gelijk aan	■ Onderdeel	-	Of
☒	-	Object	Objecttype	Gelijk aan	↳ Wapeningsstaaf	)	En
☒	-	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. \(pagina 176\)](#)
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 \(pagina 185\)](#).

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 uit 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
☒		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. \(pagina 176\)](#)
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
☒	-	Object	Is component	Gelijk aan	Ja	-	En
☒	-	Object	Object type	Gelijk aan	☒ 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. \(pagina 492\)](#)
3. [Maak een nieuw aanzichtfilter. \(pagina 176\)](#)
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 uit 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
☒	-	Template	POUR_UNIT.POUR_OBJECT.POUR_TYPE	Gelijk aan	MyType	-	En
☒	-	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. \(pagina 492\)](#)
3. [Maak een selectiefilter. \(pagina 176\)](#)
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
☒	-	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

Bestandsextensie	Filtertype
.cunf	Filter van aansluitende onderdeel op betontekening
.gdf	Overzichtstekeningfilter
.gdnf	Filter van aansluitende onderdeel op overzichtstekening
.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.

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.

OPMERKING Gebruik niet het Tekla Structures-partnerabonnement of het Tekla Structures-abonnement op Onderwijs om modeltemplates te maken.

Hierdoor werkt het templatemodel niet zoals verwacht en worden er permanente watermerken afgedrukt op tekeningen. Hetzelfde gebeurt als u later een commercieel abonnement gebruikt om een nieuw model te maken met een template die is gemaakt met het Tekla Structures-abonnement Partner of met het Tekla Structures-abonnement op Onderwijs.

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 worden opgenomen in de modeltemplate.

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 attribootbestanden 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 objecten 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.

Instelling	Opgenomen bestanden en mappen
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 onderdeel- en tekeningeigenschappen bevat en de map <code>CustomComponentDialogFiles</code> worden standaard opgenomen.

1.11 Tips voor grote modellen

Modelleeritem	Tips
Coördinatensysteem (pagina 57)	- Plaats het model niet ver van de oorsprong af. Hoe verder u van de oorsprong modelleert hoe minder nauwkeurig alle berekeningen worden. - U kunt globale coördinaten als labels markeren in plaats van deze tijdens het modelleren werkelijk te gebruiken. - Als u bouwlocatiecoördinaten moet gebruiken, laat dan de eerste cijfers weg als die altijd hetzelfde zijn. In plaats van

Modelleeritem	Tips
	de coördinaten 758 375 6800 gebruikt u bijvoorbeeld 375 6800. 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 een daarvan als projectbasispunt selecteren. Raadpleeg Basispunten (pagina 63) voor meer informatie.
Werkgebied (pagina 54) en zichtbaarheid	- Houd het werkgebied zo klein mogelijk. - Alleen de vereiste onderdelen in vensters weergeven. - Gebruik vensterfilters om de zichtbaarheid van onderdelen te bepalen.
Aanzichten (pagina 34)	- Sluit overbodige vensters. - Sluit alle vensters wanneer u grote modellen opslaat.
Selectieknoppen	Schakel de selectieknop Referentiemodellen selecteren alleen in indien nodig. De snelheid van het zoomen en roteren kan met name in grote en gecompliceerde modellen die referentiemodellen bevatten door deze knop worden beïnvloed.
Ronde objecten	- Maak gaten met het commando Bouten maken in plaats van onderdeeluitsnijdingen met ronde liggers. - Gebruik deuvets om kleine rechte ronde objecten in plaats van kleine ronde liggers te modelleren.

Modelleeritem	Tips
	Model hijs haken en andere instortvoorzieningen met wapeningsstaven in plaats van ronde polyprofielen.
Kanaalplaatprofielen	- Gebruik eenvoudige vaste (niet-parametrische) profielen. - Gebruik afgeschuinde hoeken voor gebogen hoeken.
Gebruikerscomponenten (pagina 902)	Maak geen al te complexe gebruikerscomponenten. Bij gebruik in grote aantallen gebruiken deze veel geheugen.
Nummering (pagina 781)	Nummer het hele model niet in een keer. Het nummeren van alle objecten in grote modellen kan een aanzienlijke hoeveelheid tijd kosten.
De modeldatabase	Als uw modelbestand groot wordt, kan het repareren van de modeldatabase bijdragen aan een aanzienlijke reductie van de bestandsgrootte en zodoende problemen met geheugen problemen op te lossen.
Firm- en projectmappen	Sla de Firm en Projectmappen lokaal op de harde schijf van uw computer op in plaats van op een netwerkstation. Op een traag netwerk bespaart dit tijd. 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 belangrijke gegevens niet verloren raken of worden gewijzigd.

1.12 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 \(pagina 144\)](#)

2

Onderdelen, wapening en constructieobjecten maken

Wanneer u de basisprincipes kent van het maken en wijzigen van verschillende typen modelobjecten in Tekla Structures, 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 \(pagina 225\)](#) maken. Onderdelen zijn de bouwstenen van het fysieke model. U kunt met de onderdelen blijven werken door bijvoorbeeld [hun vorm te vervormen \(pagina 341\)](#) of door [enkele details aan de onderdelen toe te voegen \(pagina 370\)](#), 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 \(pagina 460\)](#).

Voor betonnen onderdelen wordt elk betonnen onderdeel als [afzonderlijk betonelement \(pagina 468\)](#) 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 \(pagina 483\)](#). En nadat u een model van betonnen onderdelen hebt gemaakt, moet u [de onderdelen wapenen \(pagina 509\)](#) om meer sterkte voor de onderdelen te krijgen.

Daarnaast moet u mogelijk [punten of constructieobjecten \(pagina 673\)](#) als modelleringshulpmiddel gebruiken. Met punten en constructieobjecten kunt u andere objecten in het model plaatsen.

Raadpleeg ook

[Aanpassen hoe modelobjecten worden weergegeven \(pagina 697\)](#)

[De kleur en doorzichtigheid van modelobjecten wijzigen met behulp van objectweergave \(pagina 713\)](#)

[Het model controleren \(pagina 724\)](#)

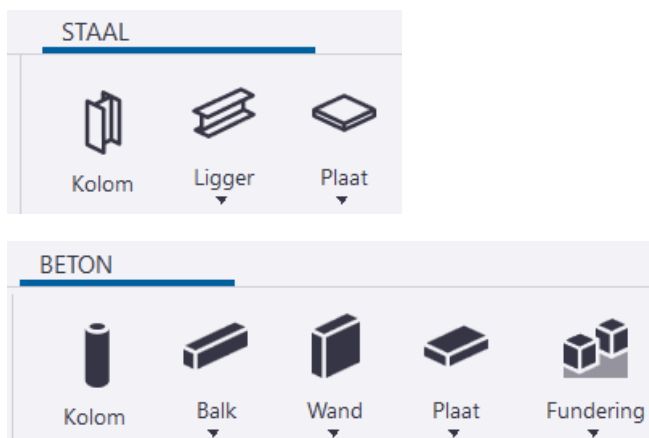
[Het model nummeren \(pagina 781\)](#)

2.1 Onderdelen maken en onderdeeleigenschappen wijzigen

In Tekla Structures wordt de term *onderdeel* gebruikt voor 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 \(pagina 329\)](#). Hiermee kunt u objecten 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 \(pagina 345\)](#). Onderdelen hebben ook [gebruikersattributen \(UDA's\) \(pagina 363\)](#) die u kunt gebruiken om aanvullende informatie over een onderdeel te geven. U kunt onderdeeleigenschappen gebruiken in [vensterfilters \(pagina 176\)](#) en [selectiefilters \(pagina 179\)](#) 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, 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 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 \(pagina 227\)](#)
- [ligger \(pagina 229\)](#)
- [polyprofiel \(pagina 233\)](#)
- [getoogde ligger \(pagina 235\)](#)
- [dubbel profiel \(pagina 238\)](#)
- [orthogonale ligger \(pagina 241\)](#)
- [spiraalvormige ligger \(pagina 244\)](#)
- [plaat \(pagina 248\)](#)
- [gezette plaat \(pagina 252\)](#)
- [veelhoekige stalen plaat \(pagina 277\)](#)

De basis betonnen onderdelen zijn:

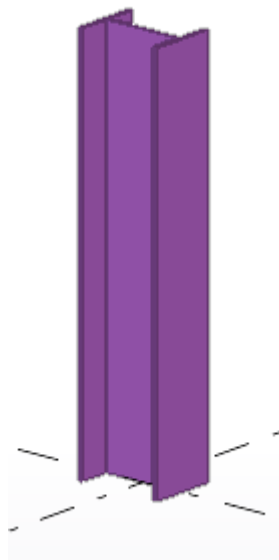
- [kolom \(pagina 290\)](#)
- [ligger \(pagina 293\)](#)
- [polyprofiel \(pagina 296\)](#)
- [spiraalvormige ligger \(pagina 300\)](#)
- [paneel \(pagina 304\)](#)
- [betonplaat \(pagina 308\)](#)
- [veelhoekige betonplaat \(pagina 312\)](#)

- [betonblok \(pagina 323\)](#)
- [betonstrook \(pagina 326\)](#)

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 is gedefinieerd in de eigenschappen.



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 weer in het eigenschappenvenster.

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 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de kolom.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de kolom.
Afwerking	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.
Klasse	Wordt gebruikt om kolommen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Nummeringreeks	
Onderdeelnummering	Onderdeelprefix en startnummer voor het positienummer van het onderdeel (pagina 782) .
Merknummering	Merkprefix en startnummer voor het positienummer van het merk (pagina 782) .
Positie	
Verticaal	Verticale positie (pagina 354) van de kolom, relatief ten opzichte van het referentiepunt van de kolom.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van de kolom rond zijn as op het werkvlak.

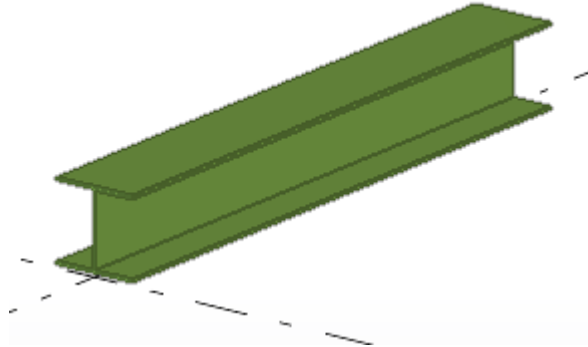
Instelling	Beschrijving
Horizontaal	Horizontale positie (pagina 356) van de kolom, relatief ten opzichte van het referentiepunt van de kolom.
Boven	Positie van het tweede uiteinde van de kolom in de globale z-richting.
Onder	Positie van het eerste uiteinde van de kolom in de globale z-richting.
Vervorming	
Torderen	Hiermee tordeert u kolommen met vervormingshoeken.
Voortoog	Wordt gebruikt voor het voortogen (pagina 360) van de kolom.
Inkorten	Wordt gebruikt voor het inkorten van de kolom in het model. De werkelijke lengte van de kolom is in de tekening afgenomen.
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (UDA's) van het onderdeel te openen. 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 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 weer in het eigenschappenvenster.

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 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	

Instelling	Beschrijving
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de ligger.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de ligger.
Afwerking	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.
Klasse	Wordt gebruikt om liggers te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Nummeringreeks	
Onderdeelnummering	Onderdeelprefix en startnummer voor het positienummer van het onderdeel (pagina 782) .
Merknummering	Merkprefix en startnummer voor het positienummer van het merk (pagina 782) .
Positie	
Op vlak	De positie van de ligger op het werkvlak (pagina 351) , relatief ten opzichte van de referentielijn van de ligger.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
In diepte	Positiediepte (pagina 353) van de ligger. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
Einde offset	
Dx	Wijzig de lengte van de ligger (pagina 358) door het eindpunt van de ligger langs de referentielijn van de ligger te verplaatsen.
Dy	Verplaats het liggeruiteinde (pagina 358) loodrecht op de referentielijn van de ligger.
Dz	Verplaats het liggeruiteinde (pagina 358) in de z-richting van het werkvlak.
Getoogde ligger	
Vlak	Krommingsvlak.

Instelling	Beschrijving
Radius	Radius van de getoogde ligger.
Aantal segmenten	Aantal segmenten dat Tekla Structures gebruikt voor het tekenen van de gebogen ligger.
Vervorming	
Torderen	Hiermee tordeert u liggers met vervormingshoeken.
Voortooog	Wordt gebruikt voor het voortogen (pagina 360) van de liggers.
Inkorten	Wordt gebruikt voor het inkorten van liggers in het model. De werkelijke lengte van de ligger is in de tekening afgenomen.
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

Als liggers dicht bij elkaar worden gemaakt

Als u liggers modelleert die dicht bij elkaar liggen, dan kan Tekla Structures deze beschouwen als een dubbel profiel. Om dit te voorkomen, moet u het gebruikersattribuut `MAX_TWIN_SEARCH_DIST` in de profielendatabase gebruiken.

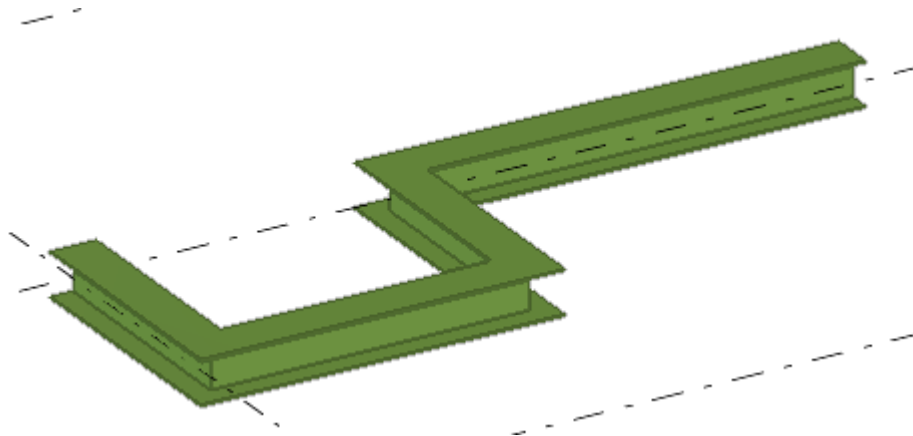
1. Klik in het menu **Bestand op Databases --> Profielendatabase** om het dialoogvenster **Profielendatabase bewerken** te openen.
2. Selecteer het gewenste profiel in de boomstructuur met profielen.
3. Ga naar het tabblad **Gebruikersattributen** en stel de eigenschap **Detectieafstand dubbel profiel** in op een grotere waarde dan 0, bijvoorbeeld op 0, 1.
4. Klik op **OK**.
5. Maak de liggers met het profiel.

Een stalen polyprofiel maken

Een polyprofiel kan rechte en gebogen segmenten bevatten.

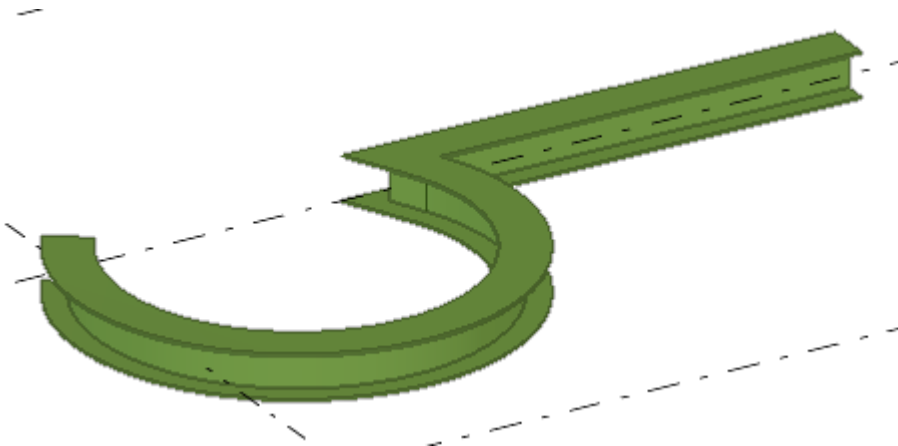
1. Klik op het tabblad **Staal** op **Ligger** --> **Polyprofiel**.
2. Wijs de punten aan waar de ligger doorheen moet gaan.
3. Klik met de middelste muisknop.

Tekla Structures maakt het polyprofiel tussen de aangewezen punten met de 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 indien nodig de eigenschappen.

- 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.

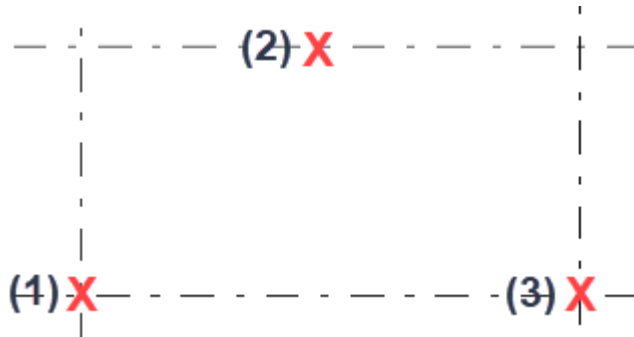
Als u de opmaak van het eigenschappenvenster hebt aangepast, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de ligger.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de ligger.
Afwerking	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.
Klasse	Wordt gebruikt om liggers te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Nummeringreeks	
Onderdeelnummering	Onderdeelprefix en startnummer voor het positienummer van het onderdeel (pagina 782) .
Merknummering	Merkprefix en startnummer voor het positienummer van het merk (pagina 782) .
Positie	
Op vlak	De positie van de ligger op het werkvlak (pagina 351) , relatief ten opzichte van de referentielijn van de ligger.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van de ligger rond zijn as op het werkvlak.

Instelling	Beschrijving
In diepte	Positiediepte (pagina 353) van de ligger. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
Einde offset	
Dx	Wijzig de lengte van de ligger (pagina 358) door het eindpunt van de ligger langs de referentielijn van de ligger te verplaatsen.
Dy	Verplaats het liggeruiteinde (pagina 358) loodrecht op de referentielijn van de ligger.
Dz	Verplaats het liggeruiteinde (pagina 358) in de z-richting van het werkvlak.
Getoogde ligger	
Vlak	Krommingsvlak.
Radius	Radius van de getoogde ligger.
Aantal segmenten	Aantal segmenten dat Tekla Structures gebruikt voor het tekenen van de gebogen ligger.
Vervorming	
Torderen	Hiermee tordeert u liggers met vervormingshoeken.
Voortooog	Wordt gebruikt voor het voortogen (pagina 360) van de liggers.
Inkorten	Wordt gebruikt voor het inkorten van liggers in het model. De werkelijke lengte van de ligger is in de tekening afgenomen.
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

Een getoogde stalen ligger maken

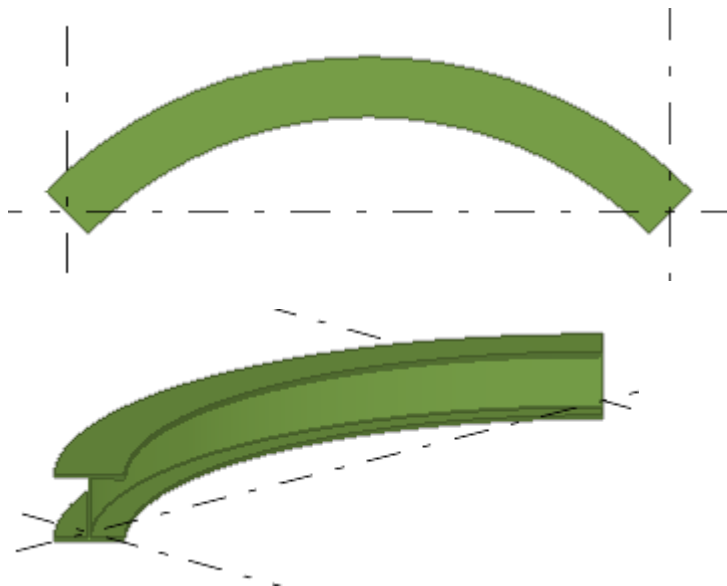
1. Klik op het tabblad **Staal** op **Ligger** --> **Getoogde ligger** .
2. Wijs het beginpunt (1) aan.



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 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 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de ligger.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de ligger.
Afwerking	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.
Klasse	Wordt gebruikt om liggers te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Nummeringreeks	
Onderdeelnummering	Onderdeelprefix en startnummer voor het positienummer van het onderdeel (pagina 782) .
Merknummering	Merkprefix en startnummer voor het positienummer van het merk (pagina 782) .
Positie	
Op vlak	De positie van de ligger op het werkvlak (pagina 351) , relatief ten opzichte van de referentielijn van de ligger.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
In diepte	Positiediepte (pagina 353) van de ligger. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.

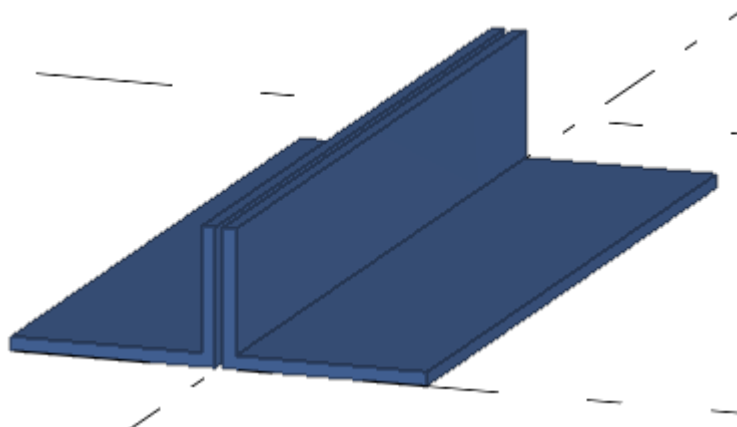
Instelling	Beschrijving
Einde offset	
Dx	Wijzig de lengte van de ligger (pagina 358) door het eindpunt van de ligger langs de referentielijn van de ligger te verplaatsen.
Dy	Verplaats het liggeruiteinde (pagina 358) loodrecht op de referentielijn van de ligger.
Dz	Verplaats het liggeruiteinde (pagina 358) in de z-richting van het werkvlak.
Getoogde ligger	
Vlak	Krommingsvlak.
Radius	Radius van de getoogde ligger.
Aantal segmenten	Aantal segmenten dat Tekla Structures gebruikt voor het tekenen van de gebogen ligger.
Vervorming	
Torderen	Hiermee tordeert u liggers met vervormingshoeken.
Voortoog	Wordt gebruikt voor het voortogen (pagina 360) van de liggers.
Inkorten	Wordt gebruikt voor het inkorten van liggers in het model. De werkelijke lengte van de ligger is in de tekening afgenomen.
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (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 dubbele profiel tussen de aangewezen punten met de eigenschappen **Dubbel profiel** 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 **Dubbel profiel** in de lijst.

Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen weer in het eigenschappenvenster.

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 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Het profiel van beide liggers in het dubbele profiel.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de liggers.
Afwerking	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.
Klasse	Wordt gebruikt om dubbele profielen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Dubbel profiel type	Hiermee definieert u hoe de profielen worden gecombineerd.
Nummeringreeks	
Onderdeelnummering	Onderdeelprefix en startnummer voor het positienummer van het onderdeel (pagina 782) .
Merknummering	Merkprefix en startnummer voor het positienummer van het merk (pagina 782) .
Positie	
Op vlak	De positie van het dubbele profiel op het werkvlak (pagina 351) , relatief ten opzichte van de referentielijn van het dubbele profiel.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van het dubbele profiel op het werkvlak rond zijn as.
In diepte	Positiediepte (pagina 353) van het dubbele profiel. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
Einde offset	
Dx	Wijzig de lengte van het dubbele profiel (pagina 358) door het eindpunt van het dubbele profiel langs de referentielijn van het dubbele profiel te verplaatsen.

Instelling	Beschrijving
Ruimte tussen profielen	
Horizontaal	De horizontale ruimte tussen de profielen.
Verticaal	De verticale ruimte tussen de profielen.
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

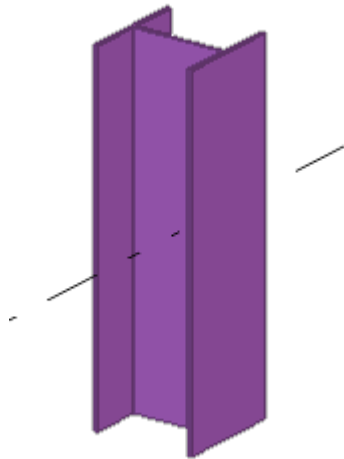
Een orthogonale ligger maken

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 \(pagina 359\)](#) dat is gedefinieerd in de eigenschappen.



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 weer in het eigenschappenvenster.

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 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de ligger.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de ligger.
Afwerking	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.
Klasse	Wordt gebruikt om liggers te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Positie	
Verticaal	Verticale positie (pagina 354) van de ligger, relatief ten opzichte van het referentiepunt van de ligger.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
Horizontaal	Horizontale positie (pagina 356) van de ligger, relatief ten opzichte van het referentiepunt van de ligger.
Boven	Positie van het tweede uiteinde van de ligger in de globale z-richting.
Onder	Positie van het eerste uiteinde van de ligger in de globale z-richting.
Nummeringreeks	
Onderdeelnummering	Onderdeelprefix en startnummer voor het positienummer van het onderdeel (pagina 782) .
Merknummering	Merkprefix en startnummer voor het positienummer van het merk (pagina 782) .
IFC export	
IFC entiteit	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare

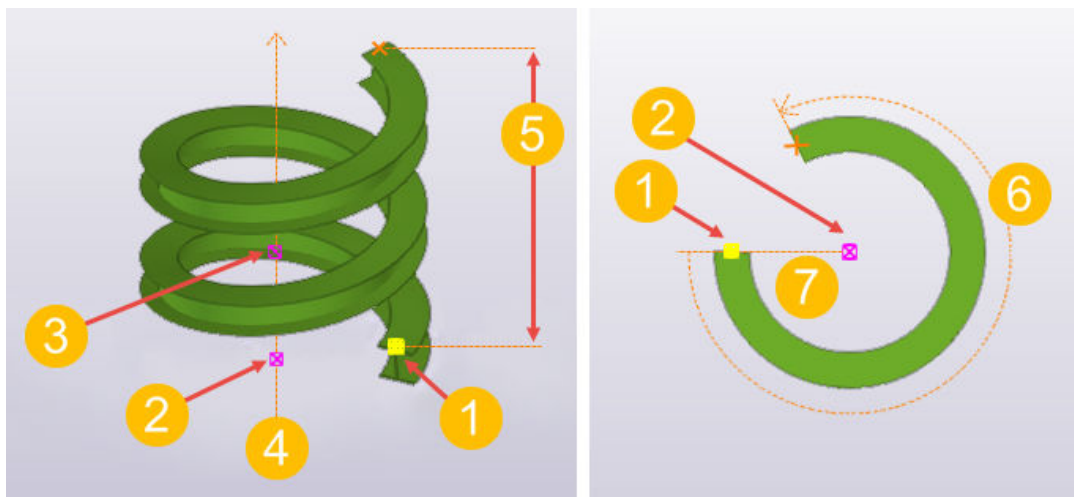
Instelling	Beschrijving
Subtype (IFC4)	subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	U kunt het subtype van de IFC4 onder de vooraf gedefinieerde opties selecteren of u kunt USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (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 rotatie/as (het optionele derde aangewezen punt)
- (4) Middenas

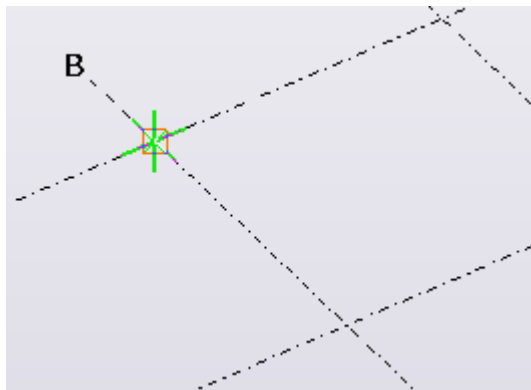
(5) Totale stijging: de afstand vanaf het beginpunt tot aan het eindpunt, parallel aan de middenas

(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.

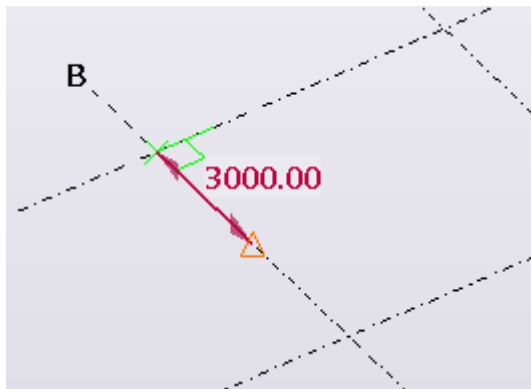
(7) Radius: de afstand vanaf het beginpunt tot het middelpunt, loodrecht op de middenas

Een spiraalvormige ligger maken

1. Klik op het tabblad **Staal** op **Ligger** --> **Spiraalvormige ligger**.
2. Wijs het beginpunt aan.



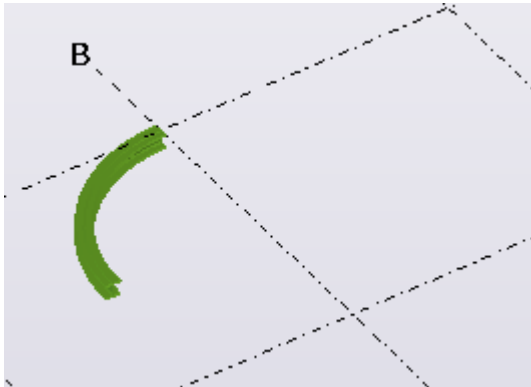
3. Wijs het middelpunt aan.



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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de ligger.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de ligger.
Afwerking	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
Klasse	Wordt gebruikt om liggers te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Nummeringreeks	
Onderdeelnummering	Onderdeelprefix en startnummer voor het positienummer van het onderdeel (pagina 782) .
Merknummering	Merkprefix en startnummer voor het positienummer van het merk (pagina 782) .
Positie	

Instelling	Beschrijving
Op vlak	De positie van de ligger op het werkvlak (pagina 351), relatief ten opzichte van de referentielijn van de ligger.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
In diepte	Positiediepte (pagina 353) van de ligger. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
Geometrie	
Rotatiehoek	Rotatiehoek van de spiraalvormige ligger, opgegeven in graden.
Totale stijging	Afstand vanaf het beginpunt tot aan het eindpunt, parallel aan de middenas.
Draaihoek aan begin Draaihoek aan uiteinde	Twist +/-hoek van de spiraalvormige ligger aan het begin/einde van de ligger.
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

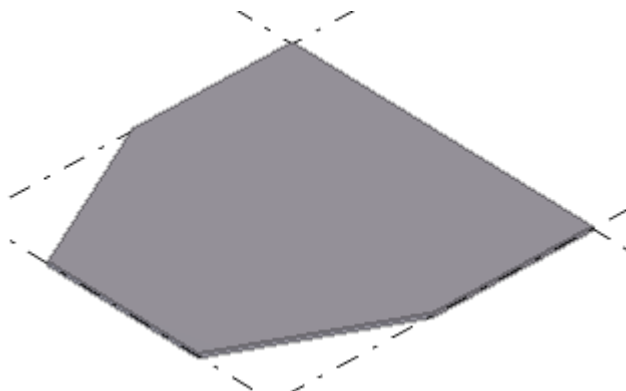
Een willekeurige plaat maken

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 eigenschappen **Willekeurige plaat** 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 weer in het eigenschappenvenster.

Een ronde willekeurige plaat maken

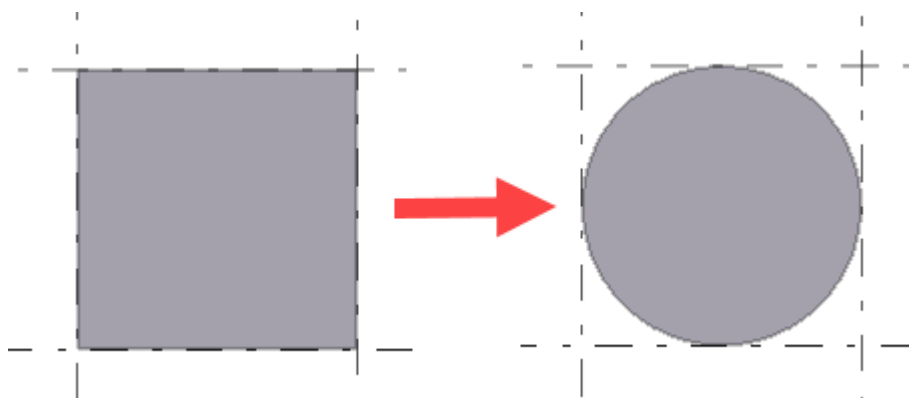
1. Maak een vierkante willekeurige plaat met vier gelijke zijden.
2. Selecteer de plaat.
3. Dubbelklik op een handle.

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.

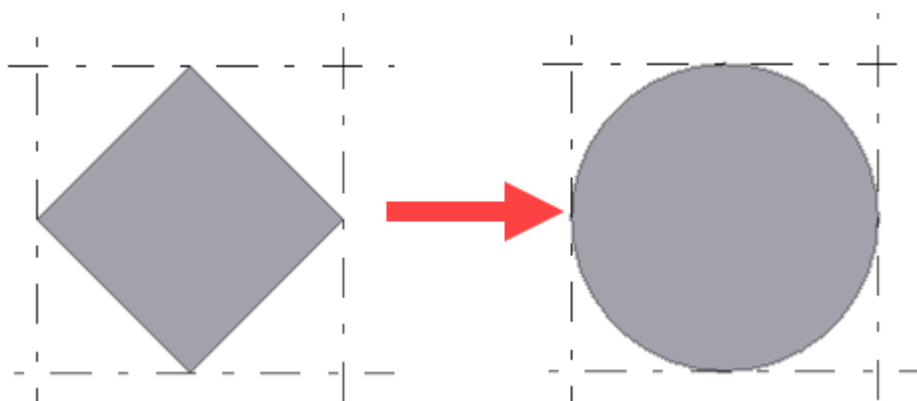
De eigenschappen **Hoekafwerking** worden in het eigenschappenvenster geopend.

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 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	Door de gebruiker te definiëren naam van de willekeurige plaat. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de willekeurige plaat.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de willekeurige plaat.
Afwerking	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.
Klasse	Wordt gebruikt om willekeurige platen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Nummeringreeks	
Onderdeelnummering	Onderdeelprefix en startnummer voor het positienummer van het onderdeel (pagina 782) .
Merknummering	Merkprefix en startnummer voor het positienummer van het merk (pagina 782) .
Positie	
In diepte	Positiediepte (pagina 353) van de willekeurige plaat. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	

Instelling	Beschrijving
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (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 \(pagina 270\)](#) 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,

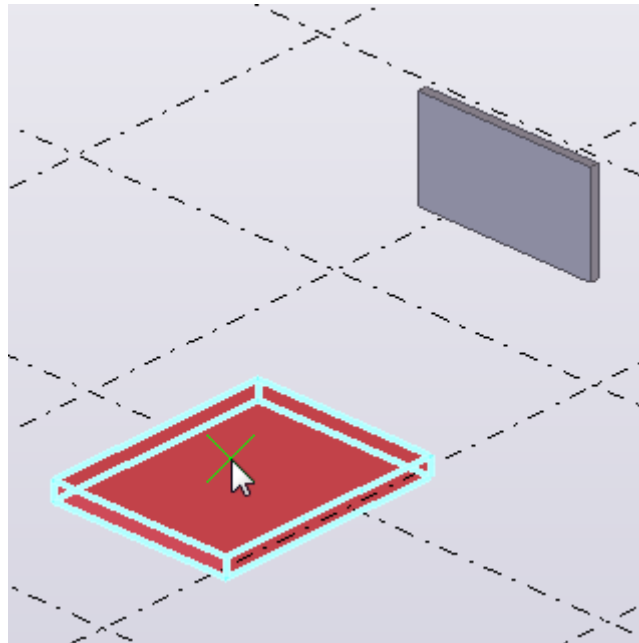
dikte, klasse en het materiaal van de plaat, worden bepaald door het eerste onderdeel dat u selecteert.

U kunt cilindrische gezette platen ook maken als de geselecteerde onderdelen elkaar snijden.

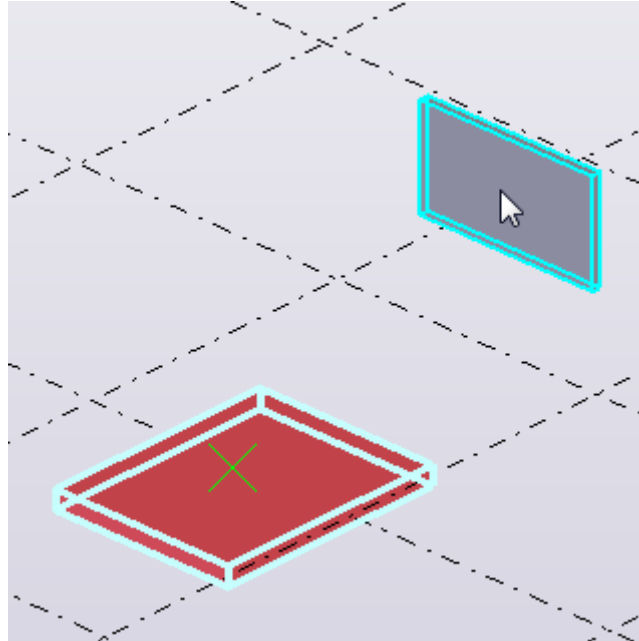
1. Klik op het tabblad **Staal** op **Plaat** --> **Parallele zetting** .
2. Selecteer op de werkbalk van de gezette plaat of u de gezette plaat wilt maken door onderdelen te selecteren of door onderdeelvlakken te selecteren.

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.

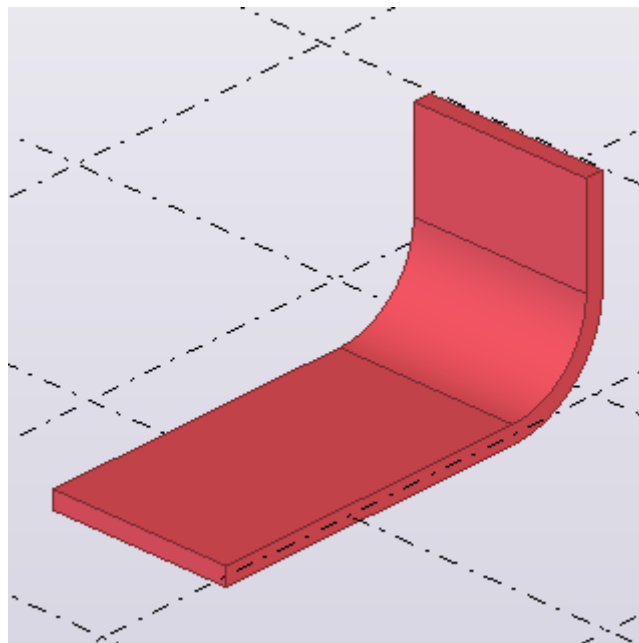
- Als u **Op onderdelen** hebt geselecteerd:
 - a. Selecteer het eerste onderdeel.



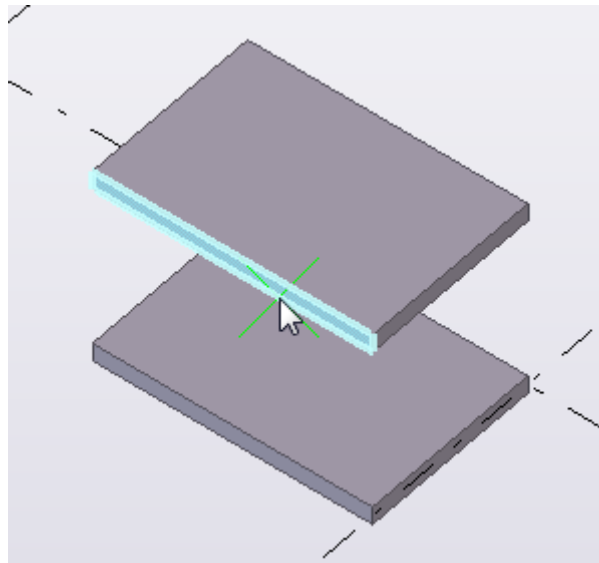
- b. Selecteer het tweede onderdeel.



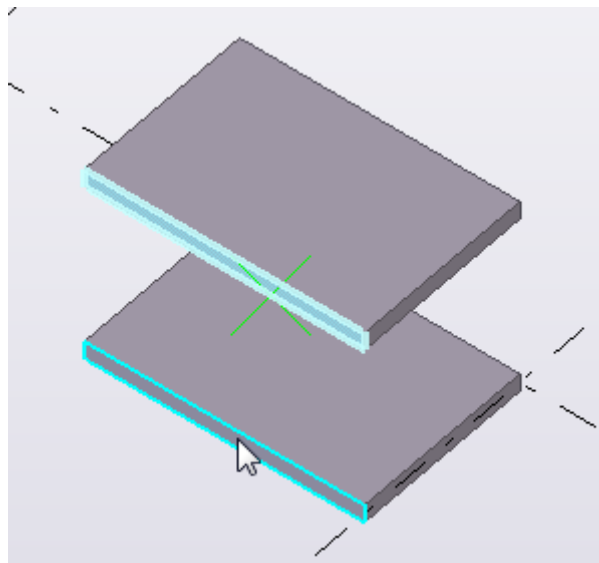
Tekla Structures maakt de cilindrische gezette plaat.



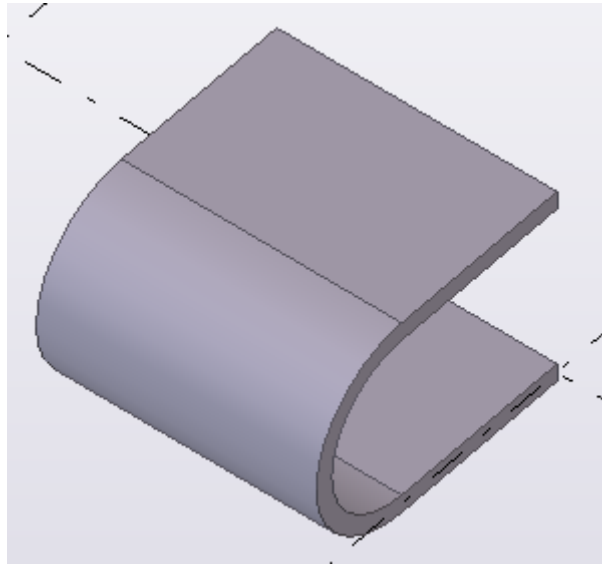
- Als u **Op vlakken** hebt geselecteerd:
 - a. Selecteer het eerste onderdeelvlak.



- 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.

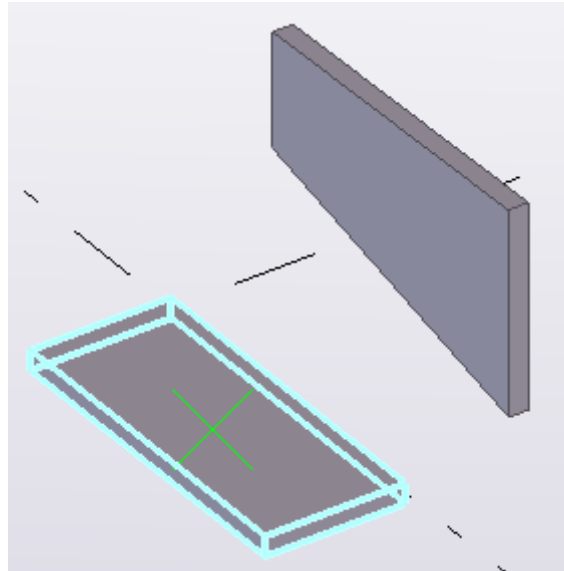
1. Klik op het tabblad **Staal** op **Plaat** --> **Conische gezette plaat maken**



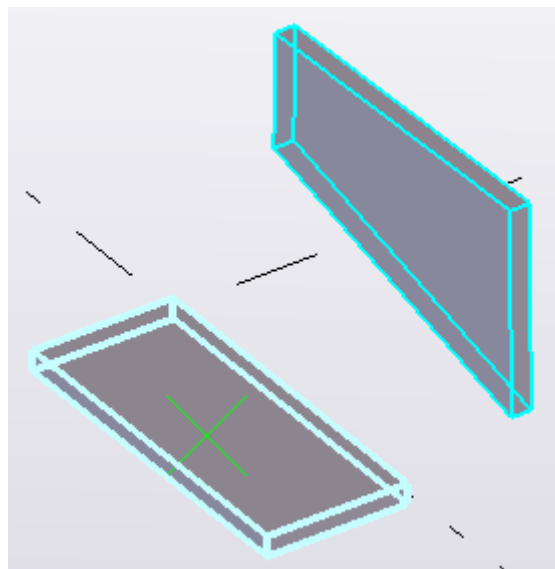
2. Selecteer op de werkbalk van de gezette plaat of u de gezette plaat wilt maken door onderdelen te selecteren of door onderdeelvlakken te selecteren.

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.

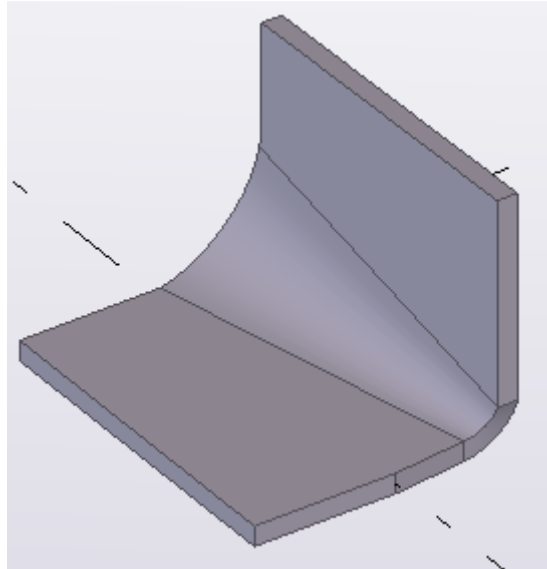
- Als u **Op onderdelen** hebt geselecteerd:
 - a. Selecteer het eerste onderdeel.



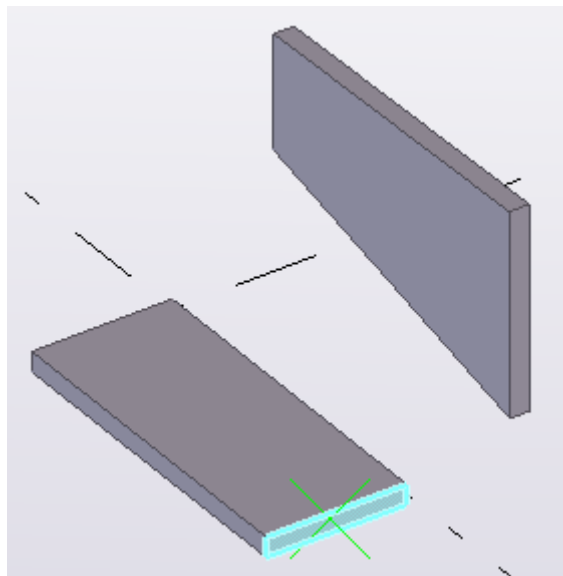
- b. Selecteer het tweede onderdeel.



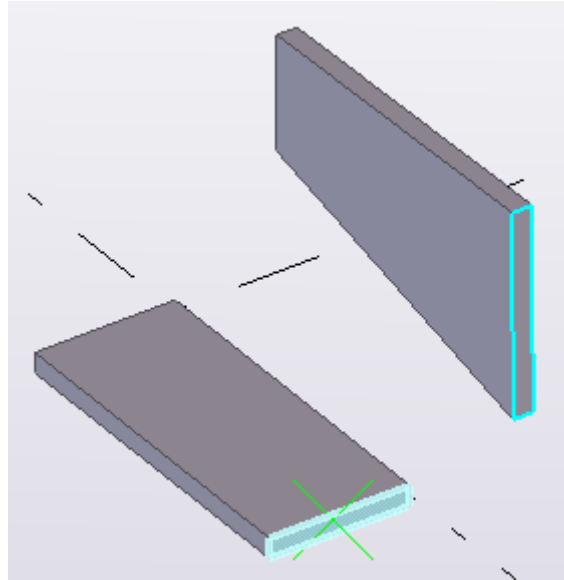
- c. Tekla Structures maakt de conische gezette plaat.



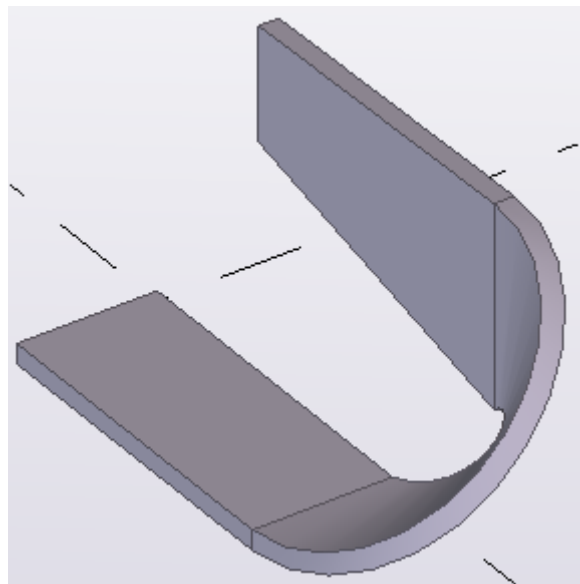
- Als u **Op vlakken** hebt geselecteerd:
 - a. Selecteer het eerste onderdeelvlak.



- b. Selecteer het tweede onderdeelvlak.



- c. Tekla Structures maakt de conische gezette plaat.



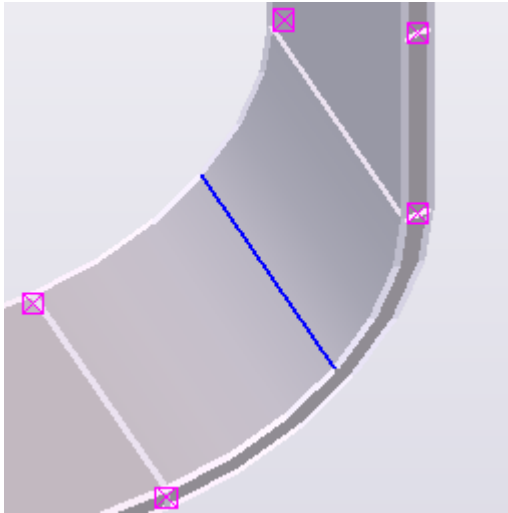
De buigradius wijzigen

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.

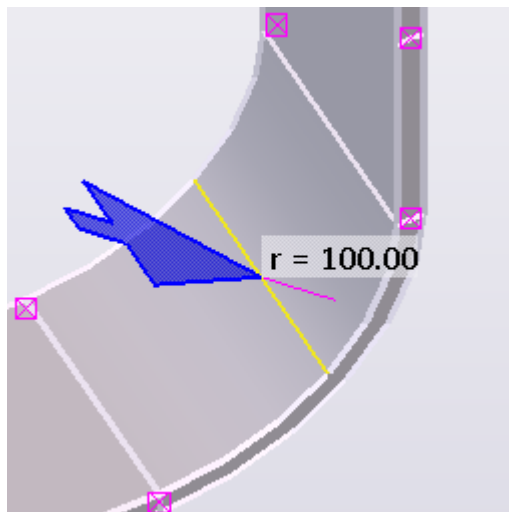
Er verschijnt een blauwe lijnhandle in het midden van de gebogen doorsnede.



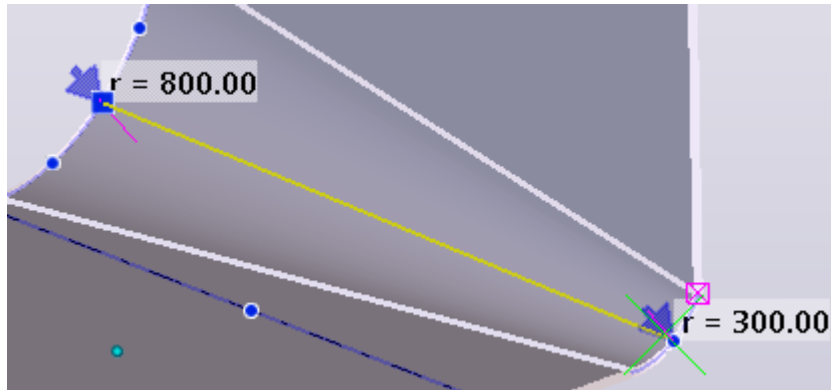
3. Selecteer de lijnhandle.

Afhankelijk van het type van de gezette plaat verschijnen één (voor cilindrische gezette plaat) of twee (conische gezette plaat) blauwe maatlijnpijlen.

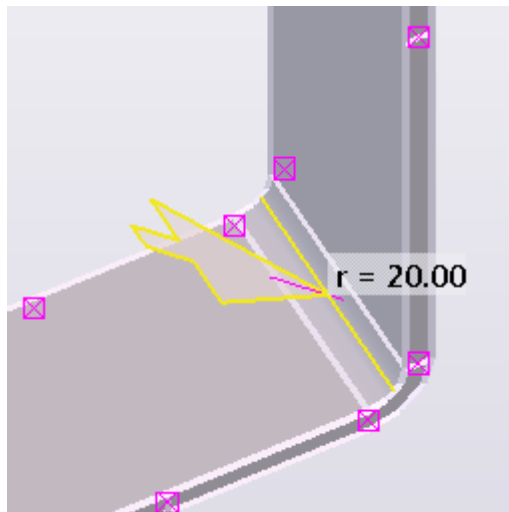
- Voor cilindrische gezette plaat:



- 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.

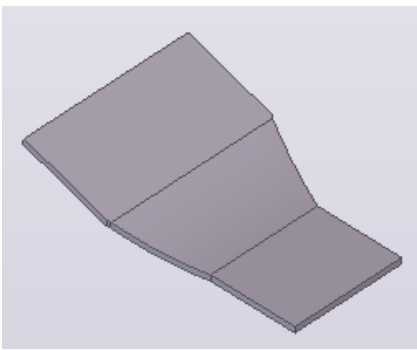
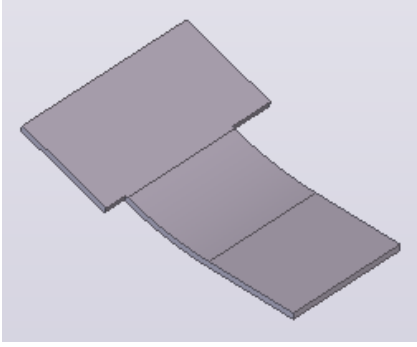


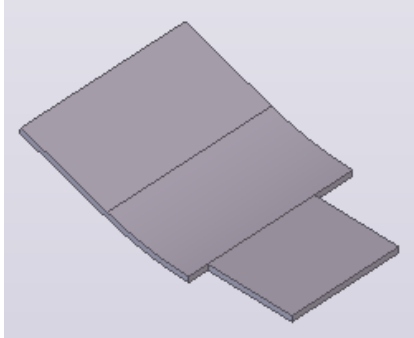
- Voer op de contextuele werkbalk de radius of de radiussen in.
- U kunt de pijl ook selecteren en een maatlijn invoeren. Wanneer u gaat invoeren, geeft Tekla Structures het dialoogvenster **Voer een numerieke locatie in** weer. Klik op **OK** om de maatlijn te bevestigen.

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:

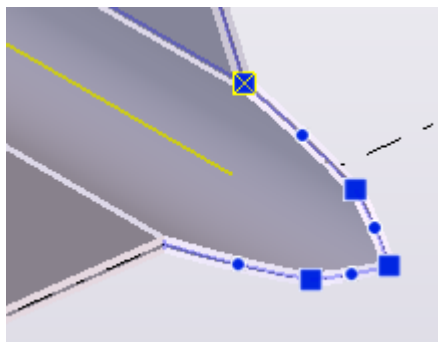
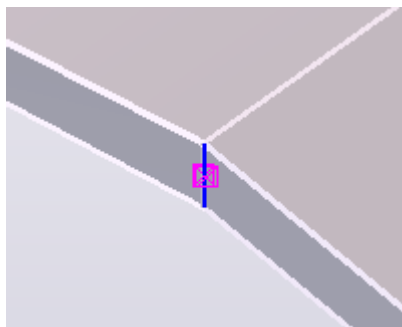
Optie	Beschrijving	Voorbeeld
Tapstoelopen de zetting 	Een geleidelijke vermindering in de breedte tussen de onderdelen. Dit is de standaardvorm.	
Smalle zetting 	Constante breedte tussen de onderdelen. De breedte wordt bepaald door het smalste onderdeel.	

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
Brede zetting 	Constante breedte tussen de onderdelen. De breedte wordt bepaald door het breedste onderdeel.	

5. U wijzigt de gebogen doorsnede als volgt handmatig:

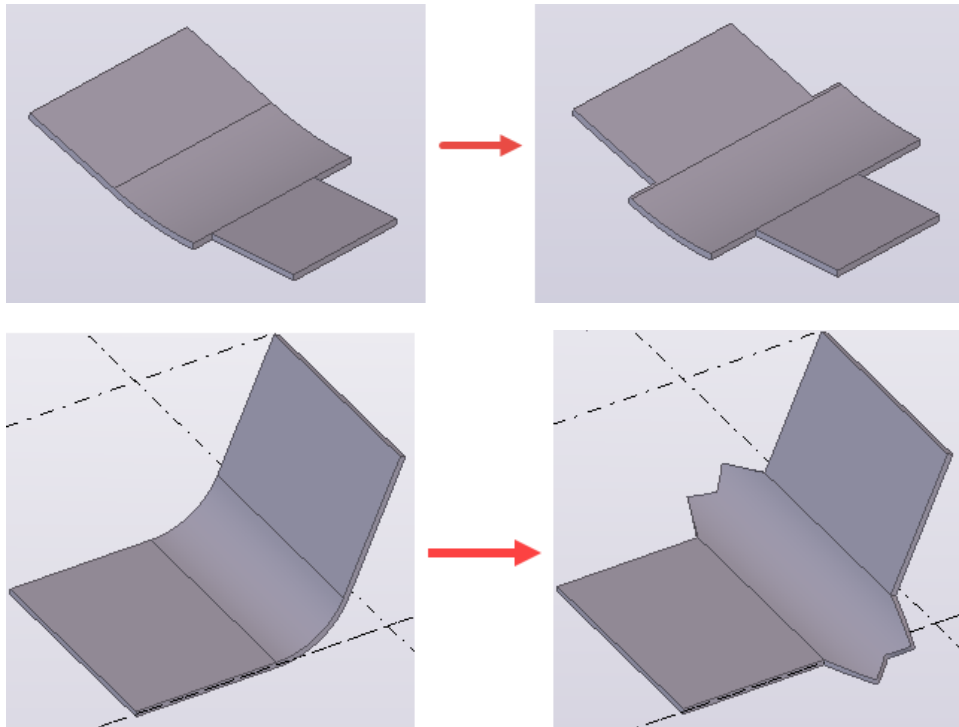
- a. Selecteer de blauwe lijnhandle.

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.

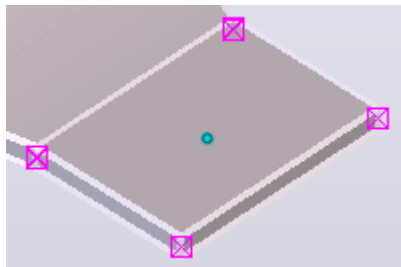
Bijvoorbeeld:



6. U wijzigt de platte doorsneden als volgt:

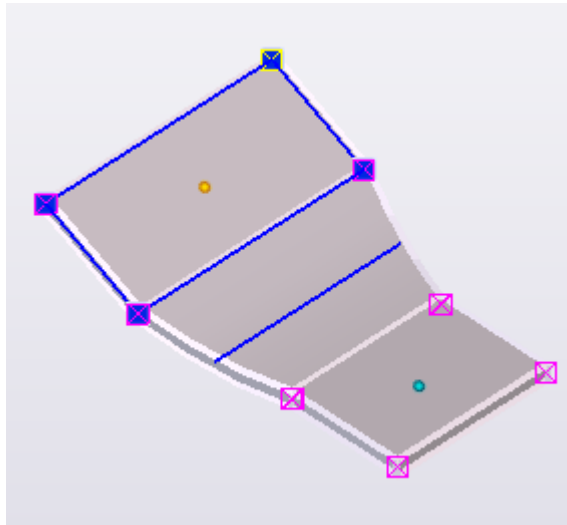
a. Selecteer de gezette plaat.

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.

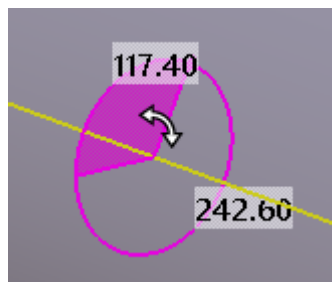
De handles voor rechtstreekse wijziging van de geselecteerde doorsnede worden zichtbaar.



- 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.

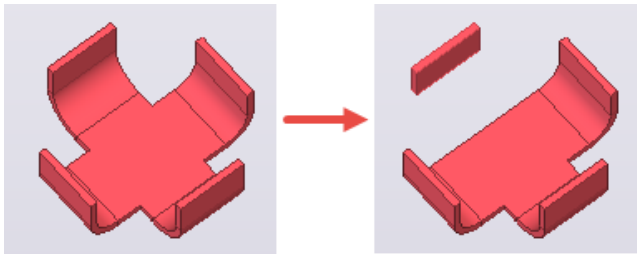


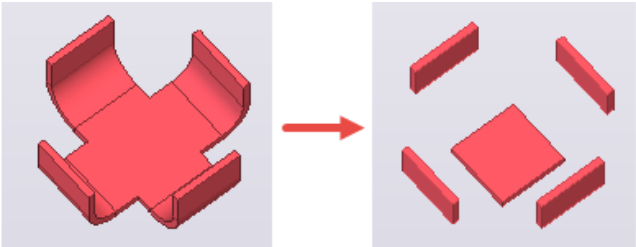
- d. Wijzig de hoek met het wiel.
Als u de hoek van een van andere platte doorsnede wilt wijzigen, klikt u op de andere groene selectiehandle.
8. U wijzigt het hoofdaanzicht van de gezette plaat als volgt:

- 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.

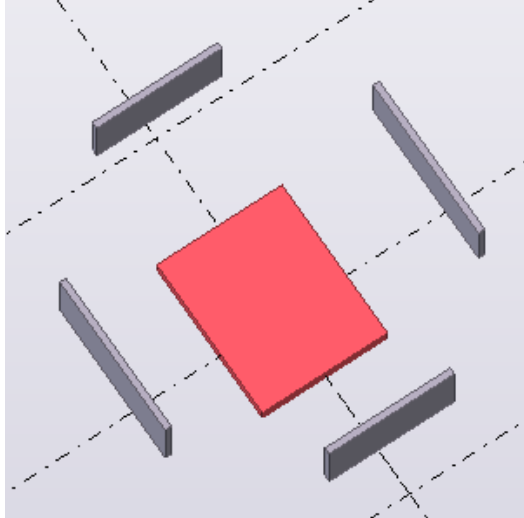
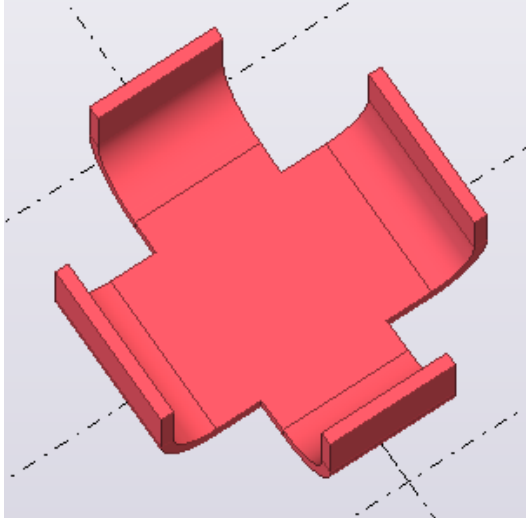
Taak	Actie
Afzonderlijke gebogen doorsneden verwijderen	1.  Rechtstreekse wijziging Zorg ervoor dat is ingeschakeld. 2. Selecteer de gebogen doorsnede die u wilt verwijderen. Er verschijnt een blauwe lijnhandle. 3. Selecteer de lijnhandle. Er verschijnt een contextuele werkbalk. 4.  Zetting verwijderen. Tekla Structures verwijdert de geselecteerde gebogen doorsnede. Bijvoorbeeld: 
De gehele gezette plaat exploderen	1. Selecteer een van de gebogen doorsneden.

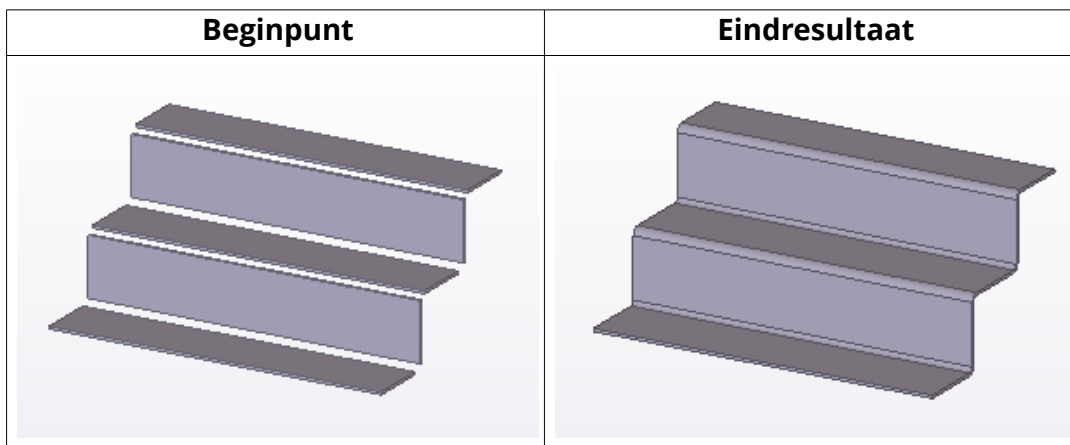
Taak	Actie
	2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer Exploderen. Tekla Structures explodeert de gehele gezette plaat in afzonderlijke objecten. Bijvoorbeeld: 

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:

Beginpunt	Eindresultaat
	



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 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de plaat.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de plaat.
Afwerking	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. Deze beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is bewerkt, bijvoorbeeld met

Instelling	Beschrijving
	anticorrosielak, gegalvaniseerd, brandvertragende coating, enzovoort.
Klasse	Wordt gebruikt om platen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Nummeringreeks	
Onderdeelnummering	Onderdeelprefix en startnummer voor het positienummer van het onderdeel (pagina 782) .
Merknummering	Merkprefix en startnummer voor het positienummer van het merk (pagina 782) .
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (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

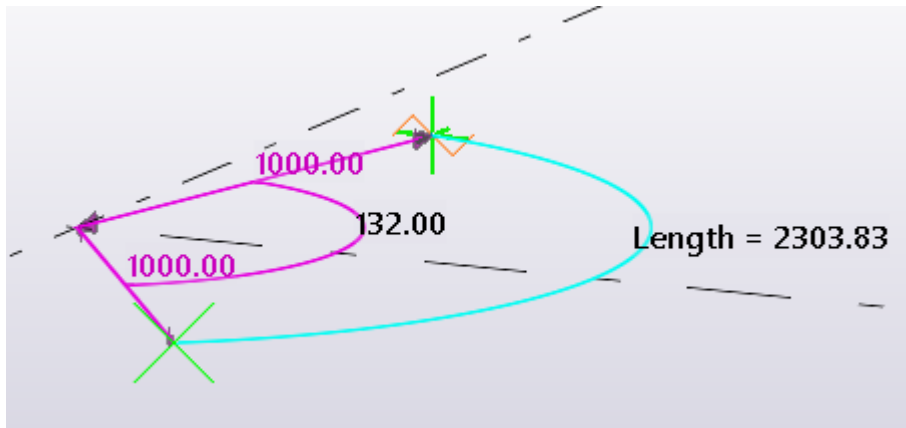
- Tekla Structures ondersteunt geen volledig afzonderlijke gezette platen van 360 graden. U kunt in plaats daarvan echter platen van 359 graden maken.
- Gebruik het lokale coördinatensysteem bij het maken van tekeningen.

Naast de zelfstandige gezette platen kunt u ook [cilindrische en conische gezette platen \(pagina 252\)](#) 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

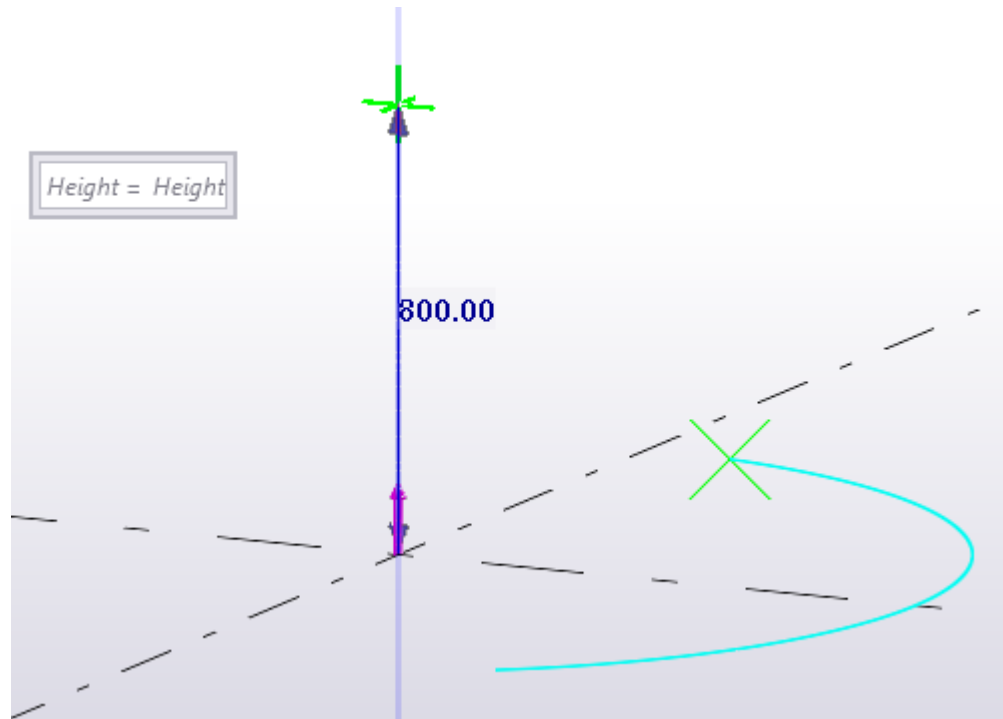
1. Zorg ervoor dat  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Klik op het tabblad **Staal** op **Plaat** --> **Zelfstandige gezette plaat** .
3. Definieer de eerste radius van de kromming:
 - a. Wijs het middelpunt aan.
 - b. Wijs het beginpunt voor de boog aan.
 - c. Wijs het eindpunt voor de boog aan.

De aanwijsvolgorde 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 rechtevoorwaarde.

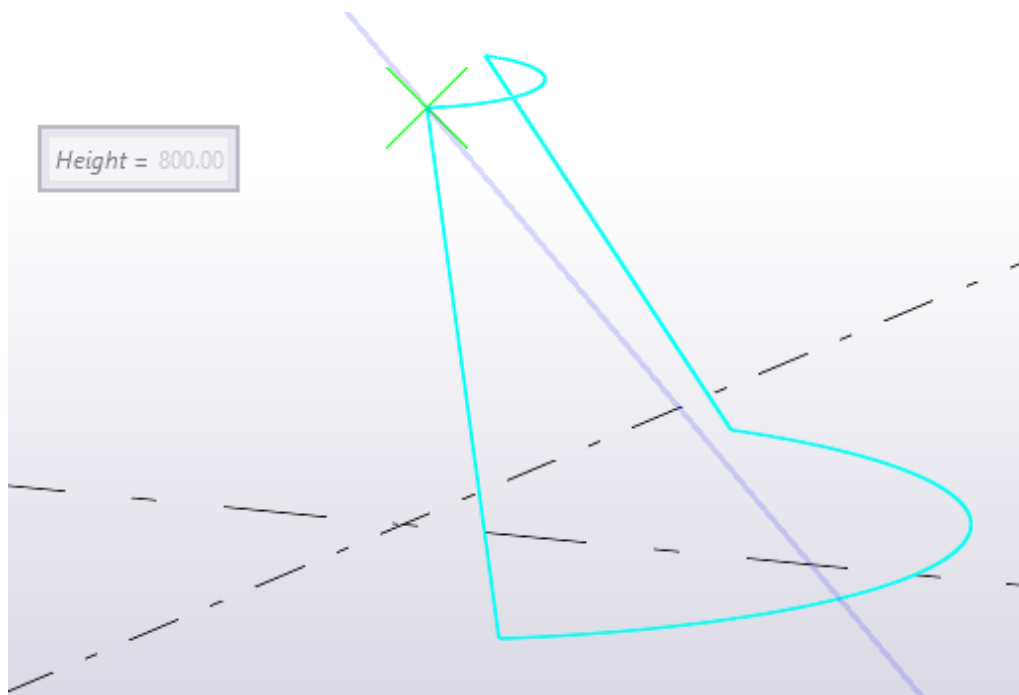


4. Wijs een punt aan om de hoogte van de kromming te definiëren.

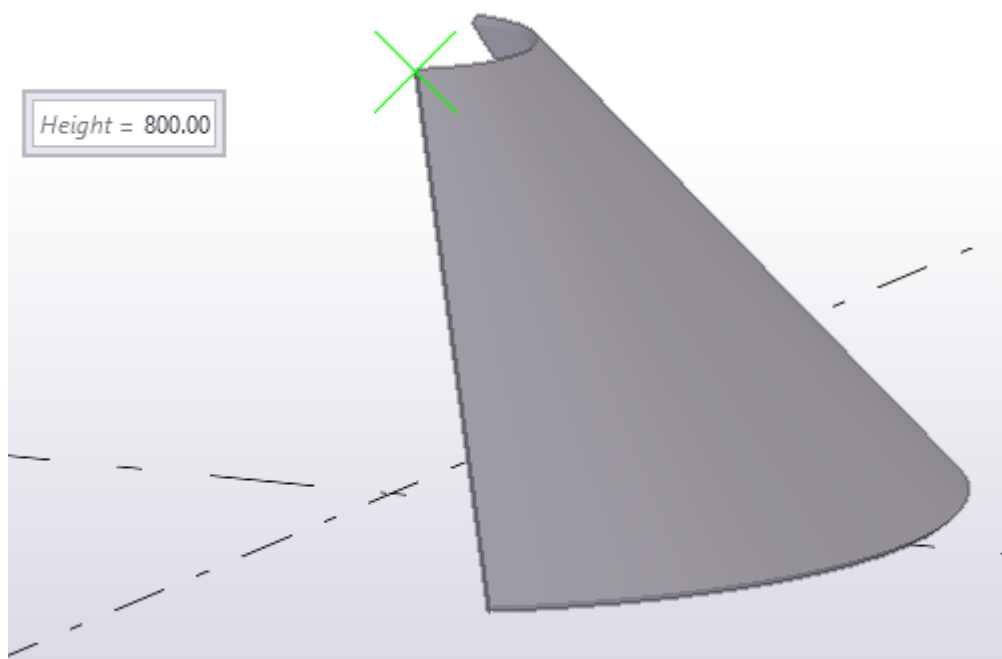
Daarnaast kunt u de hoogte in de contextuele werkbalk van de gezette plaat invoeren.



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.

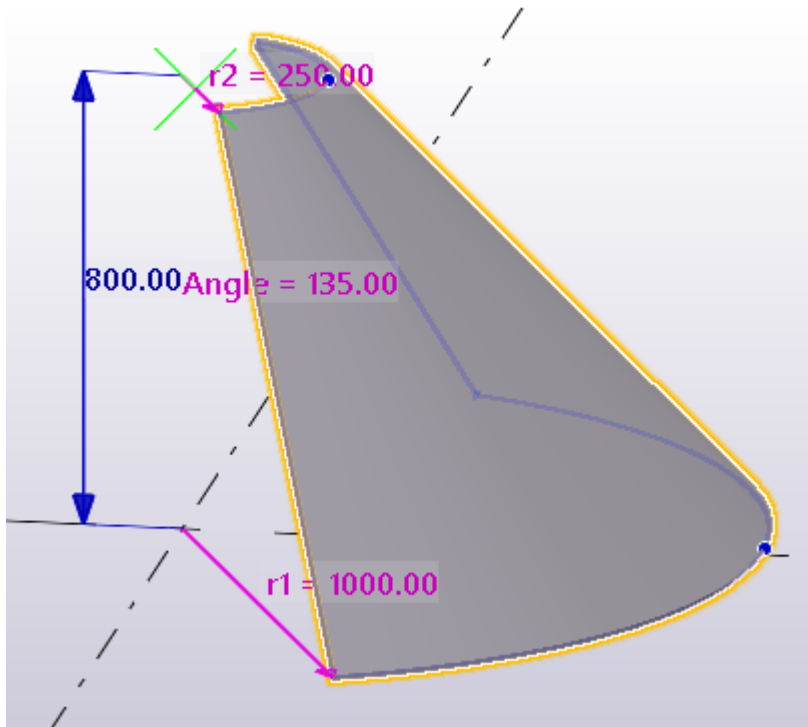


6. Als u het maken van de gezette plaat wilt voltooien, klikt u met de middelste muisknop.

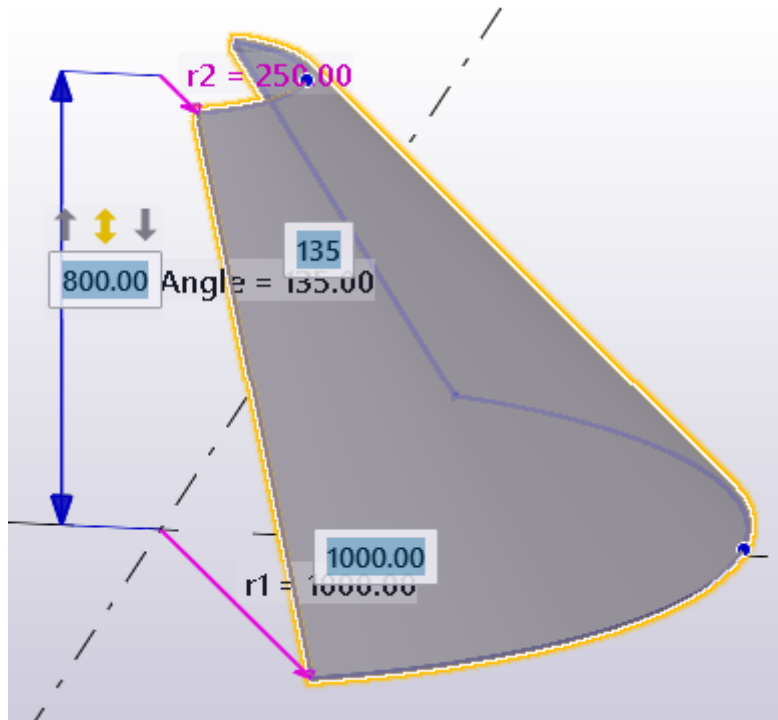


De vorm van een zelfstandige gezette plaat wijzigen

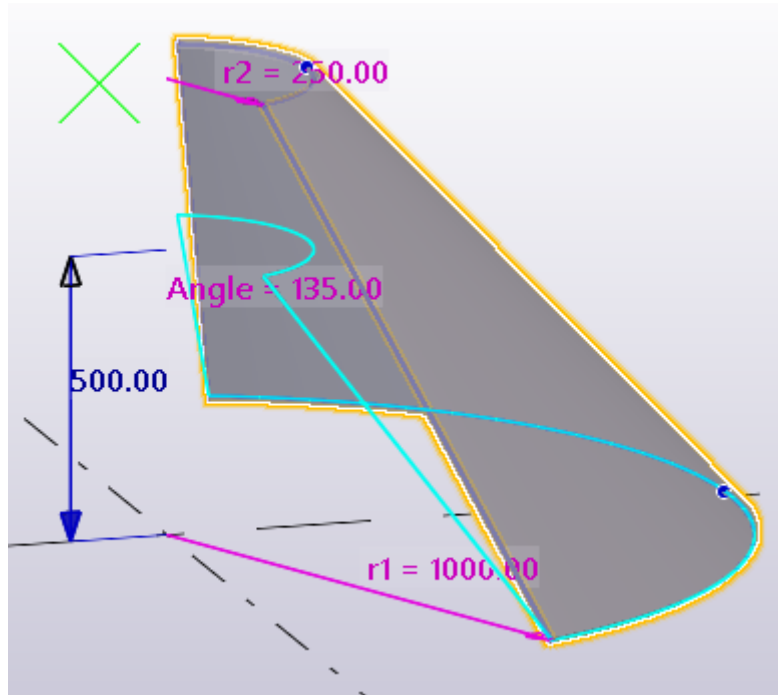
Gebruik rechtstreekse wijziging van maatlijnwaarden en handles om de vorm van de gezette plaat te wijzigen.

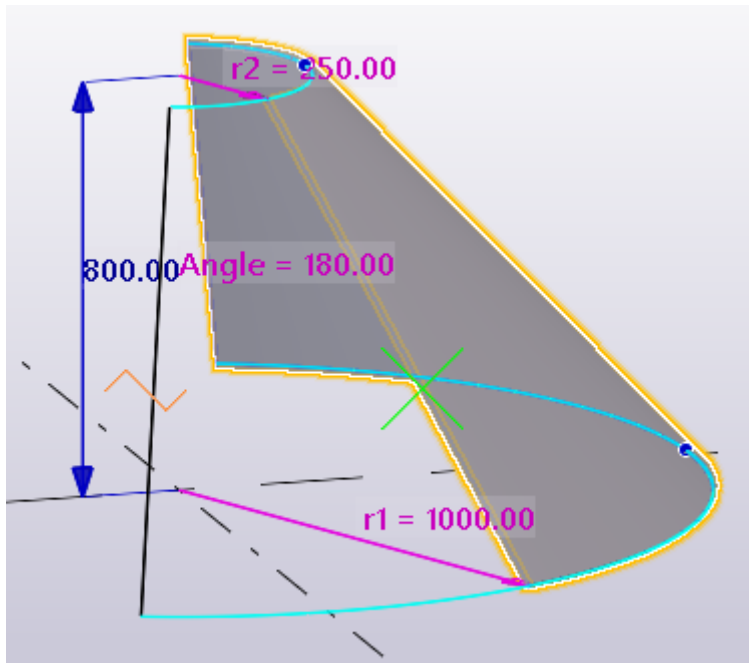


- U kunt de hoek, de radiussen de hoogte van de kromming wijzigen door nieuwe maatlijnwaarden in te voeren.

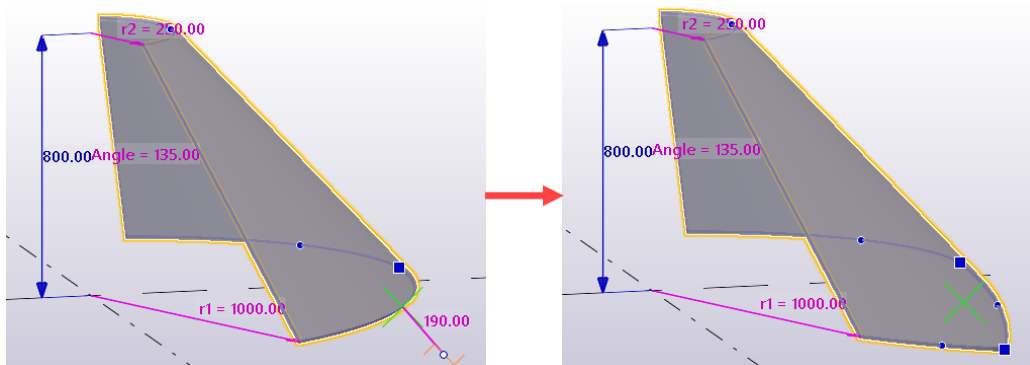


- U kunt de randen van de gezette plaat verslepen en verlengen.





- 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 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de plaat.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de plaat.
Afwerking	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.
Klasse	Wordt gebruikt om platen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Nummeringreeks	
Onderdeelnummering	Onderdeelprefix en startnummer voor het positienummer van het onderdeel (pagina 782) .
Merknummering	Merkprefix en startnummer voor het positienummer van het merk (pagina 782) .
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (UDA's) van het

Instelling	Beschrijving
	onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

Een stalen veelhoekige plaat maken

Met vrijgevormde platen kunt u bijvoorbeeld gewalste platen met verschillende vormen en platen met een dubbel gebogen vorm maken.

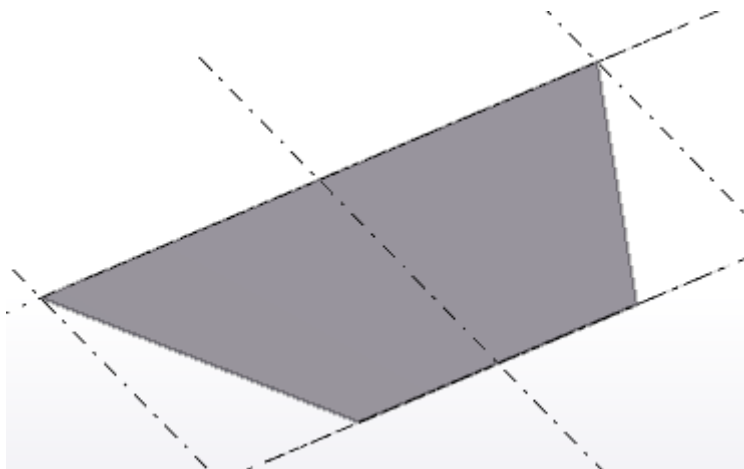
Voorwaarden en voorbeelden van vrijgevormde platen

Voordat u vrijgevormde platen kunt maken, moet u [constructieobjecten \(pagina 673\)](#) 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:

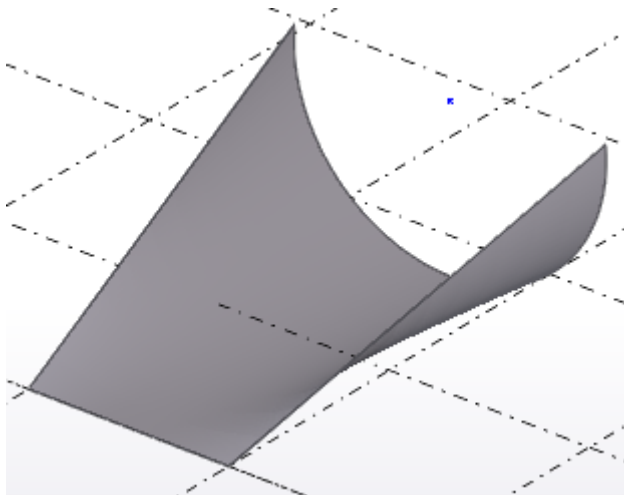
- constructielijn naar constructielijn

Bijvoorbeeld:

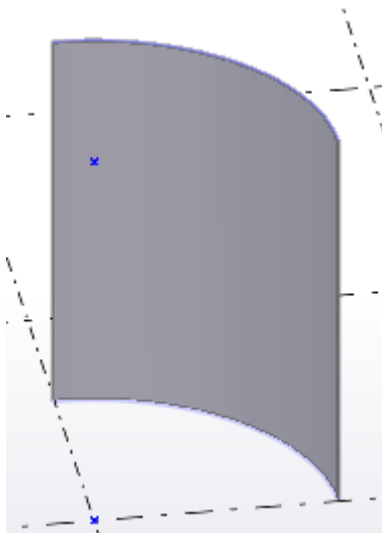


- constructielijn naar constructieboog

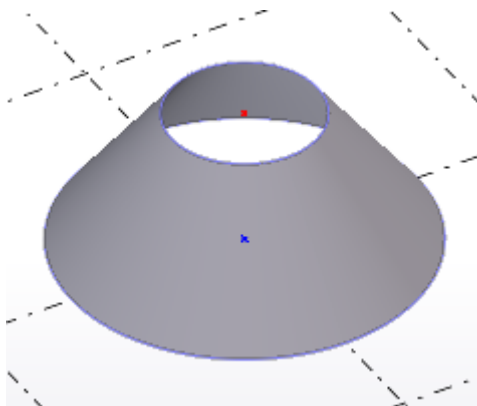
Bijvoorbeeld:



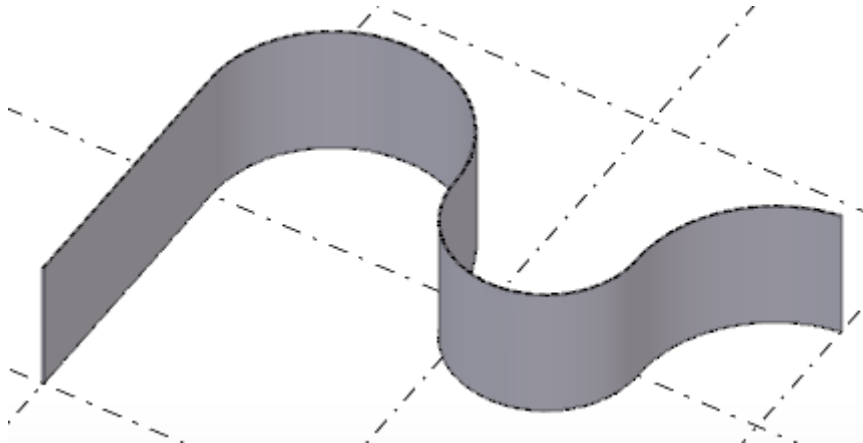
- constructieboog naar constructieboog
Bijvoorbeeld:



- 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 \(pagina 674\)](#)
 - [constructiebogen \(pagina 677\)](#)
 - [constructiecirkels \(pagina 676\)](#)
- of
- [constructiepolybogen \(pagina 679\)](#)

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

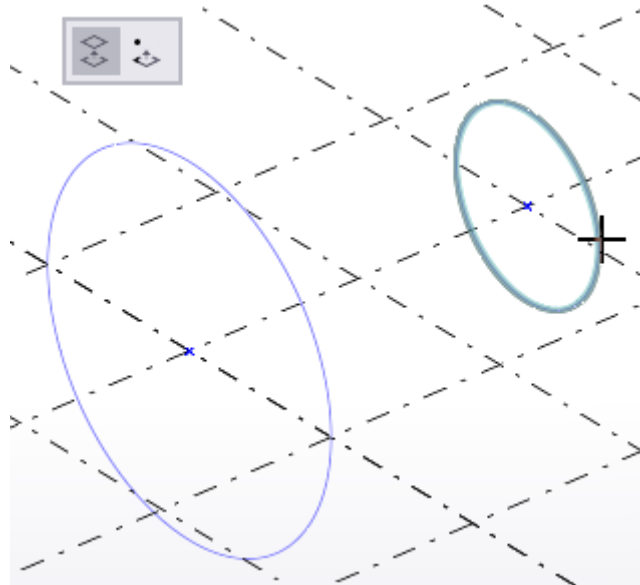
wilt maken, gebruikt u de optie **Plaats de lijnen**   . De constructiepolybogen hoeven niet hetzelfde aantal segmenten te hebben, zolang ze beide tangenteel zijn.

2. Wanneer u de benodigde constructieobjecten hebt gemaakt, gaat u naar het tabblad **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.

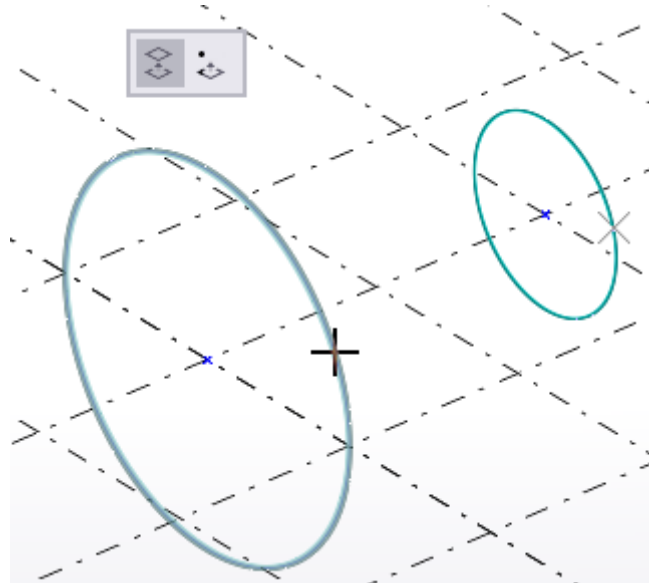
- Gebruik twee constructieobjecten   om een vrijgevormde plaat te maken:

- a. Selecteer het eerste constructieobject: lijn, boog, cirkel of polyboog.

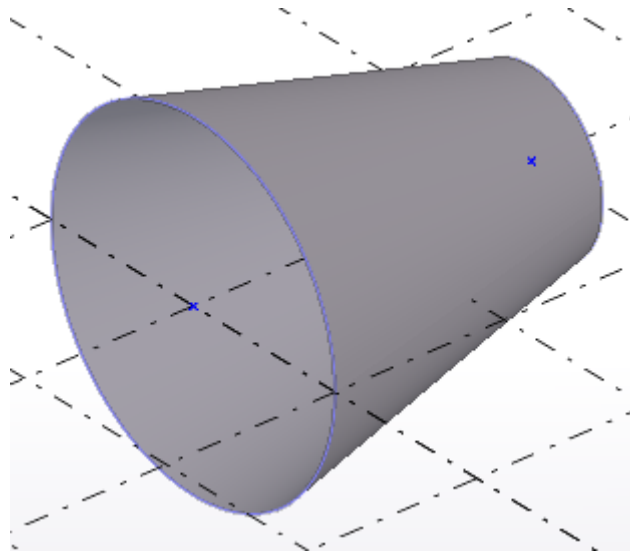
Als u bijvoorbeeld twee constructiecirkels gebruikt om een vrijgevormde plaat te maken:



- b. Selecteer het tweede constructieobject.

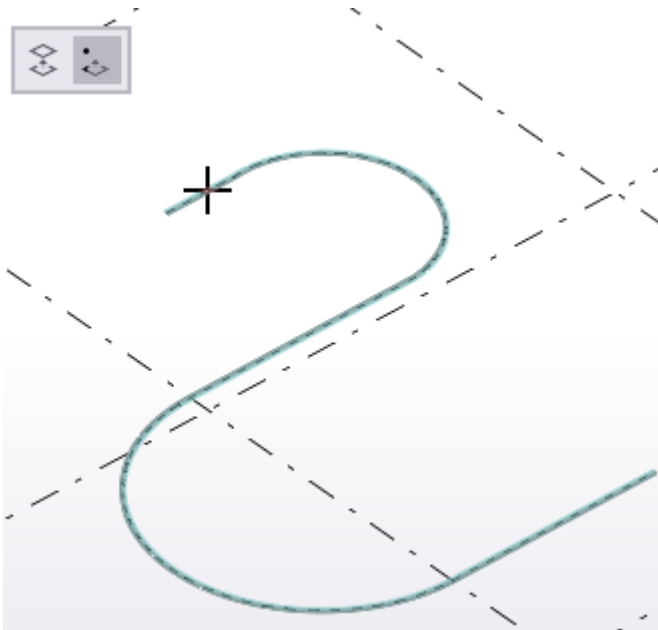


Tekla Structures maakt de vrijgevormde platen tussen de geselecteerde constructieobjecten met de eigenschappen **Vrijgevormde plaat** in het eigenschappenvenster.



- Gebruik één constructieobject en een punt  om een vrijgevormde plaat te maken:
 - a. Selecteer het eerste constructieobject: lijn, boog, cirkel of polyboog.

Als u bijvoorbeeld een constructiepolyboog en een punt gebruikt om een vrijgevormde plaat te maken.

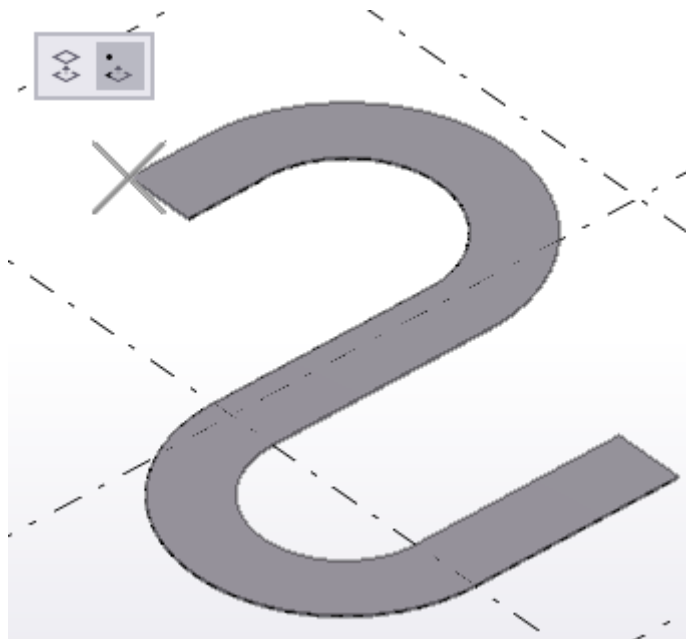


Tekla Structures geeft een voorbeeld van de onderdeelgeometrie weer. Gebruik het voorbeeld om de richting en de grootte van de vrijgevormde plaat in te stellen.

b. Wijs een punt aan.



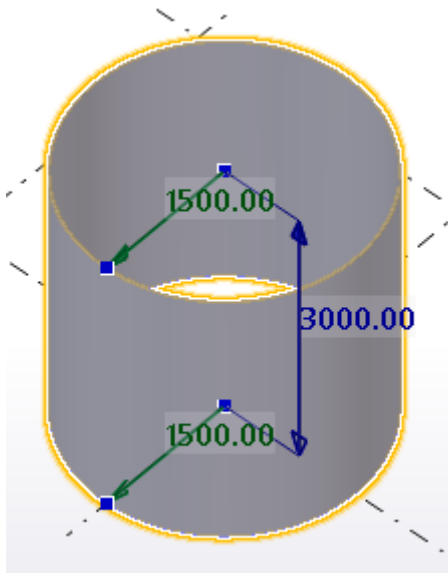
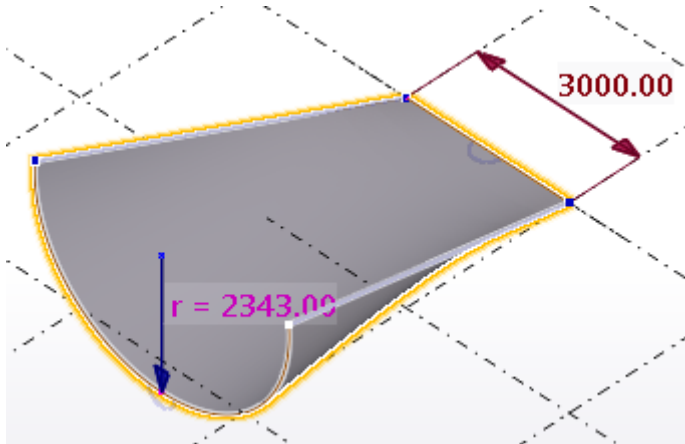
Tekla Structures maakt de vrijgevormde plaat op basis van het voorbeeld aan de hand van de eigenschappen voor **Vrijgevormde plaat** in het eigenschappenvenster.



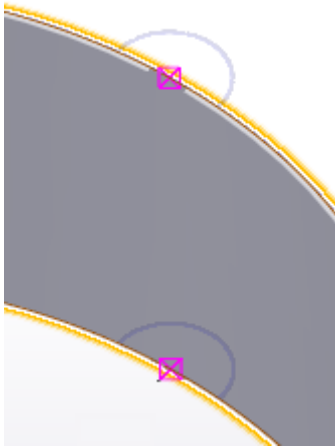
De vorm van een vrijgevormde plaat wijzigen

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.



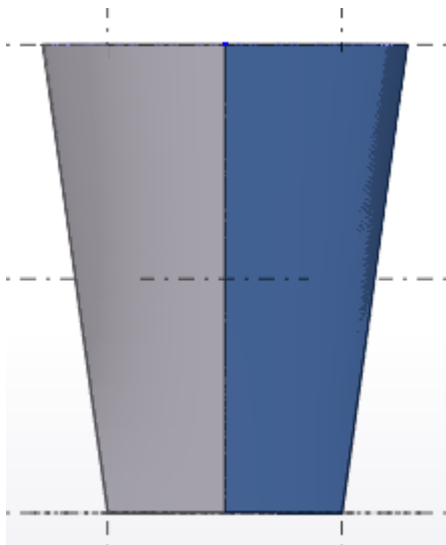
Een veelhoekige plaat splitsen

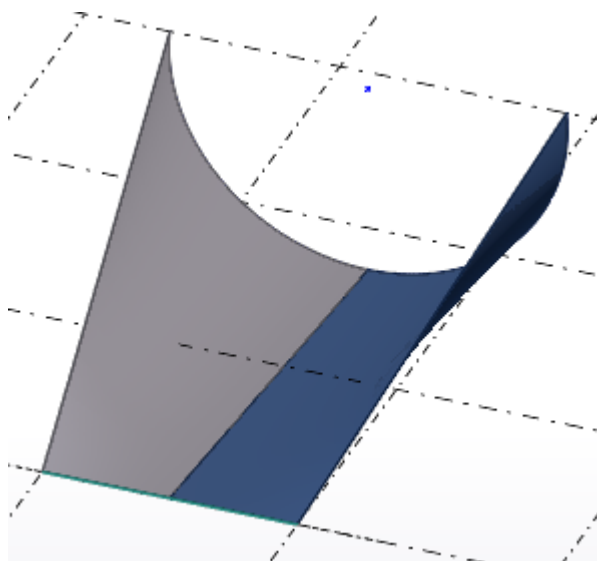
U kunt geen gesloten cilindrische of conische veelhoekige platen splitsen.

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.

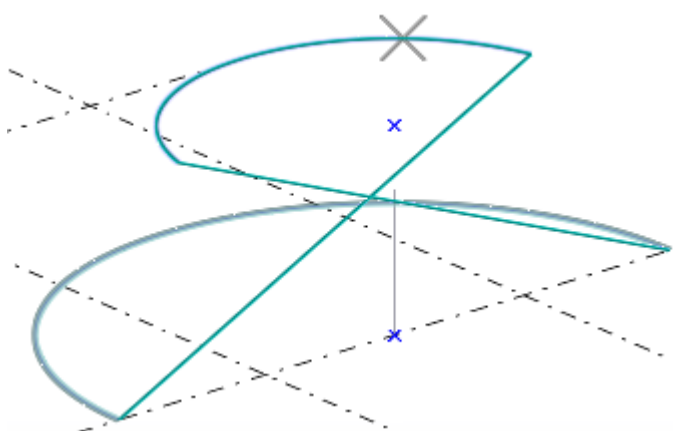
Bijvoorbeeld:





Verwissel de eindhandlepunten om de geometrie van een veelhoekige 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.**

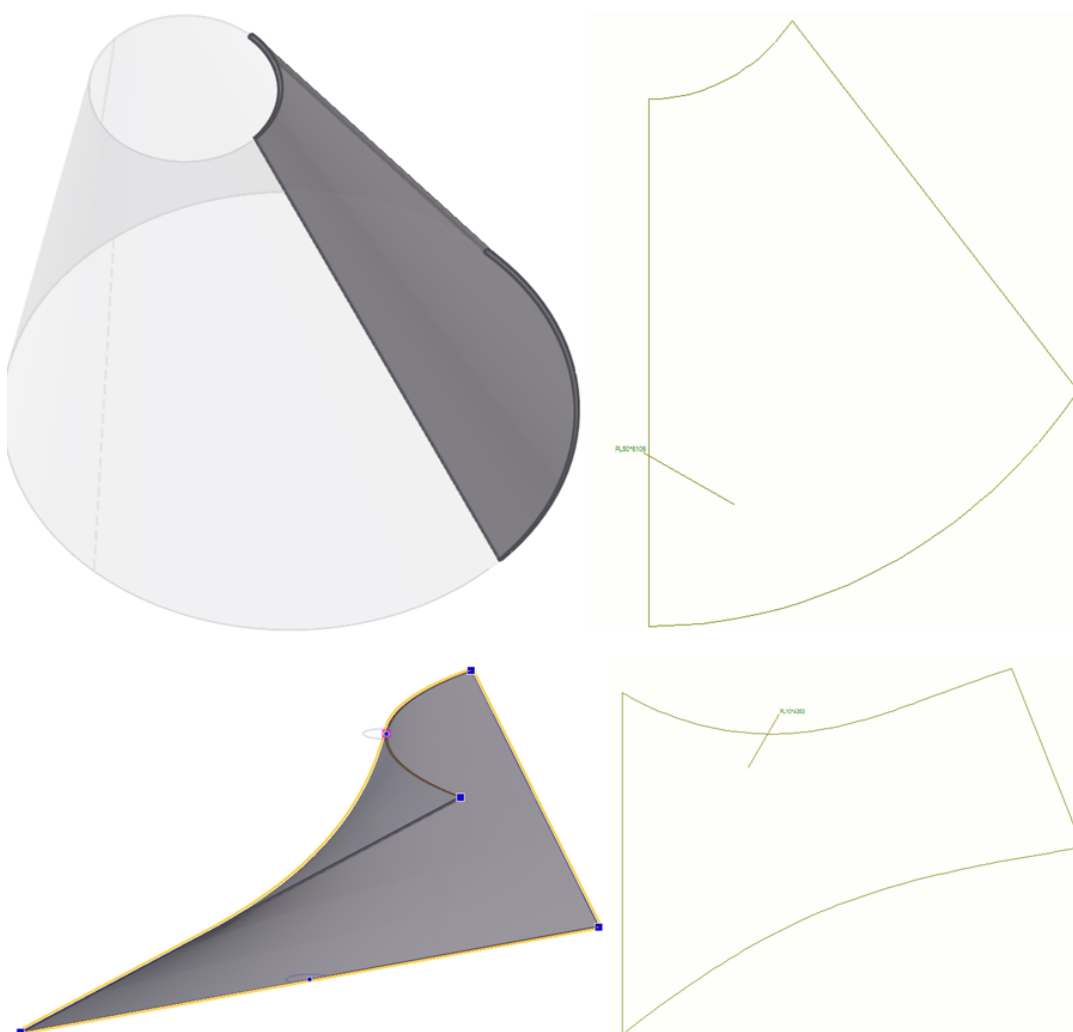
Tekla Structures wijzigt de modelleringsrichting van het geselecteerde constructieobject en de vrijgevormde plaat kan correct worden gemaakt.

Met constructiecirkels kunt u proberen de situatie op te lossen door een van de cirkels te verplaatsen.

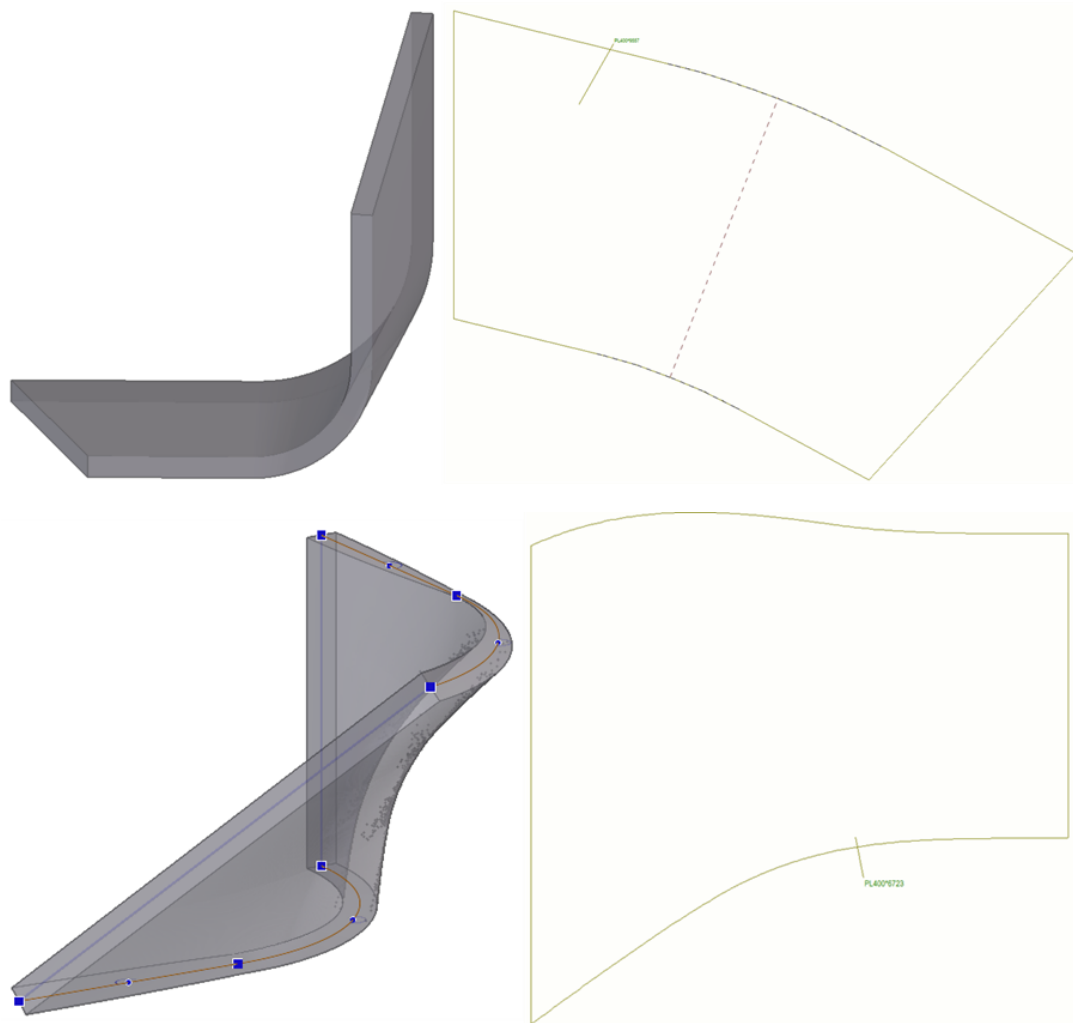
Vrijgevormde platen uitslaan

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

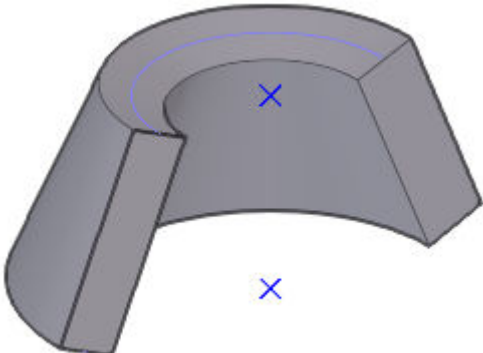
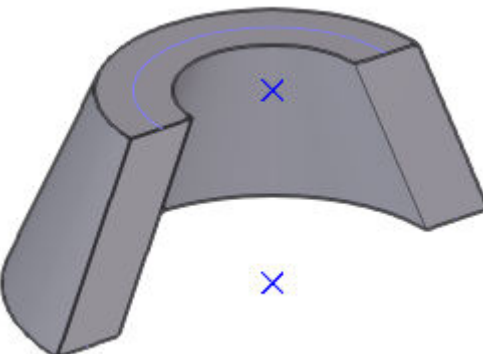
1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de veelhoekige plaat om de eigenschappen **Vrijgevormde plaat** te openen.
2. Wijzig indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	Door de gebruiker te definiëren naam van de vrijgevormde plaat. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de vrijgevormde plaat.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de vrijgevormde plaat.
Afwerking	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.
Klasse	Wordt gebruikt om vrijgevormde platen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Nummeringreeks	
Onderdeelnummering	Onderdeelprefix en startnummer voor het positienummer van het onderdeel (pagina 782) .
Merknummering	Merkprefix en startnummer voor het positienummer van het merk (pagina 782) .
Vlaktype	
Vlaktype	Selecteer of de boven- en ondervlakken van de plaat gelijk lopen met het vlak. Loodrecht:

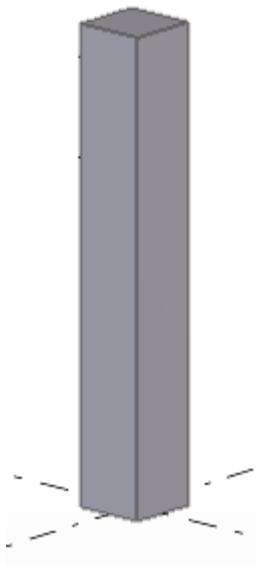
Instelling	Beschrijving
	 De bovenste en onderste vlakken van de plaat zijn niet-lineair. Begrensd door gebogen vlakken:  De bovenste en onderste vlakken van de plaat zijn vlak.
IFC export	
IFC entiteit	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare subtypen zijn afhankelijk van de geselecteerde IFC-entiteit.
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
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	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (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 is gedefinieerd in de eigenschappen.



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 weer in het eigenschappenvenster.

Eigenschappen van betonkolom wijzigen

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de kolom om de eigenschappen **Betonkolom** te openen.
2. Wijzig 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de kolom.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de kolom.
Afwerking	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
Klasse	Wordt gebruikt om kolommen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Positie	
Verticaal	Verticale positie (pagina 354) van de kolom, relatief ten opzichte van het referentiepunt van de kolom.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van de kolom rond zijn as op het werkvlak.
Horizontaal	Horizontale positie (pagina 356) van de kolom, relatief ten opzichte van het referentiepunt van de kolom.
Boven	Positie van het tweede uiteinde van de kolom in de globale z-richting.
Onder	Positie van het eerste uiteinde van de kolom in de globale z-richting.
Betonelement	
Nummering betonelement	Prefix en startnummer van betonelement voor het positienummer van het betonelement (pagina 782) .

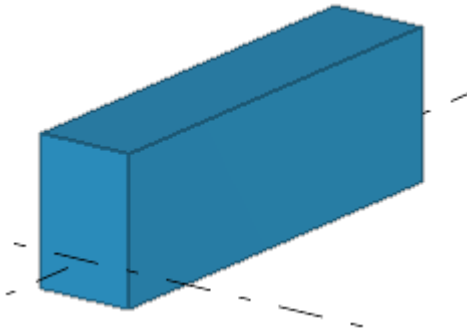
Instelling	Beschrijving
Betonelement	Geef aan of de kolom prefab of insitu is.
Stortfase	Stortfase (pagina 488) van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
Vervorming	
Torderen	Hiermee tordeert u kolommen met vervormingshoeken.
Voortoog	Wordt gebruikt voor het voortogen (pagina 360) van de kolom.
Inkorten	Wordt gebruikt voor het inkorten van de kolom in het model. De werkelijke lengte van de kolom is in de tekening afgenomen.
Betondekkingen voor stavensets	
Coördinatensysteem	Selecteer of de dikte van de betonnen dekking (pagina 608) 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 Opties gedefinieerd. Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
Boven, Onder, Zijden, Voor , Achter, Start, Eind	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster Opties wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (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 ligger tussen de aangewezen punten met de 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 weer in het eigenschappenvenster.

Eigenschappen van betonbalk wijzigen

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de balk om de eigenschappen **Betonbalk** te openen.
2. Wijzig 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de ligger.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de ligger.
Afwerking	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
Klasse	Wordt gebruikt om liggers te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Positie	
Op vlak	De positie van de ligger op het werkvlak (pagina 351) , relatief ten opzichte van de referentielijn van de ligger.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
In diepte	Positiediepte (pagina 353) van de ligger. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
Einde offset	
Dx	Wijzig de lengte van de ligger (pagina 358) door het eindpunt van de ligger langs de referentielijn van de ligger te verplaatsen.
Dy	Verplaats het liggeruiteinde (pagina 358) loodrecht op de referentielijn van de ligger.
Dz	Verplaats het liggeruiteinde (pagina 358) in de z-richting van het werkvlak.
Getoogde ligger	
Vlak	Krommingsvlak.
Radius	Radius van de getoogde ligger.
Aantal segmenten	Aantal segmenten dat Tekla Structures gebruikt voor het tekenen van de gebogen ligger.

Instelling	Beschrijving
Betonelement	
Nummering betonelement	Prefix en startnummer van betonelement voor het positienummer van het betonelement (pagina 782) .
Betonelement	Geef aan of de balk prefab of insitu is.
Stortfase	Stortfase (pagina 488) van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
Vervorming	
Torderen	Hiermee tordeert u liggers met vervormingshoeken.
Voortoog	Wordt gebruikt voor het voortogen (pagina 360) van de liggers.
Inkorten	Wordt gebruikt voor het inkorten van liggers in het model. De werkelijke lengte van de ligger is in de tekening afgenomen.
Betondekkingen voor stavensets	
Coördinatensysteem	Selecteer of de dikte van de betonnen dekking (pagina 608) 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 Opties gedefinieerd. Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
Boven, Onder, Zijden, Voor , Achter, Start, Eind	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster Opties wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	

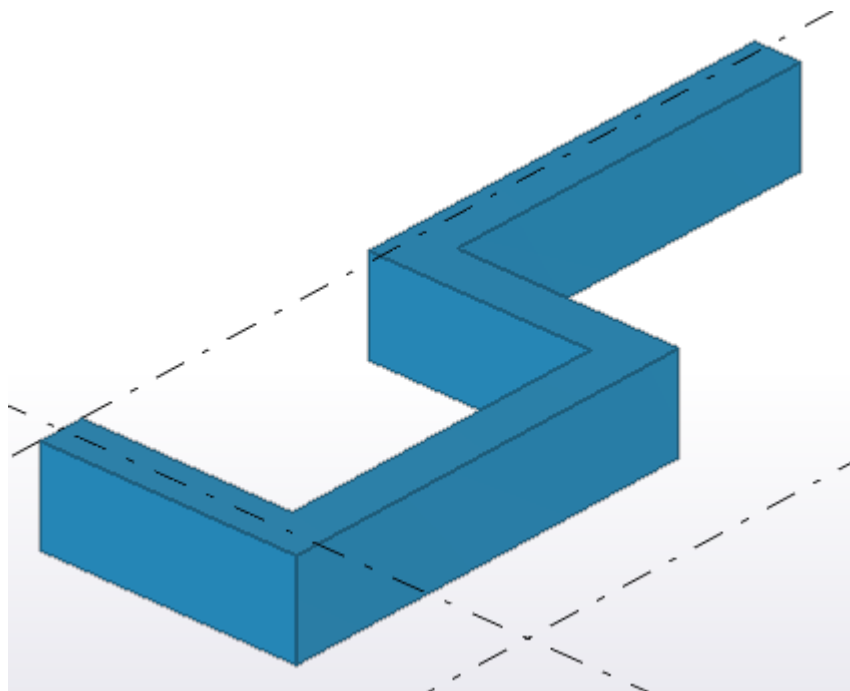
Instelling	Beschrijving
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

Een betonnen polyprofiel maken

Een polyprofiel kan rechte en gebogen segmenten bevatten.

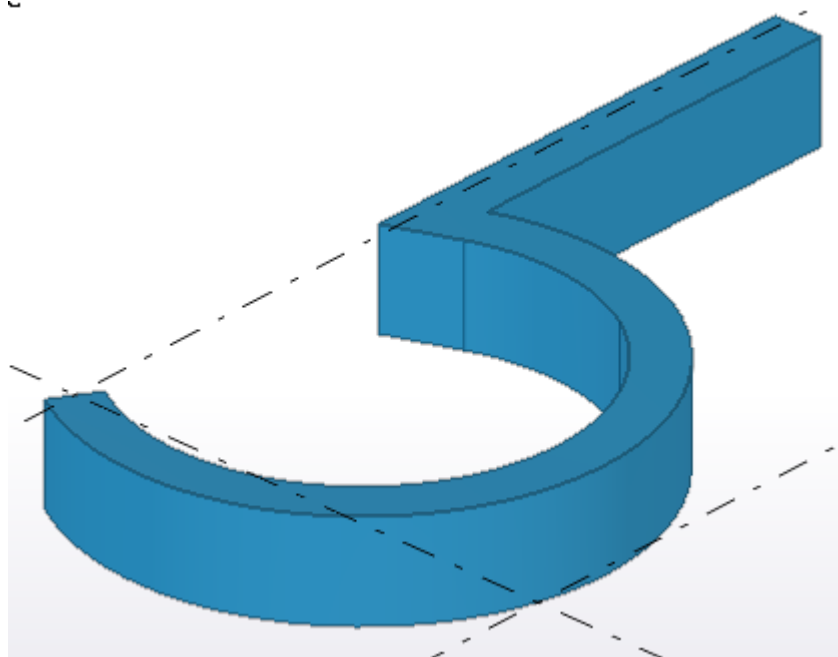
1. Klik op het tabblad **Beton** op **Balk** --> **Polyprofiel**.
2. Wijs de punten aan waar de ligger doorheen moet gaan.
3. Klik met de middelste muisknop.

Tekla Structures maakt de ligger tussen de aangewezen punten met de 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 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	

Instelling	Beschrijving
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de ligger.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de ligger.
Afwerking	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
Klasse	Wordt gebruikt om liggers te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Positie	
Op vlak	De positie van de ligger op het werkvlak (pagina 351) , relatief ten opzichte van de referentielijn van de ligger.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
In diepte	Positiediepte (pagina 353) van de ligger. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
Einde offset	
Dx	Wijzig de lengte van de ligger (pagina 358) door het eindpunt van de ligger langs de referentielijn van de ligger te verplaatsen.
Dy	Verplaats het liggeruiteinde (pagina 358) loodrecht op de referentielijn van de ligger.
Dz	Verplaats het liggeruiteinde (pagina 358) in de z-richting van het werkvlak.
Getoogde ligger	
Vlak	Krommingsvlak.
Radius	Radius van de getoogde ligger.
Aantal segmenten	Aantal segmenten dat Tekla Structures gebruikt voor het tekenen van de gebogen ligger.
Betonelement	
Nummering betonelement	Prefix en startnummer van betonelement voor het positinummer van het betonelement (pagina 782) .

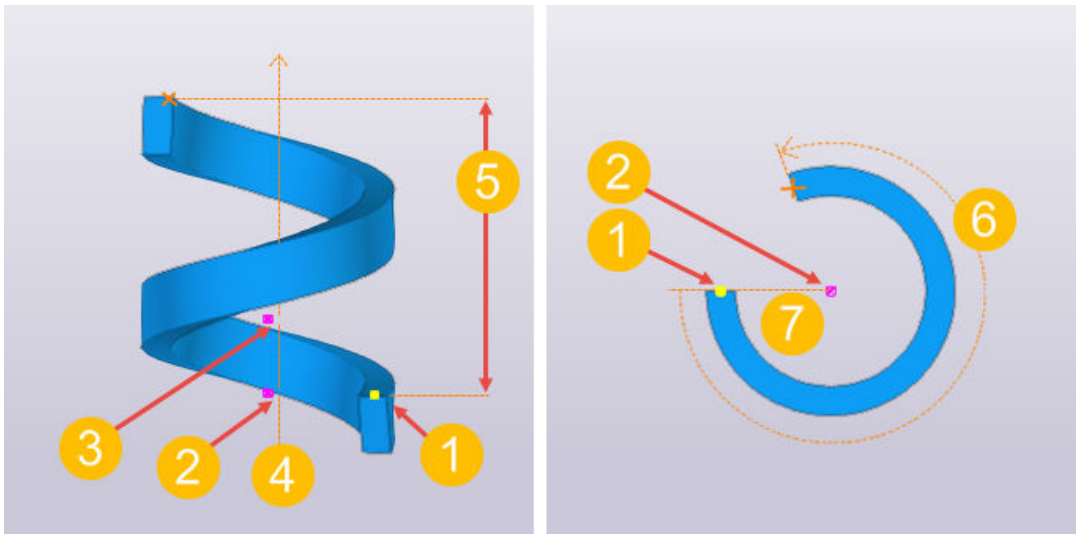
Instelling	Beschrijving
Betonelement	Geef aan of de kolom prefab of insitu is.
Stortfase	Stortfase (pagina 488) van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
Vervorming	
Torderen	Hiermee tordeert u liggers met vervormingshoeken.
Voortoog	Wordt gebruikt voor het voortogen (pagina 360) van de liggers.
Inkorten	Wordt gebruikt voor het inkorten van liggers in het model. De werkelijke lengte van de ligger is in de tekening afgenomen.
Betondekkingen voor stavensets	
Coördinatensysteem	Selecteer of de dikte van de betonnen dekking (pagina 608) 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 Opties gedefinieerd. Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
Boven, Onder, Zijden, Voor , Achter, Start, Eind	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster Opties wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

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

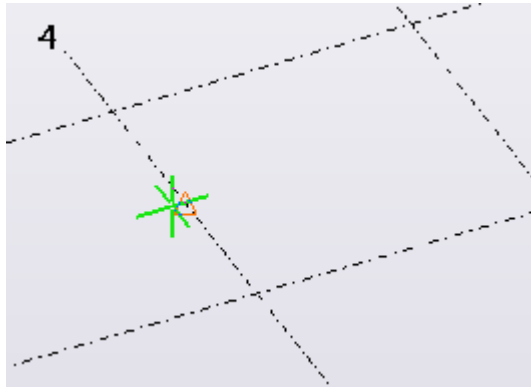
De onderstaande afbeeldingen laten enkele basisconcepten over het maken van spiraalvormige liggers zien. Als u de positionering wijzigt, wijzigt de hele geometrie van de spiraalvormige ligger.



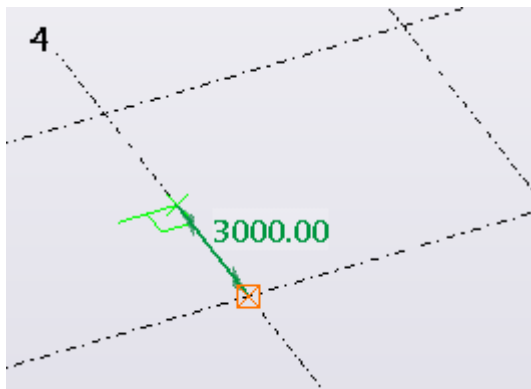
- (1) Beginpunt (het eerste aangewezen punt)
- (2) Middelpunt (het tweede aangewezen punt)
- (3) Richting van de rotatieas (het optionele derde aangewezen punt)
- (4) Middenas
- (5) Totale stijging: de afstand vanaf het beginpunt tot aan het eindpunt, parallel aan de middenas
- (6) Rotatiehoek: de rotatiehoek 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.



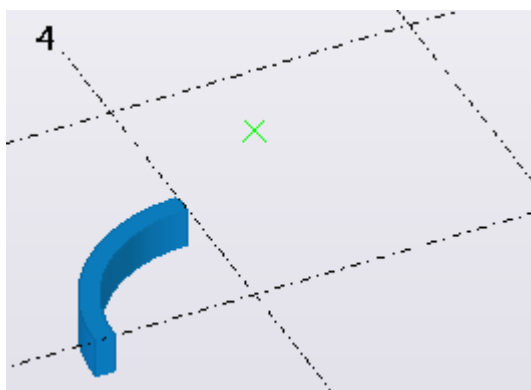
3. Wijs het middelpunt aan.



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 *.csb.

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

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de ligger.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de ligger.
Afwerking	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
Klasse	Wordt gebruikt om liggers te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Positie	
Op vlak	De positie van de ligger op het werkvlak (pagina 351) , relatief ten opzichte van de referentielijn van de ligger.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van de ligger rond zijn as op het werkvlak.
In diepte	Positiediepte (pagina 353) van de ligger. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
Geometrie	
Rotatiehoek	Rotatiehoek van de spiraalvormige ligger, opgegeven in graden.
Totale stijging	Afstand vanaf het beginpunt tot aan het eindpunt, parallel aan de middenas.

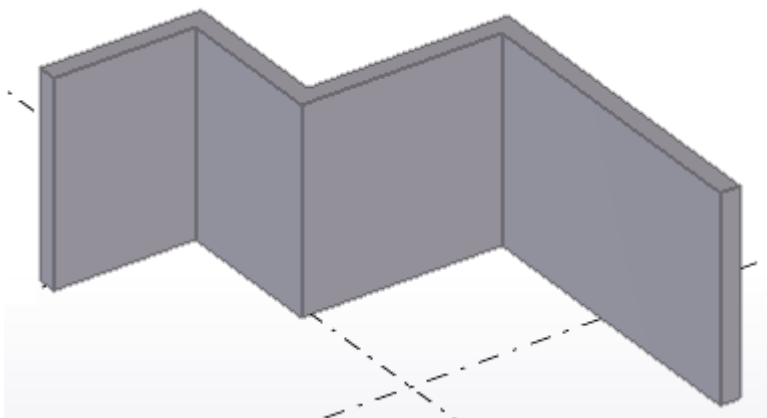
Instelling	Beschrijving
Draaihoek aan begin Draaihoek aan uiteinde	Twist +/-hoek van de spiraalvormige ligger aan het begin/einde van de ligger.
Betonelement	
Nummering betonelement	Prefix en startnummer van betonelement voor het positienummer van het betonelement (pagina 782) .
Betonelement	Geef aan of de kolom prefab of insitu is.
Stortfase	Stortfase (pagina 488) van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
Betondekkingen voor stavensets	
Coördinatensysteem	Selecteer of de dikte van de betonnen dekking (pagina 608) 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 Opties gedefinieerd. Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
Boven, Onder, Zijden, Voor , Achter, Start, Eind	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster Opties wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (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.

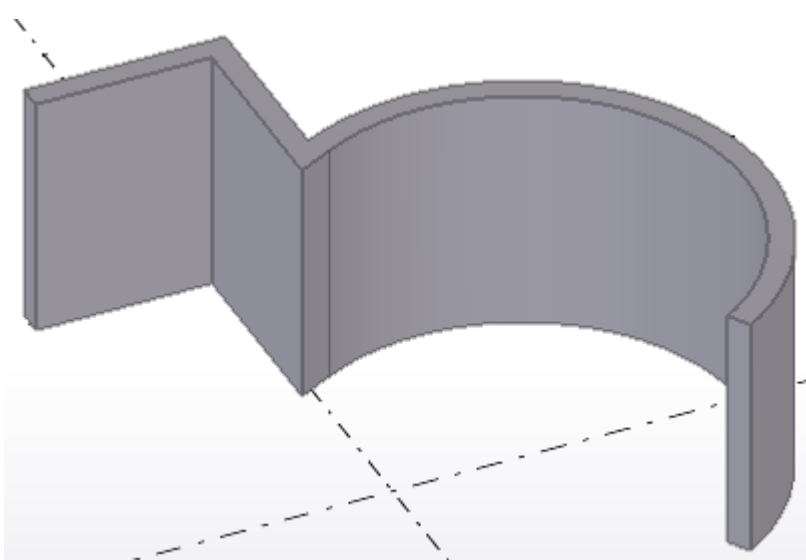
1. Klik op het tabblad **Beton** op **Wand** .
2. Wijs de punten aan waar het paneel of de wand doorheen moet gaan.
3. Klik met de middelste muisknop.

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 weer in het eigenschappenvenster.

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 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van het paneel (dikte × hoogte van de wand).
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van het paneel.
Afwerking	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
Klasse	Wordt gebruikt om panelen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Positie	

Instelling	Beschrijving
Op vlak	De positie van het paneel op het werkvlak (pagina 351), relatief ten opzichte van de referentielijn van het paneel.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van het paneel rond zijn as op het werkvlak.
In diepte	Positiediepte (pagina 353) van het paneel. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
Einde offset	
Dx	Wijzig de lengte van het paneel (pagina 358) door het eindpunt van de ligger langs de referentielijn van het paneel te verplaatsen.
Dy	Verplaats het paneeluiteinde (pagina 358) loodrecht op de referentielijn van het paneel.
Dz	Verplaats het paneeluiteinde (pagina 358) in de z-richting van het werkvlak.
Betonelement	
Nummering betonelement	Prefix en startnummer van betonelement voor het positienummer van het betonelement (pagina 782).
Betonelement	Geef aan of het paneel of de wand prefab of insitu is.
Stortfase	Stortfase (pagina 488) van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
Buiging	
Vlak	Krommingsvlak.
Radius	Radius van het gebogen paneel.
Aantal segmenten	Aantal segmenten dat Tekla Structures gebruikt voor het tekenen van het gebogen paneel.
Betondekkingen voor stavensets	
Coördinatensysteem	Selecteer of de dikte van de betonnen dekking (pagina 608) 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 Opties gedefinieerd. Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.

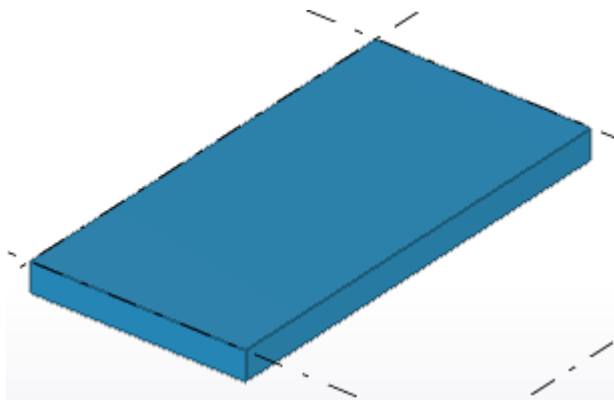
Instelling	Beschrijving
Boven, Onder, Zijden, Voor , Achter, Start, Eind	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster Opties wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
IFC export	
IFC entiteit	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het 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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

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 eigenschappen **Betonnen plaat** 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 **Betonnen plaat** in de lijst.

Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen weer in het eigenschapsvenster.

Een ronde betonnen plaat maken

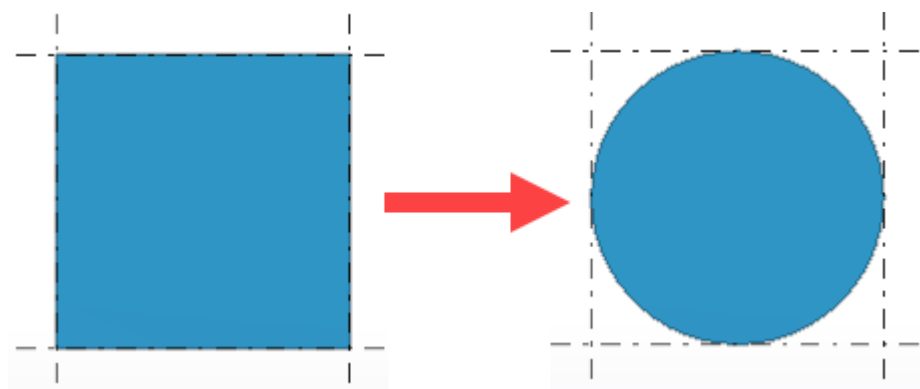
1. Maak een vierkante plaat met vier gelijke zijden.
2. Selecteer de plaat.
3. Dubbelklik op een handle.

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.

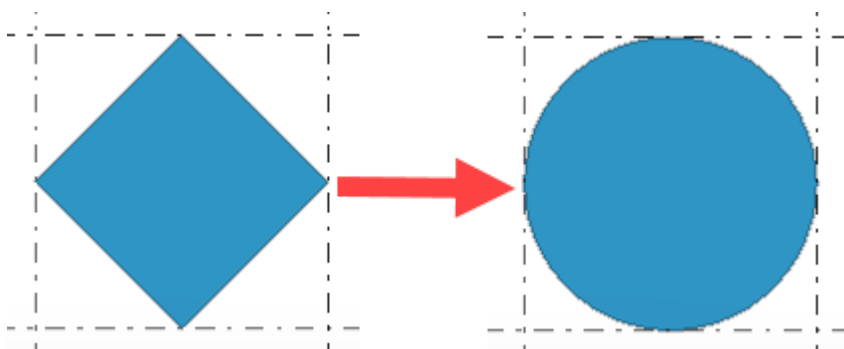
De eigenschappen **Hoekafwerking** worden in het eigenschapsvenster geopend.

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 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Dikte	Dikte van de betonplaat.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de plaat.
Afwerking	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.

Instelling	Beschrijving
Klasse	Wordt gebruikt om platen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Positie	
In diepte	Positiediepte (pagina 353) van de betonplaat. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
Betonelement	
Nummering betonelement	Prefix en startnummer van betonelement voor het positienummer van het betonelement (pagina 782) .
Betonelement	Geef aan of de betonplaat prefab of insitu is.
Stortfase	Stortfase (pagina 488) van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
Betondekkingen voor stavensets	
Coördinatensysteem	Selecteer of de dikte van de betonnen dekking (pagina 608) 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 Opties gedefinieerd. Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
Boven, Onder, Zijden, Voor , Achter, Start, Eind	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster Opties wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (UDA's) van het

Instelling	Beschrijving
	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.

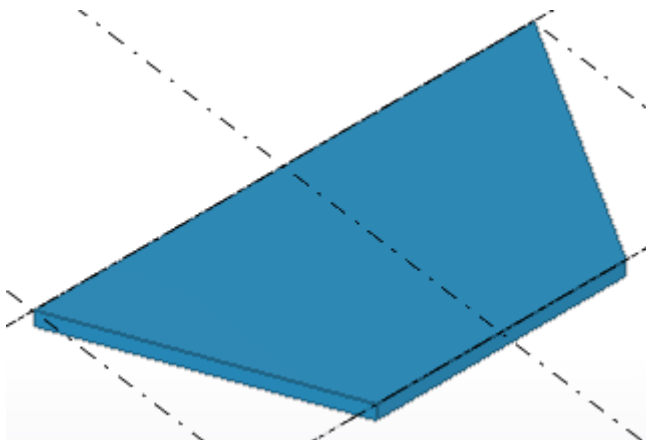
Voorwaarden en voorbeelden van vrijgevormde platen

Voordat u vrijgevormde betonplaten kunt maken, moet u [constructieobjecten \(pagina 673\)](#) 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:

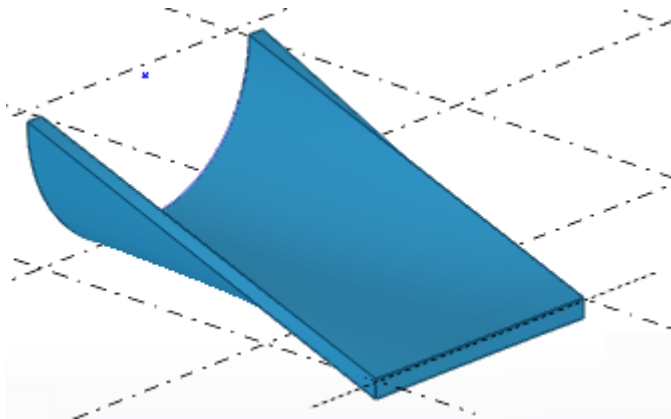
- constructielijn naar constructielijn

Bijvoorbeeld:

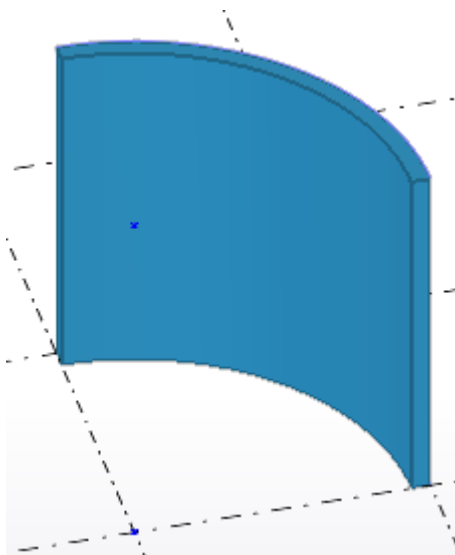


- constructielijn naar constructieboog

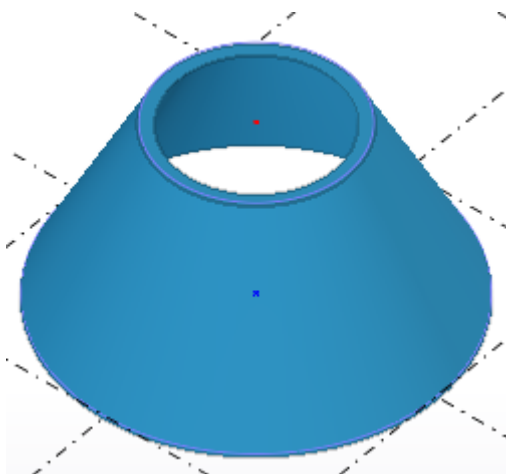
Bijvoorbeeld:



- 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 \(pagina 674\)](#)
 - [constructiebogen \(pagina 677\)](#)
 - [constructiecirkels \(pagina 676\)](#)
- of
- [constructiepolybogen \(pagina 679\)](#)

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** .

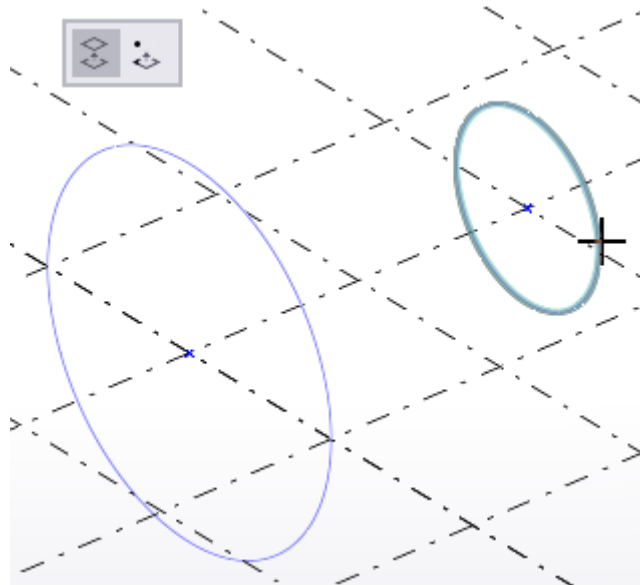
De constructiepolybogen hoeven niet hetzelfde aantal segmenten te hebben, zolang ze beide tangentieel zijn.

2. Wanneer u de benodigde constructieobjecten hebt gemaakt, gaat u naar het tabblad **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.

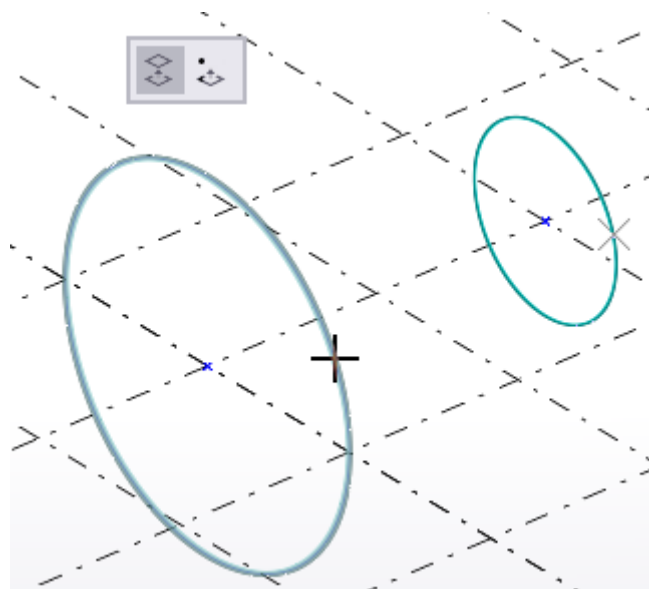
- Gebruik twee constructieobjecten  om een vrijgevormde betonplaat te maken:

- Selecteer het eerste constructieobject: lijn, boog, cirkel of polyboog.

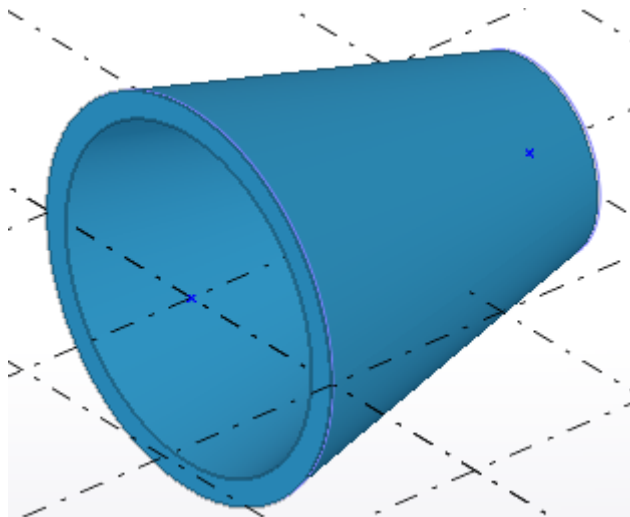
Als u bijvoorbeeld twee constructiecirkels gebruikt om een vrijgevormde betonplaat te maken:



- Selecteer het tweede constructieobject:



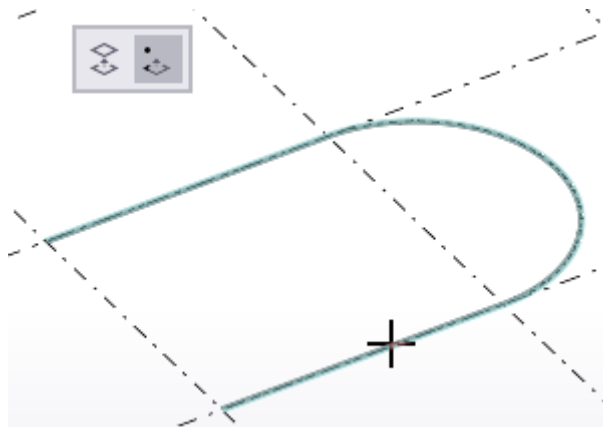
Tekla Structures maakt de vrijgevormde betonplaat tussen de geselecteerde constructieobjecten met behulp van de eigenschappen **Vrijgevormde plaat** in het eigenschappenvenster.



- Gebruik één constructieobject en een punt  om een vrijgevormde betonplaat te maken:

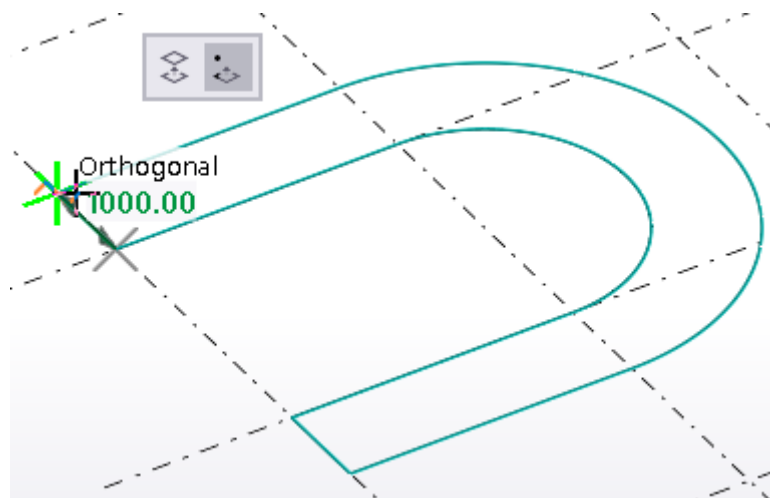
- a. Selecteer het eerste constructieobject: lijn, boog, cirkel of polyboog.

Als u bijvoorbeeld een constructiepolyboog en een punt gebruikt om een vrijgevormde betonplaat te maken.

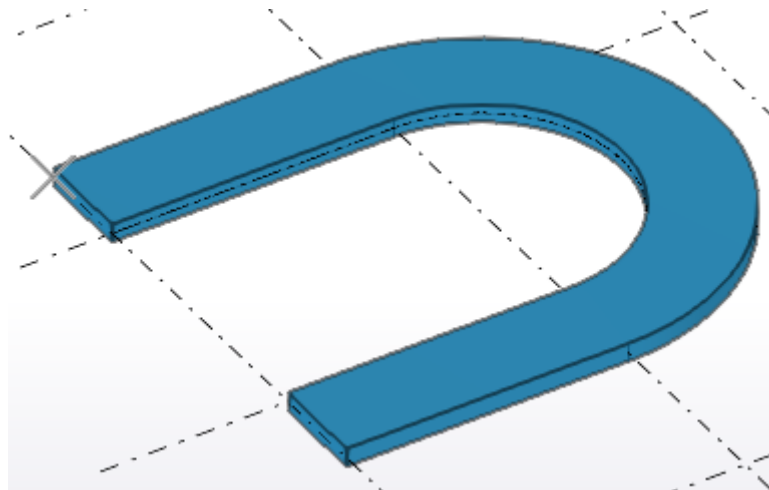


Tekla Structures geeft een voorbeeld van de onderdeelgeometrie weer. Gebruik het voorbeeld om de richting en de hoogte van de vrijgevormde betonplaat in te stellen.

b. Wijs een punt aan.



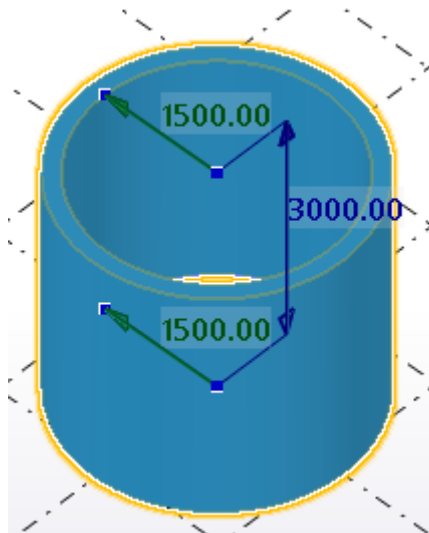
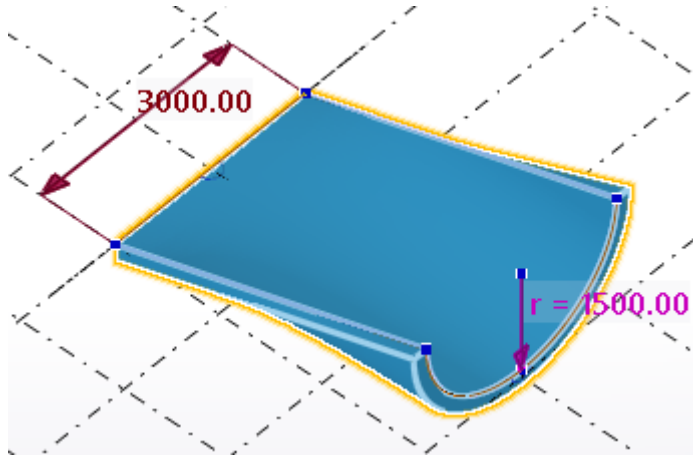
Tekla Structures maakt de vrijgevormde betonplaat op basis van het voorbeeld.



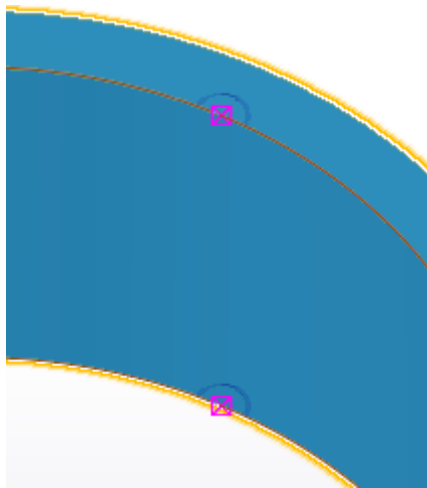
De vorm van een vrijgevormde betonplaat wijzigen

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.



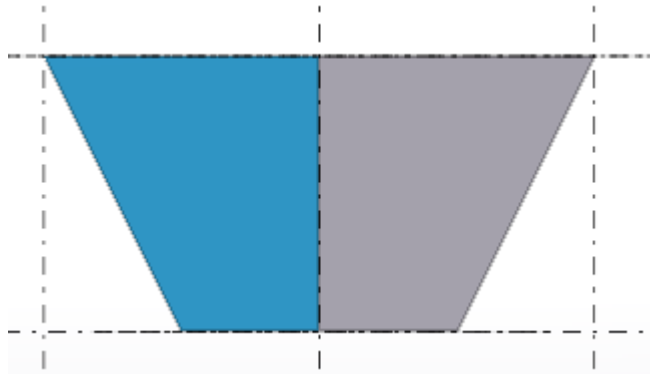
Een veelhoekige betonplaat splitsen

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 scheidslijn aan.

Tekla Structures splitst de veelhoekige betonplaat.

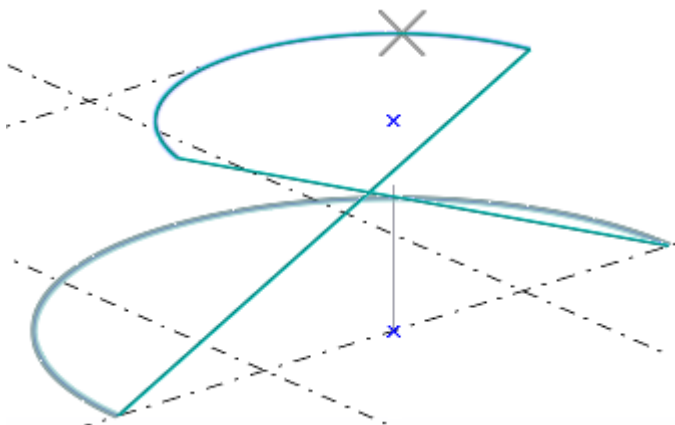
Bijvoorbeeld:



Verwissel de eindhandlepunten om de geometrie van een veelhoekige 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 modelleringsrichting 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 veelhoekige platen wijzigen

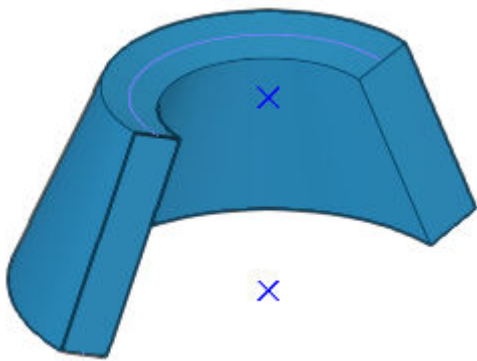
1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de veelhoekige betonplaat om de eigenschappen **Vrijgevormde plaat** te openen.
2. Wijzig indien nodig de eigenschappen.
3. Klik op **Wijzigen**.

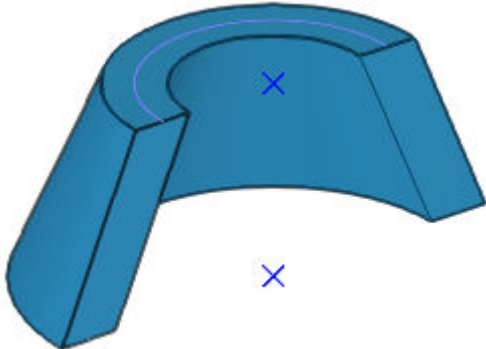
Eigenschappen van vrijgevormde betonplaten

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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Dikte	Dikte van de betonplaat.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de vrijgevormde betonplaat.
Afwerking	Het type afwerking.
Klasse	Wordt gebruikt om vrijgevormde platen te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Vlaktype	
Vlaktype	Selecteer of de boven- en ondervlakken van de betonplaat gelijk lopen met het vlak. Loodrecht:  De bovenste en onderste vlakken van de betonnen plaat zijn niet-lineair.

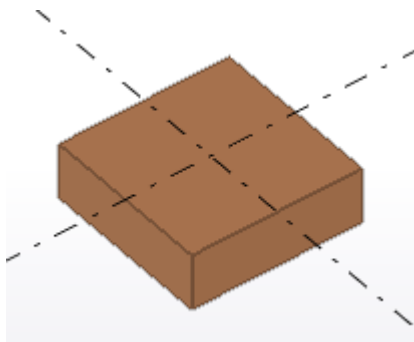
Instelling	Beschrijving
	Begrensd door gebogen vlakken:  De bovenste en onderste vlakken van de betonnen plaat zijn vlak.
Betonelement	
Nummering betonelement	Prefix en startnummer van betonelement voor het positienummer van het betonelement (pagina 782) .
Betonelement	Geef aan of de betonplaat prefab of insitu is.
Stortfase	Stortfase (pagina 488) van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
Betondekkingen voor stavensets	
Coördinatensysteem	Selecteer of de dikte van de betonnen dekking (pagina 608) 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 Opties gedefinieerd. Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
Boven, Onder, Zijden, Voor , Achter, Start, Eind	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster Opties wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
IFC export	
IFC entiteit	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van het onderdeel. De beschikbare
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	

Instelling	Beschrijving
	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	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (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 eigenschapsvenster en op het [niveau \(pagina 359\)](#) dat is gedefinieerd in de eigenschappen.



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 **Betonblok** in de lijst.

Tekla Structures start het commando en geeft de eigenschappen weer in het eigenschapsvenster.

Eigenschappen van betonblok wijzigen

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op het betonblok om de eigenschappen **Betonblok** te openen.
2. Wijzig 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

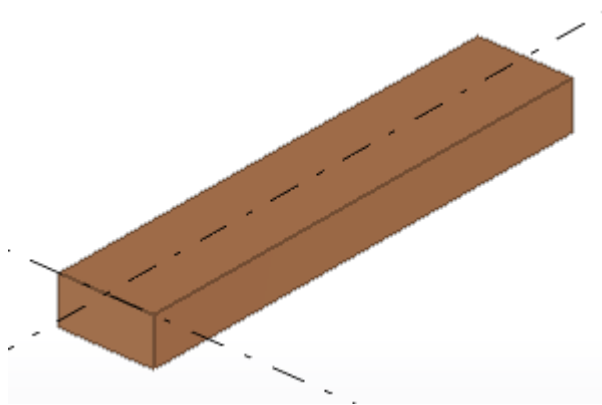
Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	Door de gebruiker te definiëren naam van het betonblok. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van het betonblok.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van het betonblok.
Afwerking	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
Klasse	Wordt gebruikt om betonblokken te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Positie	
Verticaal	Verticale positie (pagina 354) van het betonblok, relatief ten opzichte van het betonblok.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van het betonblok rond zijn as op het werkvlak.
Horizontaal	Horizontale positie (pagina 356) van het betonblok, relatief ten opzichte van het betonblok.

Instelling	Beschrijving
Boven	Positie van het bovenoppervlak van het betonblok in de globale z-richting.
Onder	Positie van het onderoppervlak van het betonblok in de globale z-richting.
Betonelement	
Nummering betonelement	Prefix en startnummer van betonelement voor het positienummer van het betonelement (pagina 782) .
Betonelement	Geef aan of het betonblok prefab of insitu is.
Stortfase	Stortfase (pagina 488) van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
Betondekkingen voor stavensets	
Coördinatensysteem	Selecteer of de dikte van de betonnen dekking (pagina 608) 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 Opties gedefinieerd. Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
Boven, Onder, Zijden, Voor , Achter, Start, Eind	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster Opties wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

Een betonstrook maken

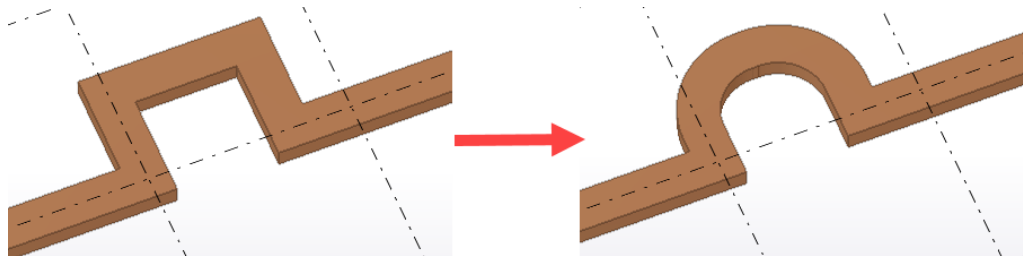
1. Klik op het tabblad **Beton** op **Fundering** --> **Betonstrook**.
2. Wijs de punten aan waar de fundering doorheen moet gaan.
3. Klik met de middelste muisknop.

Tekla Structures maakt de betonstrook tussen de aangewezen punten met de 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 weer in het eigenschappenvenster.

Eigenschappen van betonstrook wijzigen

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op de betonstrook om de eigenschappen **Betonstrook** te openen.

2. Wijzig 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	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 Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.
Profiel	Profiel (pagina 342) van de betonstrook.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van de betonstrook.
Afwerking	Het type afwerking. De afwerking kan door de gebruiker worden gedefinieerd. De afwerking beschrijft hoe het oppervlak van het onderdeel is behandeld.
Klasse	Wordt gebruikt om betonstroken te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Positie	
Op vlak	De positie van de betonstrook op het werkvlak (pagina 351) ten opzichte van de referentielijn van de positie van de fundering.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van de betonstrook rond zijn as op het werkvlak.
In diepte	Positiediepte (pagina 353) van de betonstrook. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
Einde offset	
Dx	Wijzig de lengte van de betonstrook (pagina 358) door het eindpunt van de fundering langs de referentielijn van de fundering te verplaatsen.

Instelling	Beschrijving
Dy	Verplaats het einde van de betonstrook (pagina 358) loodrecht op de referentielijn van de balk.
Dz	Verplaats de betonstrook (pagina 358) in de z-richting van het werkvlak.
Betonelement	
Nummering betonelement	Prefix en startnummer van betonelement voor het positienummer van het betonelement (pagina 782) .
Betonelement	Geef aan of de betonstrook prefab of insitu is.
Stortfase	Stortfase (pagina 488) van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
Buiging	
Vlak	Krommingsvlak.
Radius	Radius van de gebogen betonstrook.
Aantal segmenten	Aantal segmenten dat Tekla Structures gebruikt voor het tekenen van de betonstrook.
Betondekkingen voor stavensets	
Coördinatensysteem	Selecteer of de dikte van de betonnen dekking (pagina 608) 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 Opties gedefinieerd. Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
Boven, Onder, Zijden, Voor , Achter, Start, Eind	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster Opties wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
IFC export	
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4).
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	

Instelling	Beschrijving
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

Items maken

De term *item* verwijst in Tekla Structures naar de onderdelen die een 3D-vorm hebben. Vormen worden gemaakt in externe modelleersoftware of in Tekla Structures en zijn beschikbaar in de vormendatabase van Tekla Structures.

Items zijn vergelijkbaar met andere [onderdelen \(pagina 225\)](#) 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 zijn te modelleren met basisonderdelen en -commando's van Tekla Structures zoals uitsnijden. 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 die van een identiek onderdeel van Tekla Structures dat is gemodelleerd met uitsnijdingen. 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 weer in het eigenschappenvenster.

In het eigenschappenvenster kunt u bijvoorbeeld de itemeigenschappen wijzigen en de vorm selecteren.

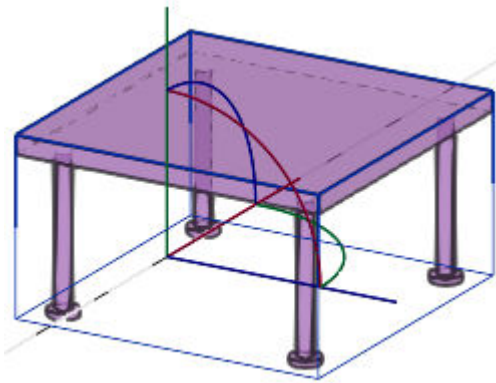
-
3. Beweeg de muisaanwijzer boven objectvlakken en -randen in het model en zie hoe het item kantelt en zich aan de objectvlakken aanpast.

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, Tekla Structures wordt het **Voer een numerieke locatie in** dialoogvenster weergegeven.
 - 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 \(pagina 335\)](#) 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 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 naast het vak **Vorm** op de knop ... om het dialoogvenster **Vorm selecteren** te openen.
3. Selecteer aan de linkerkzijde van het dialoogvenster een groep of subgroep.

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 **OK** om het **Vorm selecteren** dialoogvenster 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 \(pagina 225\)](#) 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 \(pagina 367\)](#).

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 <stramienlocatie>_<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, dan voegt Tekla Structures twee onderstrepingstekens en een volgnummer toe aan het eind van de nieuwe vormnaam. 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	Door de gebruiker te definiëren naam van een item. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten. Tekla Structures gebruikt onderdeelnamen in lijsten en in de Documentmanager , en om onderdelen van hetzelfde type te identificeren.

Instelling	Beschrijving
Vorm	Vorm van een item. Als u een vorm uit de vormendatabase wilt selecteren, klikt u op de knop ... naast het vak Vorm. Als u de itemvorm in lijsten en tekeningen wilt weergeven, moet u het templateattribuut <code>PROFILE</code> gebruiken.
Kwaliteit	Materiaal (pagina 344) van het item.
Afwerking	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.
Klasse	Wordt gebruikt om items te groeperen. U kunt bijvoorbeeld onderdelen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.
Nummeringreeks (beschikbaar voor items)	
Onderdeelnummering	Onderdeelprefix en startnummer voor het positienummer van het onderdeel (pagina 782) .
Merknummering	Merkprefix en startnummer voor het positienummer van het merk (pagina 782) .
Positie	
Op vlak	De positie van het item op het werkvlak (pagina 351) , relatief ten opzichte van de referentielijn van het item.
Rotatie	Rotatie (pagina 352) van het item rond zijn as op het werkvlak.
In diepte	Positiediepte (pagina 353) van het item. De positie staat altijd loodrecht op het werkvlak.
Einde offset	
Dx	Verplaats het item langs (pagina 358) de referentielijn.
Dy	Verplaats het item loodrecht (pagina 358) op de referentielijn.
Dz	Verplaats het item in de z-richting (pagina 358) van het werkvlak.
Betonelement (beschikbaar voor betonnen onderdelen)	

Instelling	Beschrijving
Nummering betonelement	Prefix en startnummer van betonelement voor het positienummer van het betonelement (pagina 782) .
Betonelement	Geef aan of het item prefab of insitu is.
Stortfase	Stortfase (pagina 488) van de insitu-onderdelen. Wordt gebruikt om stortobjecten van elkaar te scheiden.
Betondekkingen voor stavensets (beschikbaar voor betonitems)	
Coördinatensysteem	Selecteer of de dikte van de betonnen dekking (pagina 608) 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 Opties gedefinieerd. Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden.
Boven, Onder, Zijden, Voor , Achter, Start, Eind	Als u globale of lokale standaardwaarden in het dialoogvenster Opties wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak.
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (pagina 363) (UDA's) van het onderdeel te openen. Gebruikersattributen geven extra informatie over het onderdeel.

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

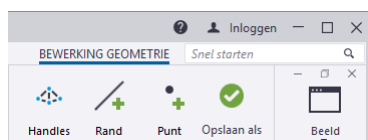
Voordat u begint, moet u [items maken \(pagina 329\)](#).

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

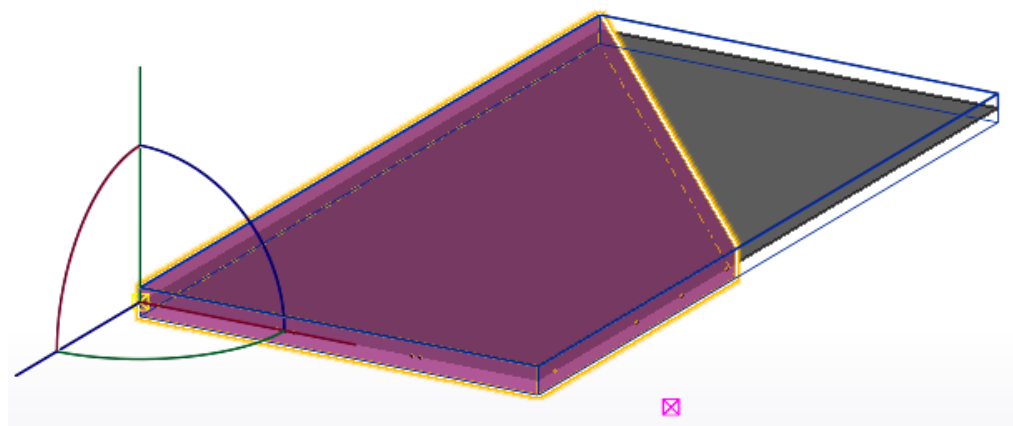
2. Selecteer het item waarvan u de geometrie wilt wijzigen.

U kunt alleen items wijzigen die een solid vorm hebben.

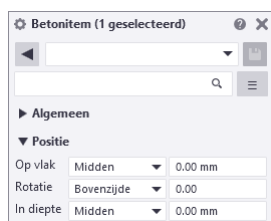
Het tabblad **Bewerking geometrie** verschijnt aan het rechter uiteinde van het lint.



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 \(pagina 333\)](#) zodat zowel **Op vlak** als **In diepte** op **Midden** met offset 0 zijn ingesteld.



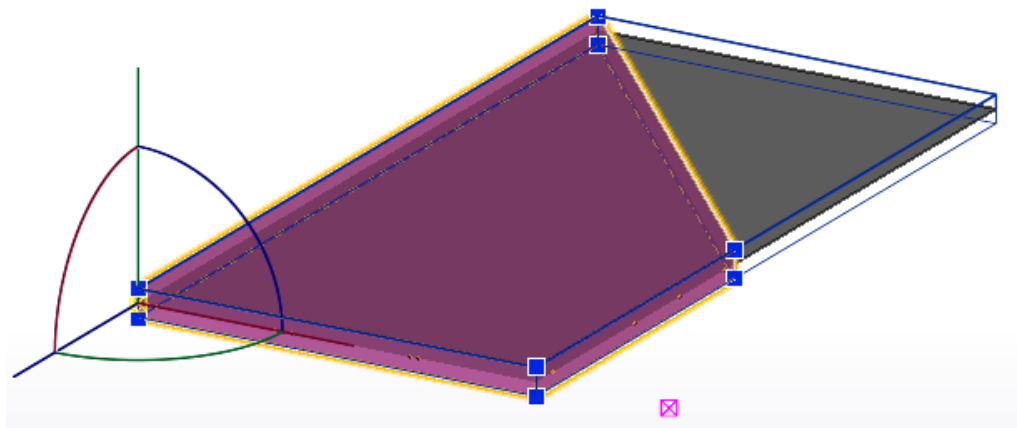
Dit zorgt ervoor dat de latere geometriewijzigingen nauwkeurig zijn.

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

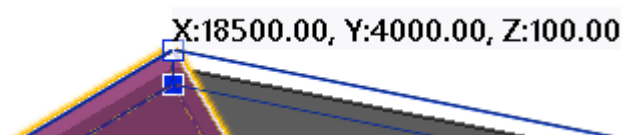
Zorg er voordat u begint voor dat u het tabblad **Bewerking geometrie** hebt geopend en het juiste item hebt geselecteerd.

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 \(pagina 108\)](#) 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 \(pagina 112\)](#) 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 versleepte rand alleen in de vooraf vastgestelde richtingen te verplaatsen. Bijvoorbeeld @z500 of \$y6000, z-500.

5. 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.

6. Als u acties ongedaan wilt maken, drukt u op **Ctrl+Z**.

Een rand aan een item toevoegen

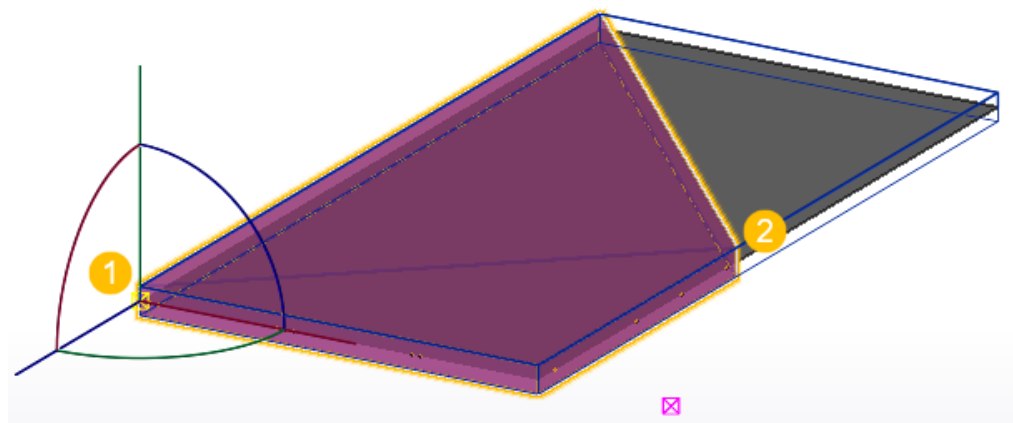
U kunt randen aan het geselecteerde item toevoegen en zo bestaande vlakken splitsen. Maak de nieuwe randen zodanig dat deze geen bestaande randen kruisen.

Zorg er voordat u begint voor dat u het tabblad **Bewerking geometrie** hebt geopend en het juiste item hebt geselecteerd.

1. Klik op het tabblad **Bewerking geometrie** op  **Rand**.
2. Wijs het beginpunt van de rand aan.
Het beginpunt moet zich op een bestaande rand of hoekpunt bevinden.
3. 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.

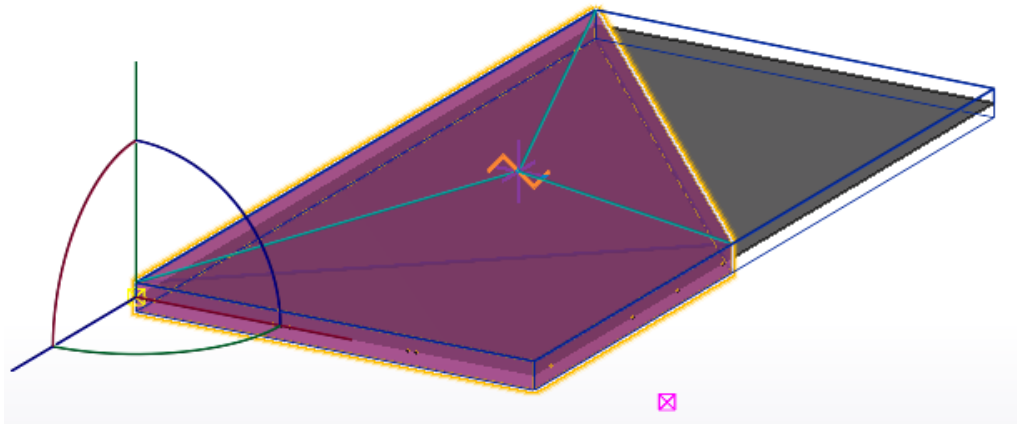
U kunt geen hoekpunten toevoegen aan vlakken die openingen of uitsparingen hebben als deze openingen deel uitmaken van de **vorm** van het item. Als alleen het item in het model echter en niet de vorm ervan is uitgesneden, kunt u hoekpunten aan deze vlakken toevoegen.

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

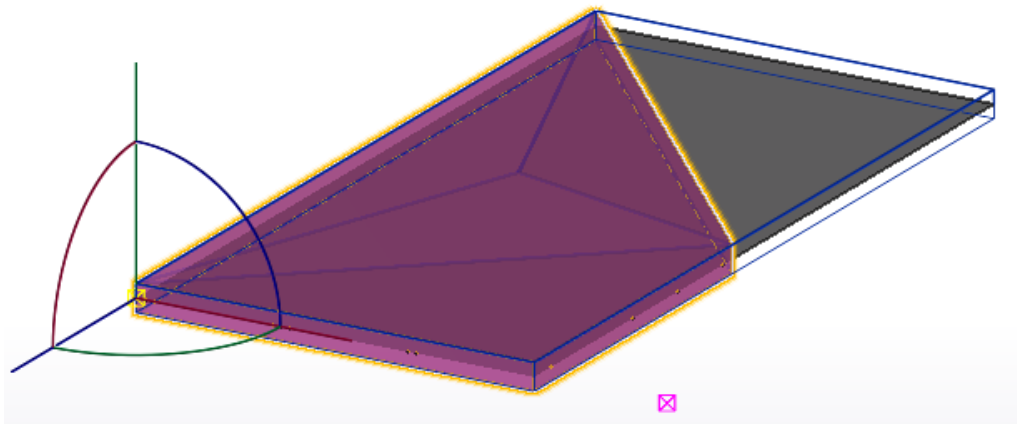
randen weer die vanuit elke vlakhoek beginnen en op de huidige locatie van de muisaanwijzer samenkomen. Bijvoorbeeld:



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.

Onderdelen en onderdeeleeigenschappen verder wijzigen

Elk onderdeel wordt gedefinieerd door eigenschappen, zoals het materiaal, het profiel en de locatie. Onderdelen hebben ook gebruikersattributen (UDA's) die u kunt gebruiken om aanvullende informatie over een onderdeel te geven. Deze eigenschappen kunnen worden ingesteld wanneer de onderdelen worden gemaakt of kunnen later worden gewijzigd.

U kunt de onderdeelvorm ook verder wijzigen door de onderdeeleeigenschappen in het eigenschappenvenster te gebruiken, zoals het gebruiken van de vervormingsopties om onderdelen te torderen en gewelfd te maken.

U kunt bovendien onderdelen splitsen en combineren.

[Het profiel of materiaal van een onderdeel selecteren en wijzigen \(pagina 342\)](#)

[Positie van onderdeel aanpassen \(pagina 345\)](#)

[Een onderdeel togen \(pagina 360\)](#)

[Een onderdeel torderen \(pagina 361\)](#)

[Voorbeelden van gebruikersattributen \(UDA's\) voor onderdelen \(pagina 363\)](#)

[Gebogen liggers, panelen of betonstroken maken \(pagina 364\)](#)

[Onderdelen combineren \(pagina 365\)](#)

[Onderdelen aan elkaar koppelen \(pagina 367\)](#)

[Onderdelen splitsen \(pagina 368\)](#)

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 twee typen profielen beschikbaar voor onderdelen in Tekla Structures:

- *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: deze hebben een vooraf gedefinieerde vorm, maar u kunt de afmetingen van de doorsneden wijzigen met één of meer parameters. Tekla Structures berekent de vorm van de doorsnede elke keer wanneer u het model opent.

U kunt de vooraf gedefinieerde bibliotheekprofielen of parametrische profielen gebruiken die beschikbaar zijn in de profielendatabase van Tekla Structures of u kunt op verschillende manieren de profielendatabase aanpassen.

Het profiel van een onderdeel wijzigen

Wanneer u [een onderdeel maakt of wijzigt \(pagina 225\)](#), 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 onderdeeleeigenschappen 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 onderdeeleeigenschappen 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.

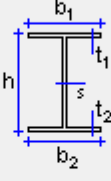
Algemeen Rekenen Gebruikersattributen

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 \(pagina 225\)](#), 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 **Kwaliteit 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 oude 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 **Kwaliteit 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.

Positie van onderdeel aanpassen

Wanneer u onderdelen maakt in Tekla Structures, helpt inzicht in hoe onderdelen worden gepositioneerd bij het consistent modelleren. Verschillende aspecten zijn van invloed op de positionering van onderdelen.

Onderdeelreferentiepunten en onderdeelreferentielijnen

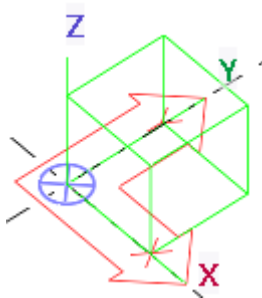
Wanneer u een onderdeel maakt, plaatst u het onderdeel door punten aan te wijzen. Deze punten zijn de referentiepunten van het onderdeel. Als u twee punten aanwijst om een onderdeel te plaatsen, vormen de punten de referentielijn van een onderdeel en de handles verschijnen aan de uiteinden van de lijnen. De positie van een onderdeel is altijd relatief ten opzichte de referentiepunten hiervan.

Als u de waarden **Positie** van het onderdeel wijzigt in het eigenschappenvenster, wordt het onderdeelprofiel verplaatst rondom de referentielijn. De locatie van de referentielijn in het model wordt niet verplaatst.

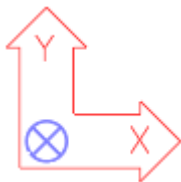
Alle eigenschappen **Positie** zijn gebaseerd op de referentielijn, kijkend vanaf het beginreferentiepunt naar het eindreferentiepunt.

Coördinatensystemen

Er zijn verschillende typen coördinatensystemen in Tekla Structures: globaal en lokaal. Het globale coördinatensysteem verwijst naar de groene kubus in de benedenhoek van een nieuw model. Het globale coördinatensysteem geeft het globale oorsprongspunt ($x=0$, $y=0$, $z=0$) van het model en de standaard X-, Y- en Z-richtingen aan. Het globale coördinatensysteem is statisch en kan niet worden gewijzigd.



Het lokale coördinatensysteem staat ook bekend als het huidige actieve werkvlak. Het wordt zowel weergegeven als een rode coördinaatpijl met de X- en Y-richtingen als het symbool in de rechter benedenhoek van het modelvenster. U kunt het symbool in de rechter benedenhoek ook gebruiken om het modelvenster van 3D naar een 2D-vlak te roteren door op de navigatiebesturingsassen in het symbool te klikken.



Het lokale coördinatensysteem heeft een direct effect op de positioneringswaarden in de ligger- en kolomeigenschappen in het eigenschappenvenster. Een waarde die wordt gebruikt als het lokale coördinatensysteem in één richting wordt ingesteld, geeft compleet andere resultaten als het lokale coördinatensysteem wordt verplaatst of gewijzigd.

Bovendien kan het interne coördinatensysteem van het onderdeel een effect hebben op de positionering van het onderdeel. U kunt de macro **Coördinatensysteem weergeven** in de catalogus **Applicaties en componenten** gebruiken om het coördinatensysteem weer te geven voor een onderdeel dat u selecteert.

Onderdeelvlakken

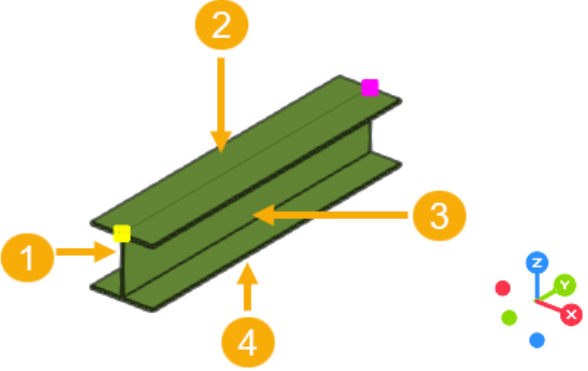
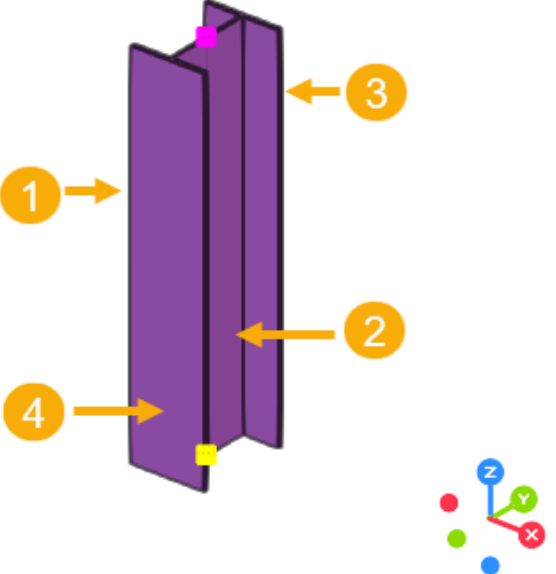
Tekla Structures onderdelen hebben vier vlakken: boven, voor, achter en onder.

Onderdeelvlakken worden weergegeven alsof er vanuit de gele beginhandle naar de magenta eindhandle wordt gekeken.

De ligger- en kolomeigenschappen in het eigenschappenvenster hebben de instelling **Rotatie**. De opties voor het roteren van het onderdeel rond zijn as op het werkvlak zijn **Boven, Voor, Terug** en **Onder**.

Met een standaard coördinatensysteem waarbij de **Z**-richting naar boven wijst, moet het bovenzvlak van de ligger in de positieve **Z**-richting wijzen.

Merk op dat de vlakken niet wijzigen als de onderdelen anders worden gemodelleerd: als u een ligger op zijn kant rolt, is de bovenkant nog steeds de bovenkant, maar niet langer naar boven gericht.

	(1): Terug (2): Boven (3): Voor (4): Onder
	(1): Voor (2): Terug (3): Boven (4): Onder

Liggereigenschappen

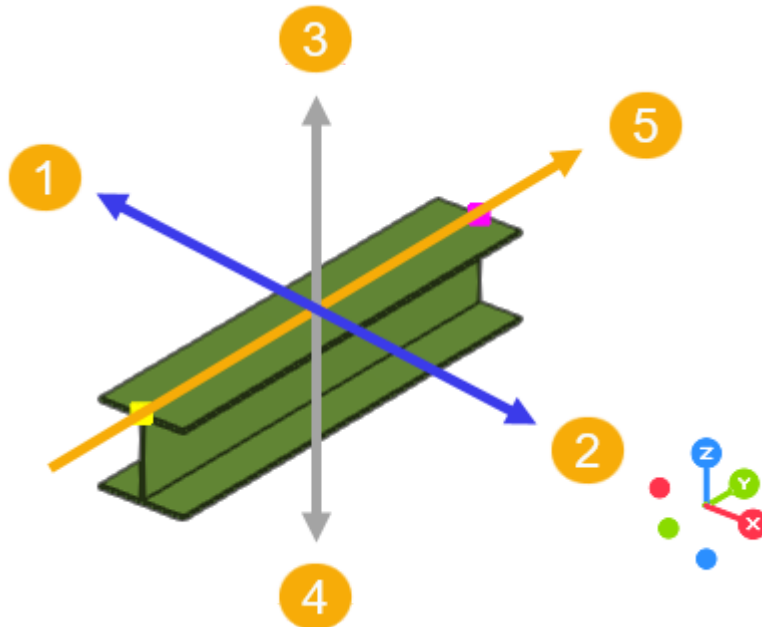
Voor onderdelen die zijn gemodelleerd met het commando **Ligger**, hebben alle positioneringsinstellingen betrekking op de momenteel actieve **Z**-richting.

De liggereigenschappen hebben de volgende positioneringsopties:

- **Op vlak** regelt de rechts-linkspositie, relatief ten opzichte van de onderdeelreferentielijn.

De opties zijn **Midden**, **Rechts** of **Links**.

- **Rotatie** bepaalt welke kant naar de positieve Z-richting wijst.
De opties zijn **Boven, Voor, Terug** en **Onder**.
- **In diepte** regelt de omhoog-omlaagpositie ten opzichte van de onderdeelreferentielijn.
De opties zijn **Midden, Voor** en **Achter**.

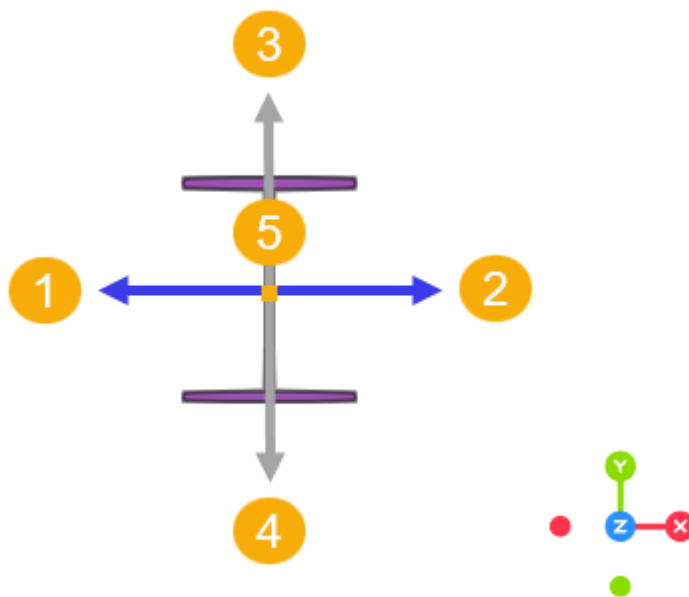


- (1): Op vlak: Links
 (2): Op vlak: Rechts
 (3): In diepte: Voor
 (4): In diepte: Achter
 (5): referentielijn

Kolomeigenschappen

De kolomeigenschappen hebben de volgende positioneringsopties:

- **Verticaal** regelt de omhoog-omlaagpositie ten opzichte van het onderdeelreferentiepunt.
De opties zijn **Midden, Omlaag** of **Omhoog**.
- **Rotatie** bepaalt welke kant naar de negatieve X-richting wijst.
De opties zijn **Boven, Voor, Terug** en **Onder**.
- **Horizontaal** regelt de links-rechtspositie, relatief ten opzichte van het onderdeelreferentiepunt.
De opties zijn **Midden, Links** en **Rechts**.

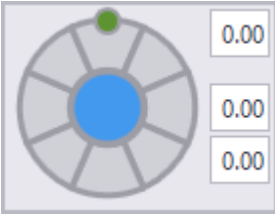


- (1): Horizontaal: Links
 (2): Horizontaal: Rechts
 (3): Verticaal: Omhoog
 (4): Verticaal: Omlaag
 (5): referentiepunt

De positie van een onderdeel wijzigen

Gebruik het eigenschappenvenster en de bijbehorende secties **Positie** en **Einde offset** om de onderdeelpositie te wijzigen, of gebruik de opties op de mini werkbalk.

Taak	Actie
Onderdeelpositie met het eigenschappenvenster wijzigen	1. Dubbelklik op een onderdeel om de onderdeeleigenschappen in het eigenschappenpaneel te openen. 2. In het gedeelte Positie of Einde offset wijzigt u de gewenste positie-instellingen zoals onderdeelrotatie (pagina 352) of verticale positie van het onderdeel (pagina 354). U kunt voor het onderdeel bijvoorbeeld definiëren dat het 200 eenheden boven de handles moet worden geplaatst. 3. Klik op Wijzigen.
Onderdeelpositie met de contextuele werkbalk wijzigen	1. Klik op de contextuele werkbalk op .

Taak	Actie
	2. Wijzig de instellingen. Het object wordt in het model overeenkomstig verplaatst. - 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. - 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 Shift ingedrukt om dit te overschrijven. - Als u de Hoek, Offset vlak of Diepte offset wilt wijzigen, voert een waarde in het overeenkomende vak in.  - Als u de positie van een plaat wilt wijzigen, selecteert u een optie en voert u een waarde in het vak Diepte offset in. 

Raadpleeg ook

[Referentielijnen en handles van onderdelen \(pagina 121\)](#)

[Onderdeelpositie op het werkvlak \(pagina 351\)](#)

[Onderdeelrotatie \(pagina 352\)](#)

[Diepte onderdeelpositie \(pagina 353\)](#)

[Verticale positie van het onderdeel \(pagina 354\)](#)

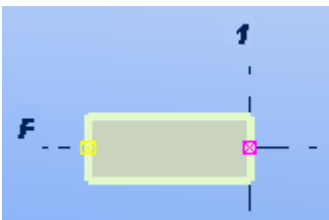
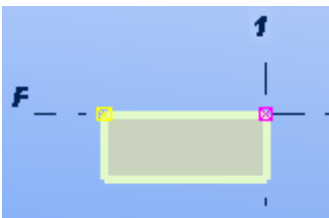
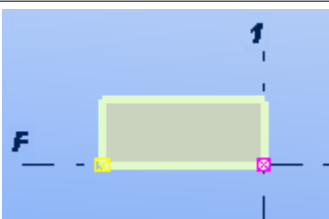
[Horizontale positie van het onderdeel \(pagina 356\)](#)

[Eindoffsets van het onderdeel \(pagina 358\)](#)

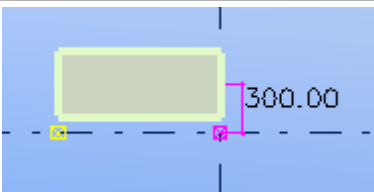
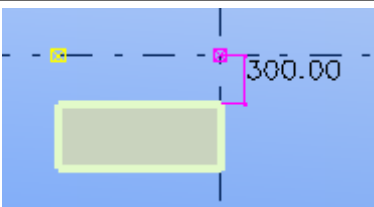
Onderdeelpositie op het werkvlak

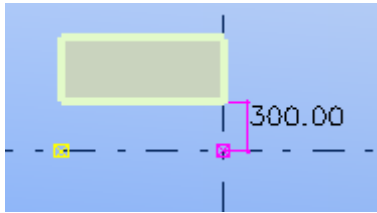
Gebruik het eigenschappenvenster en de instelling **Op vlak** ervan om de positie van het onderdeel op het werkvlak te bekijken en te wijzigen of gebruik de opties op de contextuele werkbalk of de sneltoetsen.

De positie van het onderdeel op het werkvlak is altijd relatief ten opzichte van de referentielijn van het onderdeel.

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
Midden	De referentielijn bevindt zich in het midden van het onderdeel.	
Rechts	Het onderdeel wordt onder de referentielijn geplaatst.	
Links	Het onderdeel wordt boven de referentielijn geplaatst.	

Voorbeelden

Positie	Voorbeeld
Midden 300	
Rechts 300	

Positie	Voorbeeld
Links 300	

Raadpleeg ook

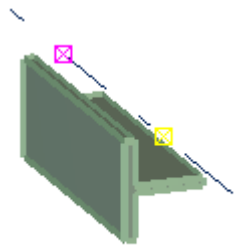
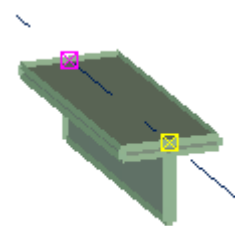
[Positie van onderdeel aanpassen \(pagina 345\)](#)

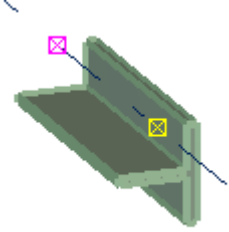
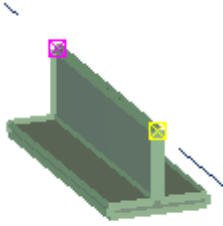
[Referentielijnen en handles van onderdelen \(pagina 121\)](#)

Onderdeelrotatie

Gebruik het eigenschappenvenster en de instelling **Rotatie** ervan om de rotatie van het onderdeel rondom de as ervan te bekijken en te wijzigen of gebruik de opties op de contextuele werkbalk of de sneltoetsen.

U kunt ook de rotatiehoek instellen. Tekla Structures meet positieve waarden met de klok mee rond de lokale x-as.

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
Voor	Het werkvlak is parallel aan het voorvlak van het onderdeel.	
Boven	Het werkvlak is parallel aan het bovenzvlak van het onderdeel.	

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
Terug	Het werkvlak is parallel aan het achtervlak van het onderdeel.	
Onder	Het werkvlak is parallel aan het ondervlak van het onderdeel.	

Raadpleeg ook

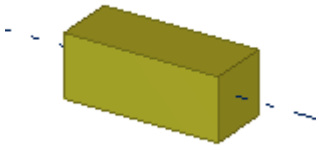
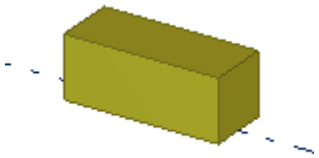
[Positie van onderdeel aanpassen \(pagina 345\)](#)

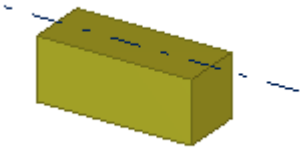
[Referentielijnen en handles van onderdelen \(pagina 121\)](#)

Diepte onderdeelpositie

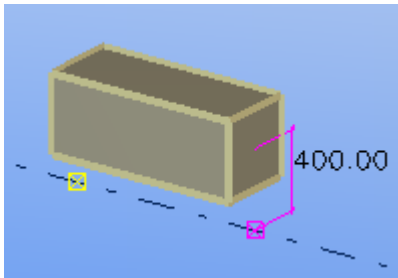
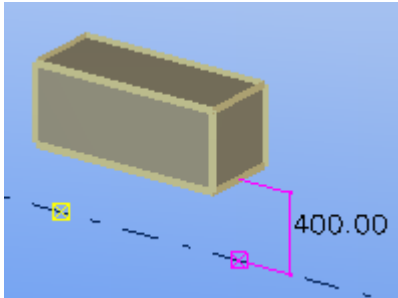
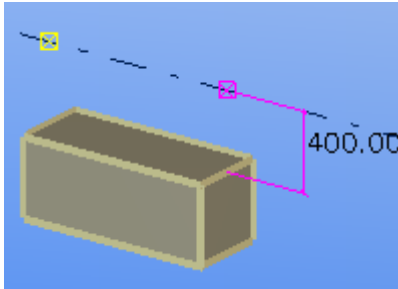
Gebruik het eigenschappenvenster en de instelling **In diepte** ervan om de positiediepte van het onderdeel te bekijken en te wijzigen of gebruik de opties op de contextuele werkbalk of de sneltoetsen.

De positie is altijd relatief ten opzichte van de referentielijn van het onderdeel tussen de onderdeelhandles.

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
Midden	Het onderdeel wordt in het midden van de referentielijn geplaatst.	
Voor	Het onderdeel wordt boven de referentielijn geplaatst.	

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
Achter	Het onderdeel wordt onder de referentielijn geplaatst.	

Voorbeelden

Positie	Voorbeeld
Midden 400	
Voor 400	
Achter 400	

Raadpleeg ook

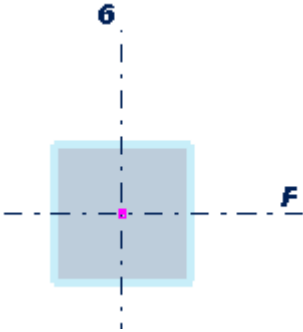
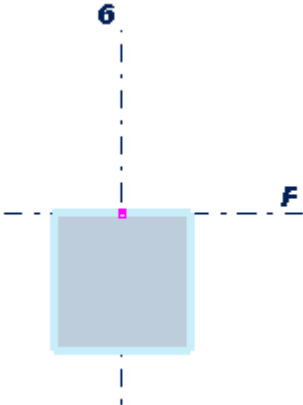
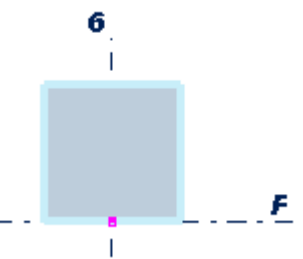
[Positie van onderdeel aanpassen \(pagina 345\)](#)

[Referentielijnen en handles van onderdelen \(pagina 121\)](#)

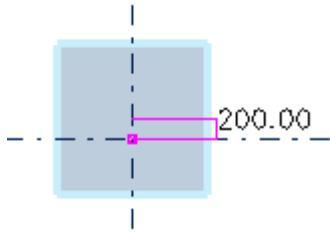
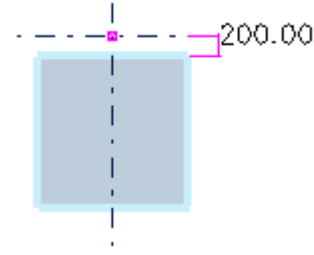
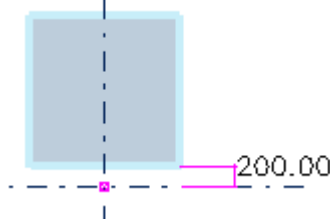
Verticale positie van het onderdeel

Gebruik het eigenschappenvenster en de instelling **Verticaal** ervan om de verticale positie van het onderdeel te bekijken en te wijzigen of gebruik de opties op de contextuele werkbalk of de sneltoetsen.

De positie is altijd relatief ten opzichte van het referentiepunt van het onderdeel.

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
Midden	Het referentiepunt bevindt zich in het midden van het onderdeel.	
Omlaag	Het onderdeel wordt onder het referentiepunt geplaatst.	
Omhoog	Het onderdeel wordt boven het referentiepunt geplaatst.	

Voorbeelden

Positie	Voorbeeld
Midden 200	
Omlaag 200	
Omhoog 200	

Raadpleeg ook

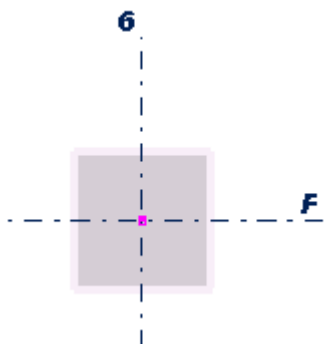
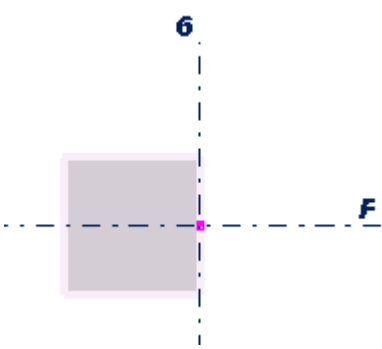
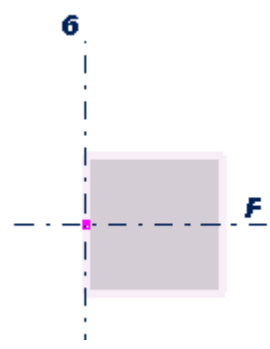
[Positie van onderdeel aanpassen \(pagina 345\)](#)

[Referentielijnen en handles van onderdelen \(pagina 121\)](#)

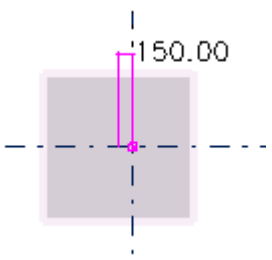
Horizontale positie van het onderdeel

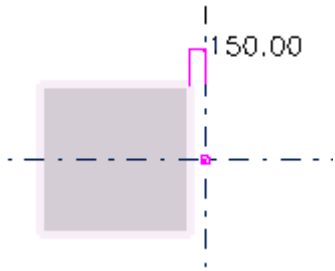
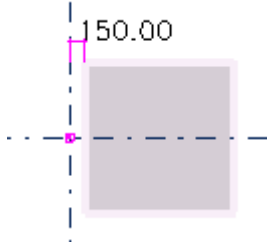
Gebruik het eigenschappenvenster en de instelling **Horizontaal** ervan om de horizontale positie van het onderdeel te bekijken en te wijzigen of gebruik de opties op de contextuele werkbalk of de sneltoetsen.

De positie is altijd relatief ten opzichte van het referentiepunt van het onderdeel.

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
Midden	Het referentiepunt bevindt zich in het midden van het onderdeel.	
Links	Het onderdeel wordt aan de linkerzijde van het referentiepunt geplaatst.	
Rechts	Het onderdeel wordt aan de rechterzijde van het referentiepunt geplaatst.	

Voorbeelden

Positie	Voorbeeld
Midden 150	

Positie	Voorbeeld
Links 150	
Rechts 150	

Raadpleeg ook

[Positie van onderdeel aanpassen \(pagina 345\)](#)

[Referentielijnen en handles van onderdelen \(pagina 121\)](#)

Eindoffsets van het onderdeel

Gebruik het eigenschappenvenster en de bijbehorende **Dx**, **Dy** en **Dz** einde offset-instellingen om de uiteinden van een onderdeel te verplaatsen.

De offset is relatief ten opzichte van de referentielijn van het onderdeel. U kunt positieve en negatieve waarden invoeren.

Optie	Beschrijving
Dx	Wijzigt de lengte van het onderdeel door het begin- of eindpunt van het onderdeel te verplaatsen langs de referentielijn.
Dy	Verplaatst begin- of einde van het onderdeel loodrecht op de referentielijn.
Dz	Verplaatst het begin of einde van het onderdeel in de z-richting van het werkvlak.

Voorbeelden

Positie	Voorbeeld
Dx Eindpunt: 200	
Dx Eindpunt: -200	
Dy Eindpunt: 300	
Dy Eindpunt: -300	
Dz Eindpunt: 400	
Dz Eindpunt: -400	

Raadpleeg ook

[Positie van onderdeel aanpassen \(pagina 345\)](#)

[Referentielijnen en handles van onderdelen \(pagina 121\)](#)

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 gemaakt op het gedefinieerde

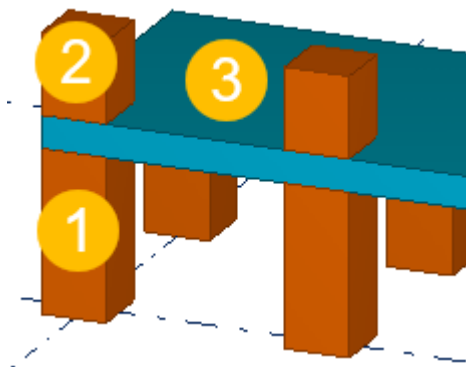
niveau en **niet** op het niveau dat u in het model hebt geselecteerd. Dit kan handig zijn bij het maken van structuren met meerdere verdiepingen, aangezien u exacte niveaus kunt definiëren voor elk onderdeel dat u maakt.

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.
Bijvoorbeeld een kolom.
2. Dubbelklik op het onderdeel om de onderdeeleeigenschappen 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 **Wijzigen**.

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

[Een betonkolom maken \(pagina 290\)](#)

[Een betonblok maken \(pagina 323\)](#)

[Een orthogonale ligger maken \(pagina 241\)](#)

Een onderdeel togen

Gebruik de toogoptie om onderdelen een voortoog te geven zodat lange zware onderdelen na de montage weer recht zijn. Met behulp van togen kunt u de natuurlijke toog 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 onderdeeleeigenschappen 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.



Een onderdeel torderen

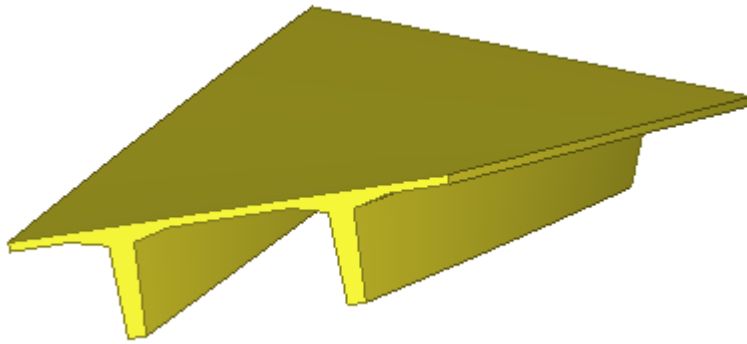
U kunt stalen liggers en betonnen balken en kolommen, en betonplaten torderen. De functionaliteit voor het torderen is alleen beschikbaar in de configuraties Tekla Structures Diamond en Tekla Structures Graphite.

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 **Torderen Beginpunt** de hoek van de ligger in op het beginpunt ten opzichte van de onderdeelhandles.
4. Voer in het vak **Torderen Eindpunt** 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.

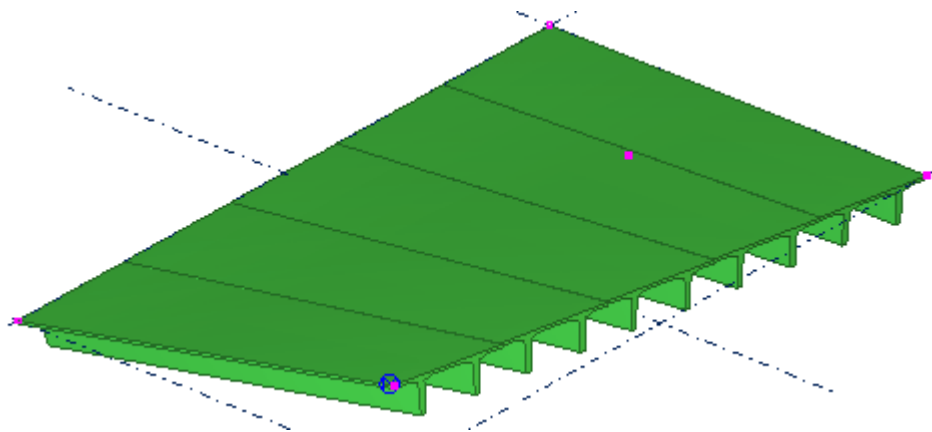
Een kanaalplaatvloer (66) torderen

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 geselecteerde richting, waardoor 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.

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 gebruikersattributen definiëren en bijwerken.

In de volgende tabel ziet u enkele voorbeelden waar u gebruikersattributen van het onderdeel voor kunt gebruiken:

Attribuut	Kan worden gebruikt...
Opmerking	In onderdeel- en laslabels in Tekla Structures-tekeningen of in projecten.
Inkorten	Bij het maken van tekeningen van de onderdelen vermindert Tekla Structures de ware lengte

Attribuut	Kan worden gebruikt...
	van het onderdeel met deze waarde. Dit is handig bij het maken van merktekeningen van windverbandstaven die altijd onder spanning moeten staan.
Voortoog	In onderdeellabels in Tekla Structures-tekeningen.
Voorlopig nummer	Hiermee verkrijgt u voorlopige nummers voor onderdelen in lijsten.
Vergrendeld	Hiermee voorkomt u dat objecten per ongeluk worden gewijzigd.
Afschuifkracht, trekkracht en moment	Hiermee slaat u reactiekrachten voor AutoDefaults op. U kunt voor elk uiteinde van een onderdeel apart krachten invoeren.
User field 1...4	Door de gebruiker gedefinieerde velden. U kunt de naam van deze velden wijzigen en nieuwe door de gebruiker gedefinieerde velden toevoegen.
Verbindingscode	Bij het importeren van informatie over verbindingstypen in Tekla Structures. U kunt de verbindingscodes vervolgens gebruiken als voorwaarden in AutoVerbinding en AutoDefaults. Elk uiteinde van een onderdeel kan een andere verbindingscode hebben.
Momentverbinding	Hiermee selecteert u of de momentverbindingssymbolen in tekeningen worden weergegeven of niet.

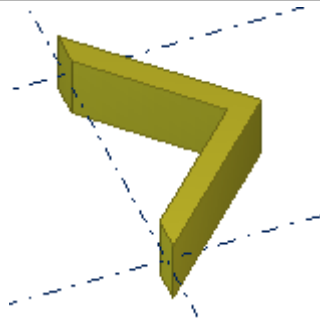
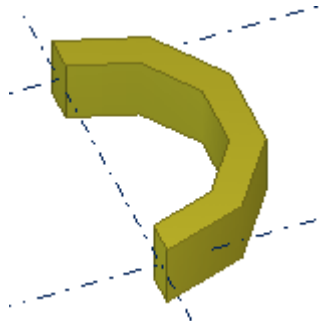
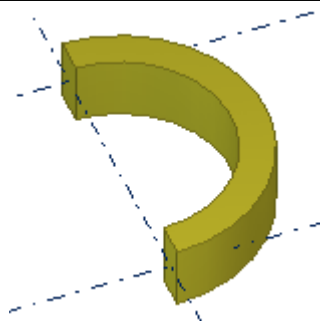
Gebogen liggers, panelen of betonstroken maken

U kunt gebogen onderdelen maken door een radius en het aantal segmenten voor een onderdeel te definiëren. Het aantal segmenten bepaalt hoe realistisch het gebogen onderdeel eruitziet: hoe meer segmenten, hoe minder hoekig het onderdeel lijkt.

1. Maak een onderdeel dat kan worden gebogen: een ligger, paneel of betonstrook.
2. Dubbelklik op het onderdeel om de onderdeeleeigenschappen te openen.
3. Ga naar het gebied met instellingen voor **Getoogde ligger** of **Buiging**, afhankelijk van het onderdeeltype.
4. Voer de radius in het vak **Radius** in.
5. Voer in het vak **Aantal segmenten** het aantal segmenten in dat u wilt gebruiken.
6. Definieer indien nodig het krommingsvlak dat relatief staat ten opzichte van het huidige werkvlak.

7. Klik op **Wijzigen** om het onderdeel te buigen.

Voorbeelden

Aantal segmenten: 2	
Aantal segmenten: 5	
Aantal segmenten: 15	

Raadpleeg ook

[Een betonbalk maken \(pagina 293\)](#)

[Een betonnen paneel of wand maken \(pagina 304\)](#)

[Een betonstrook maken \(pagina 326\)](#)

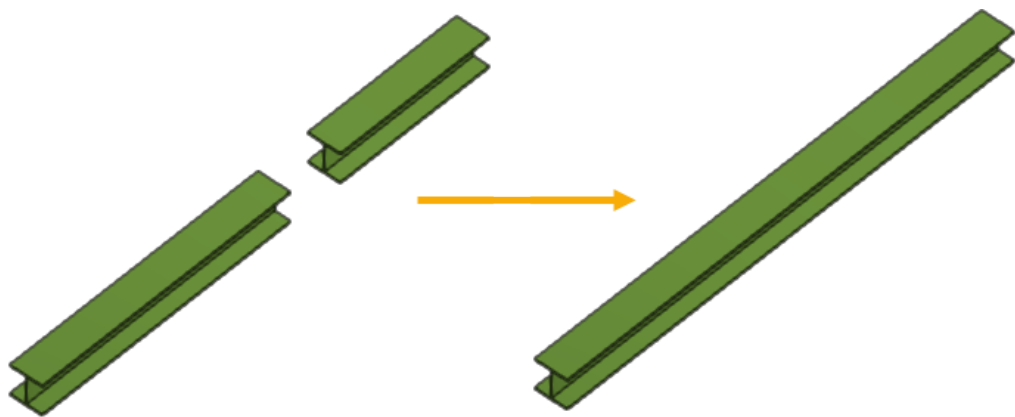
Onderdelen combineren

U kunt twee onderdelen combineren tot één onderdeel. Dit kan handig zijn als u complexe onderdelen (zoals gezette platen) wilt modelleren die anders moeilijk te modelleren zijn, of als u prefab onderdelen wilt modelleren die bij levering aan de werkplaats al aan profielen zijn bevestigd.

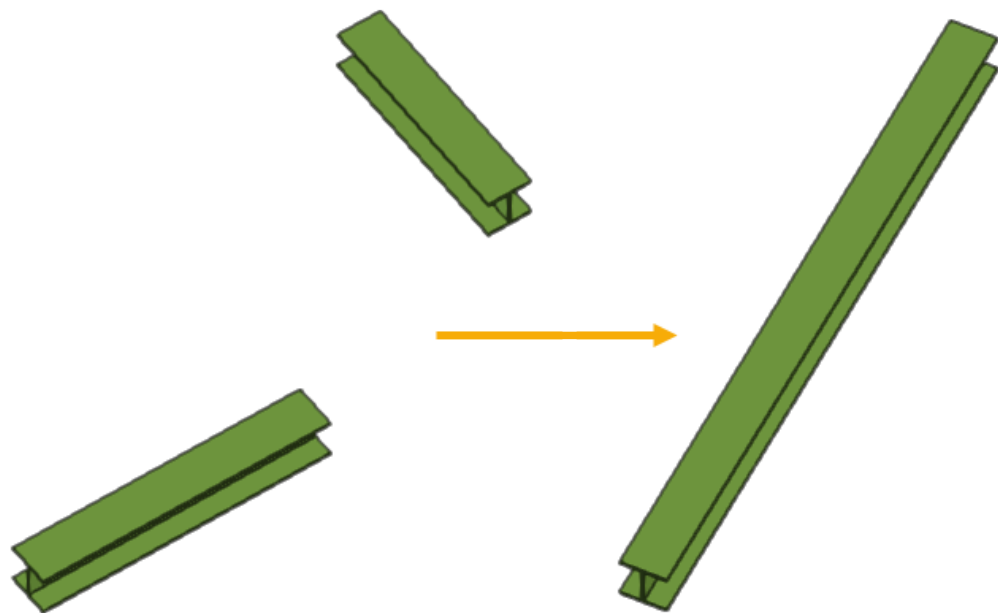
Wanneer u onderdelen combineert, behoudt Tekla Structures de toegevoegde objecten en verbindingen. Tekla Structures maakt geen nieuwe verbindingen in het onderdeel dat als eerste werd geselecteerd.

Beperkingen:

- Combineren werkt niet voor willekeurige platen, polyprofielen of platen.
1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Combineren**.
De eigenschappen van het als eerste geselecteerde onderdeel wordt voor het gecombineerde onderdeel gebruikt.
 2. Selecteer het eerste onderdeel.
De onderdelen worden gecombineerd tot één onderdeel.



Als de hartlijnen van de onderdelen niet zijn uitgelijnd op elkaar, combineert Tekla Structures deze door de grootste afstand tussen de begin- en eindpunten van beide onderdelen te nemen. Bijvoorbeeld:



Raadpleeg ook

[Onderdelen aan elkaar koppelen \(pagina 367\)](#)

[Onderdelen splitsen \(pagina 368\)](#)

[Onderdelen maken en onderdeeleigenschappen wijzigen \(pagina 225\)](#)

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.

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.

Wanneer u onderdelen splitst, behoudt Tekla Structures de eigenschappen en bijgevoegde objecten wanneer de onderdelen worden gesplitst.

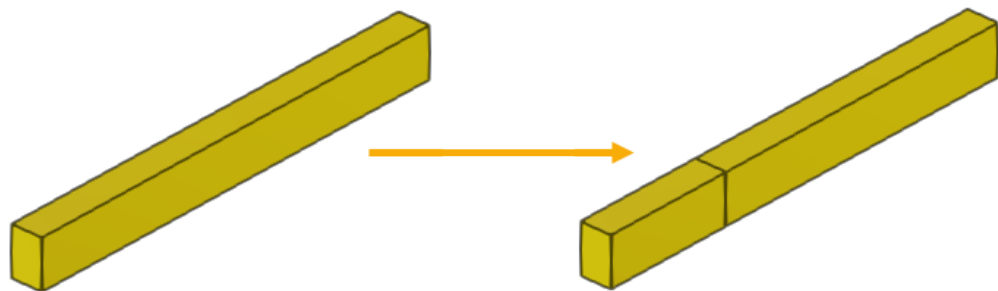
Beperkingen:

- U kunt geen oppervlakte splitsen.
- U kunt gezette platen of vrijgevormde platen niet splitsen.

- Als het onderdeel dat moet worden gesplitst een boutgroep bevat en het onderdeel is gesplitst op een positie waar zich bouten bevinden, moet u de boutgroep ook splitsen.
- Als u al een nummering hebt uitgevoerd, worden het onderdeel- en mercknummer toegewezen aan het onderdeel dat zich op het oorspronkelijke beginpunt bevond. Het andere onderdeel krijgt een nieuw nummer.

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

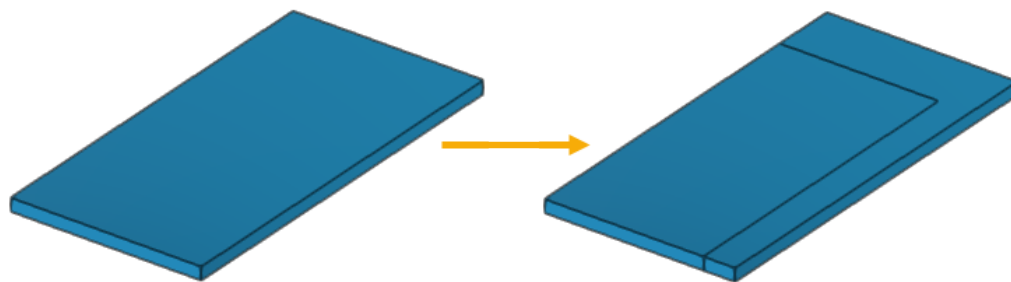


Nieuwe begin- en eindpunten van onderdelen worden op de positie van de splitsing geplaatst.

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.



Nieuwe begin- en eindpunten van onderdelen worden op de positie van de splitsing geplaatst.

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.

Raadpleeg ook

[Onderdelen combineren \(pagina 365\)](#)

[Onderdelen maken en onderdeeleeigenschappen wijzigen \(pagina 225\)](#)

2.2 Details aan onderdelen toevoegen

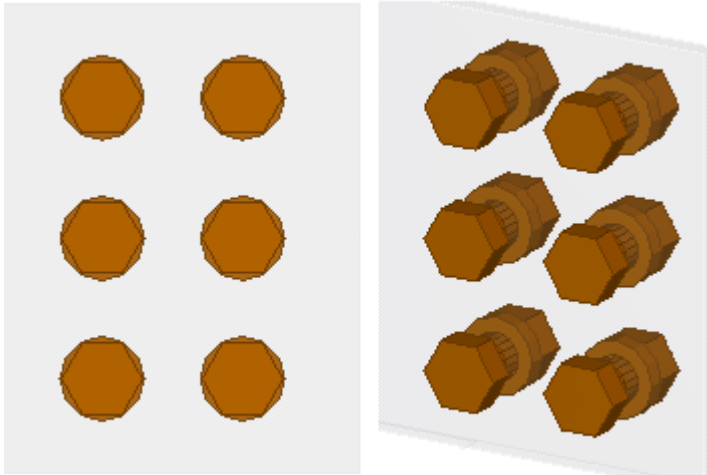
In deze paragraaf wordt beschreven hoe u met Tekla Structures details maakt en weergeeft. Ook vindt u enkele technieken voor het verfijnen van de onderdeelvormen.

U kunt details bijvoorbeeld op de volgende manieren maken en weergeven:

- [bouten \(pagina 371\)](#), [deuvels \(pagina 384\)](#) en [gaten \(pagina 385\)](#) maken
- [lassen \(pagina 390\)](#) maken en definiëren hoe ze [in het model verschijnen \(pagina 404\)](#)
- Creëer [Fitten \(pagina 407\)](#)fittingen [uitsneden \(pagina 422\)](#) en [afwerkingen \(pagina 431\)](#) om de vorm van een onderdeel te verfijnen en [aanpassingsliggers en kolommen \(pagina 409\)](#) en [willekeurige platen, platen en panelen \(pagina 413\)](#) aan elkaar te bevestigen
- [oppervlakte aan onderdelen \(pagina 436\)](#) en [oppervlakken aan onderdeelvlakken \(pagina 450\)](#) toevoegen
- [aanpasbaarheid \(pagina 451\)](#) van de details wijzigen
- alle [detaillering weergeven die tot een onderdeel behoort \(pagina 452\)](#)

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 \(pagina 384\)](#) en [gaten \(pagina 385\)](#). Als u alleen gaten wilt maken, gebruikt u geen boutelementen (zoals bouten, ringen en moeren).

Als u bouten wilt maken zonder gaten te maken, gebruikt u de optie **Geen gat** voor **Speciaal gattype** in de **Bout**-eigenschappen.

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 eigenschappen **Bout** worden geopend in het eigenschappenvenster en de volgende mini werkbalk verschijnt:



2. Wijzig indien nodig de eigenschappen **Bout**.

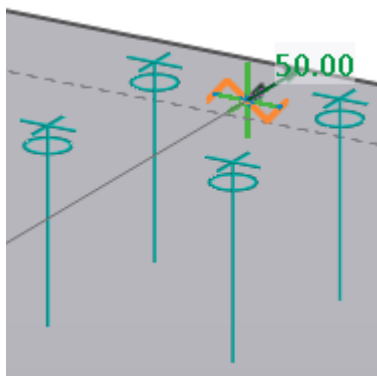
De instellingen **Boutgroep** beïnvloeden bijvoorbeeld het eindresultaat: de vorm van de boutgroep, het aantal bouten in de groep en de afstand van de bouten. Raadpleeg voor voorbeelden van de **Boutgroepvorm** onderstaande de sectie voor voorbeelden.

Als u de eigenschappen van het gat wilt definiëren, gebruikt u de **Gat**-instellingen in de **Bout** Eigenschappen.

3. Beweeg de muisaanwijzer over de onderdelen in het model om een voorbeeld van de bouten te zien.

Met de opties  en  waarbij u een onderdeelvlak gebruikt, wordt de rand van het onderdeelvlak die zich het dichtst bij de muisaanwijzer bevindt, geselecteerd als basis voor de preview. De richting van de boutgroep staat loodrecht op deze rand.

Boutkoppen worden in het voorbeeld met kruisjes aangeduid.
Bijvoorbeeld:



4. Als u wilt aanpassen of maatlijnen in het voorbeeld worden weergegeven, klikt u op  op de mini werkbalk. Klik vervolgens op **Interne maatvoering** om de maatlijnen tussen de bouten in de groep weer te geven of te verbergen.
5. Als u wilt snappen naar hartlijnen als u de bouten plaatst, klik dan op  op de mini werkbalk. Selecteer vervolgens of u de hartlijnen wilt weergeven voor profielen, zoals liggers en kolommen, voor platen of voor beide.
6. Kies hoe u de bouten wilt maken en plaatsen; klik op een knop op de mini werkbalk om een van de drie methoden te selecteren:  **Op vlak**, 

Op onderdelen en vlak of  **Op onderdelen en punten**. Volg daarna de bijbehorende stappen hieronder.

Wanneer u locaties kiest, kunt u verschillende methoden voor snappen gebruiken, zoals [numeriek snappen \(pagina 108\)](#) of [tijdelijke referentiepunten \(pagina 114\)](#) maken door **Ctrl** ingedrukt te houden.

Als u de richting van de bouten 180° wilt wijzigen, klikt u op  op de mini werkbalk. Als u op  klikt, wordt alleen de richting van de bout omgedraaid, maar blijven de andere bouteigenschappen behouden, zoals de volgorde van speciale gaten en de gatlocaties.

Taak	Actie
Bouten maken met behulp van een onderdeelvlak	a. Klik op de mini werkbalk op . b. Kies een locatie op een onderdeelvlak. Als u de richting van de rand tijdelijk wilt vergrendelen, houdt u Alt ingedrukt terwijl u kiest. Tekla Structures gebruikt de waarde Doordringlengte in de eigenschappen van Bout om de te verbinden onderdelen te selecteren. Het onderdeel met het grootste volume is het hoofdonderdeel en de aangelaste onderdelen bevinden zich in de volgorde waarin ze worden gevonden.
Maak bouten op basis van de te verbinden onderdelen en met behulp van een onderdeelvlak	a. Klik op de mini werkbalk op . b. Selecteer het hoofdonderdeel waaraan de aansluitende onderdelen worden gebout. c. Selecteer de aansluitende onderdelen. d. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van onderdelen te beëindigen. e. Kies een locatie op een onderdeelvlak. Als u de richting van de rand tijdelijk wilt vergrendelen, houdt u Alt ingedrukt terwijl u kiest. Tekla Structures berekent de doordringlengte van de bout op basis van de geselecteerde onderdelen en corrigeert de waarde voor Doordringlengte in de eigenschappen voor Bout.
Maak bouten op basis van de te verbinden onderdelen en door twee punten aan te wijzen	a. Klik op de mini werkbalk op . b. Selecteer het hoofdonderdeel waaraan de aansluitende onderdelen worden gebout. c. Selecteer de aansluitende onderdelen. d. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van onderdelen te beëindigen. e. Wijs een punt aan om de oorsprong van de boutgroep aan te geven.

Taak	Actie
	f. Wijs een tweede punt aan om de richting van de x-as van de boutgroep aan te geven. 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. Selecteer **Boutgroep**, onder **Array** uit de **Vorm**-lijst.
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 waarop u een boutgroep maakt. Zie de instructies in de bovenstaande tabel.

Bouten maken met de component Auto bout

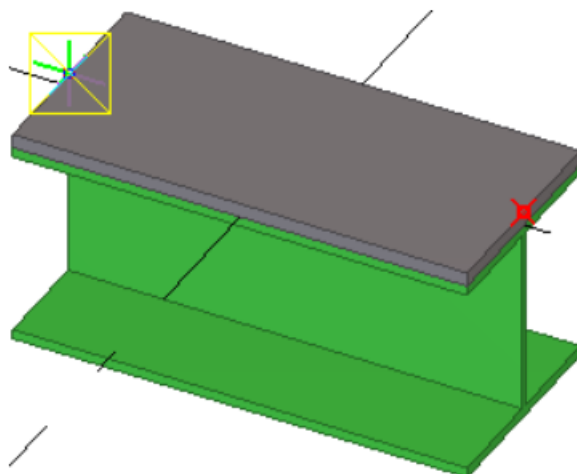
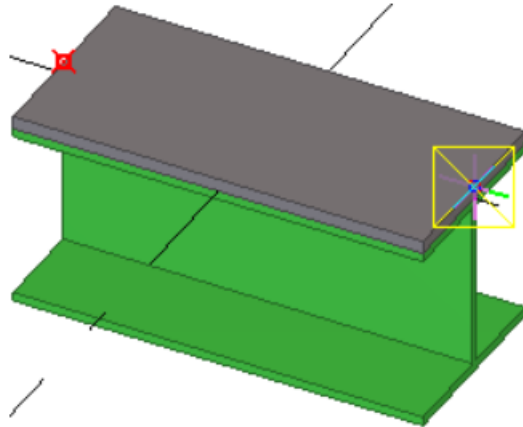
Gebruik de component **Auto bout** om onderdelen, dichtbijgelegen onderdelen, vulplaten, platen in buizen of andere platen te bouten. **Auto bout** volgt de rotatie van het onderdeel en zoekt naar de beste rotatie zodat u het werkvlak niet hoeft in te stellen. Met **Auto bout** kan een boutgroep meerdere onderdelen omvatten, zodat u bijvoorbeeld een las als een 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 in de database op **Auto bout** om het dialoogvenster **Auto bout** 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 onder aan 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 **Regeneereer venster**.

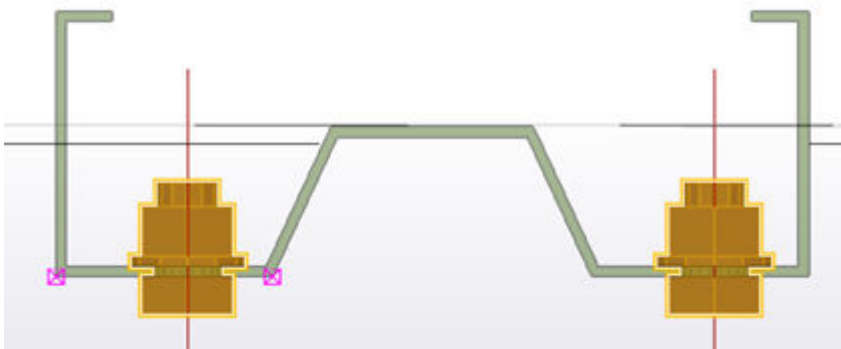
6. Klik op **Toepassen**.
7. Selecteer het hoofdonderdeel.
Auto bout gebruikt dit onderdeel om de beste rotatie vast te stellen. Dit onderdeel wordt het hoofdonderdeel van het merk.
8. Selecteer het aansluitende onderdeel.
9. Klik met de middelste muisknop.
10. Wijs de eerste en tweede positie aan om 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:

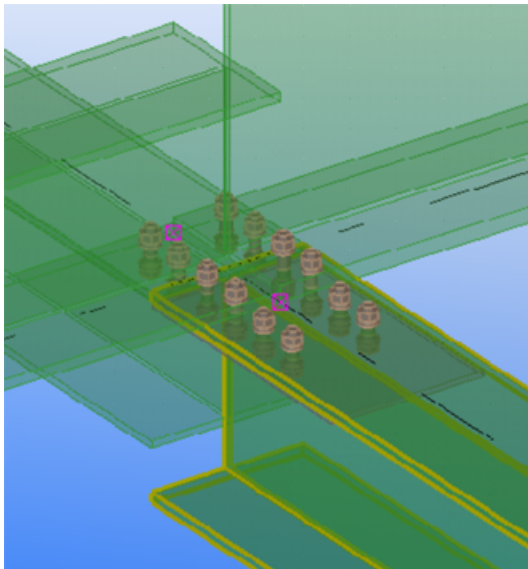
- Het vlak met de langste projectie van de lijn
- Als er twee vlakken zijn met even lange projecties, het vlak dat dichterbij de lijn ligt
- Als er twee vlakken even dichtbij zijn, het grotere vlak

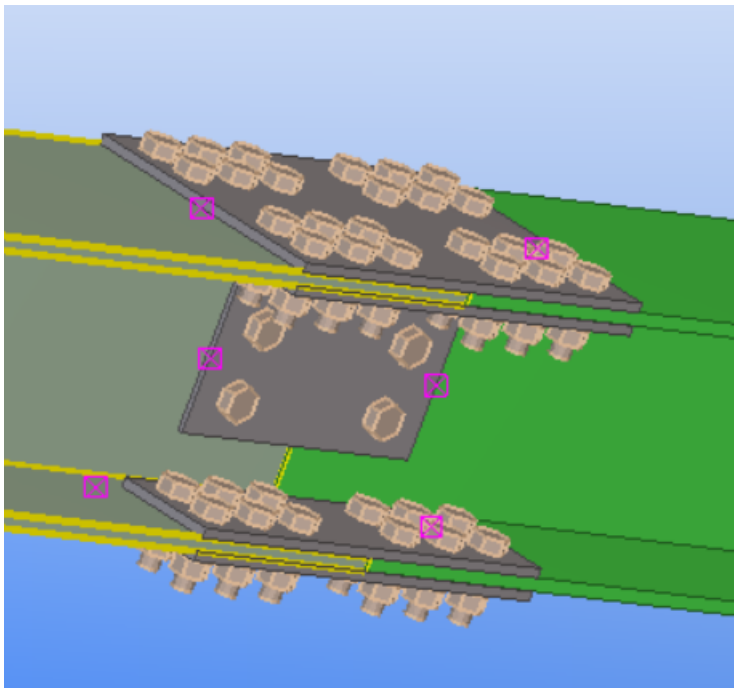
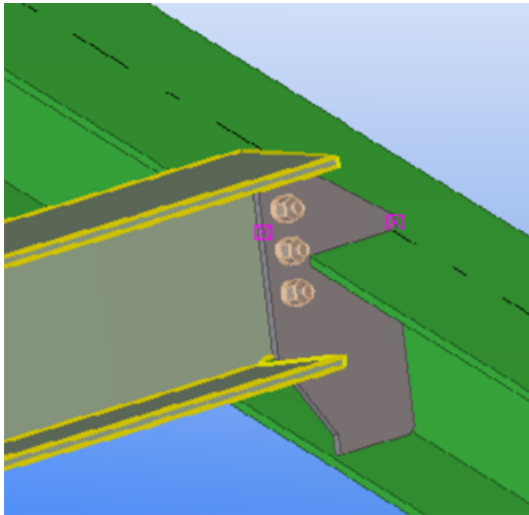
Voorbeeld: met speciale onderdeelprofielen kunt u de punten dicht bij het gewenste vlak selecteren om ervoor te zorgen dat de bouten correct worden geplaatst.



Voorbeelden

Voorbeelden van onderdelen die met component **Auto bout** zijn gebout, 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 \(pagina 910\)](#) de component.
 - a. Selecteer de te exploderen component.

- b. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Component exploderen**.
Tekla Structures maakt de objecten in de component los.
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

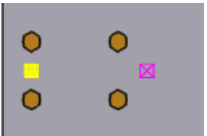
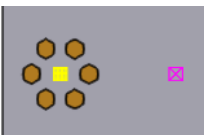
U kunt de onderdelen wijzigen waarmee een boutgroep wordt verbonden.

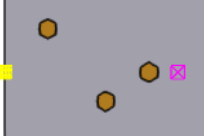
1. Klik op het tabblad **Staal** op **Geboute onderdelen**.
2. Selecteer de boutgroep.
3. Selecteer het hoofdonderdeel en de aansluitende onderdelen opnieuw.
4. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van de onderdelen te beëindigen.

Boutgroeppvorm

Gebruik de instellingen van de **Boutgroep** in de **Bout**-eigenschappen om de vorm van een boutgroep te selecteren en te bepalen hoeveel bouten de boutgroep bevat.

In de afbeeldingen hieronder geeft de gele hendel de oorsprong van de boutgroep aan en de magenta hendel geeft de x-richting van de boutgroep aan.

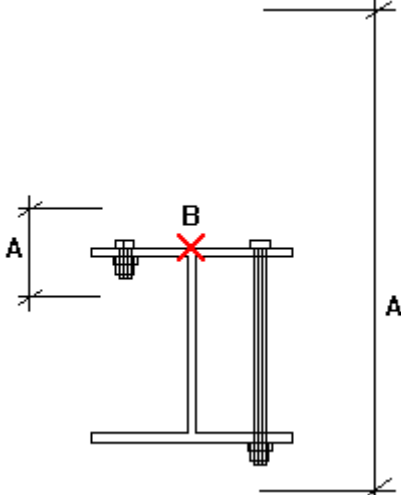
Vorm	Andere boutgroepsinstellingen	Voorbeeldwaarden	Resultaat
Array	Bout H.O.H. X Afstand tussen bouten in de x-richting van de boutgroep.	150	
	Bout H.O.H. Y Afstand tussen bouten in de y-richting van de boutgroep.	100	
Cirkel	Aantal bouten	6	
	Diameter van de boutgroep.	100	

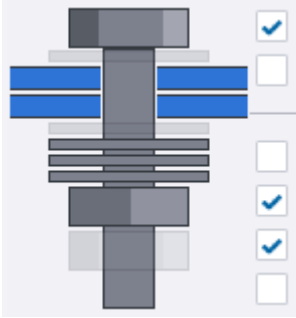
Vorm	Andere boutgroepsinstellingen	Voorbeeldwaarden	Resultaat
Lijst	Bout H.O.H. X x-coördinaat van elke bout vanaf de oorsprong van de boutgroep.	75 175 250	
	Bout H.O.H. Y y-coördinaat van elke bout vanaf de oorsprong van de boutgroep.	75 -50 0	

Bouteigenschappen

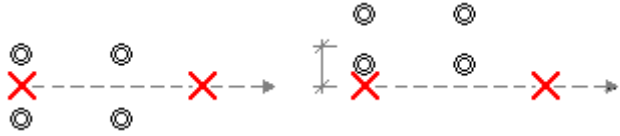
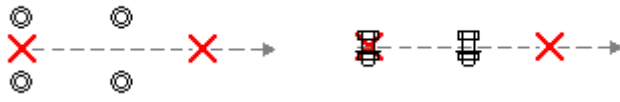
Gebruik de **Bout**-eigenschappen om de eigenschappen van een boutgroep weer te geven of te wijzigen. Gebruik het deel **Gaten** om de eigenschappen van boutgaten te definiëren. De eenheden hangen af van de instellingen in het menu **Bestand** --> **Instellingen** --> **Opties** --> **Eenheden en decimalen**.

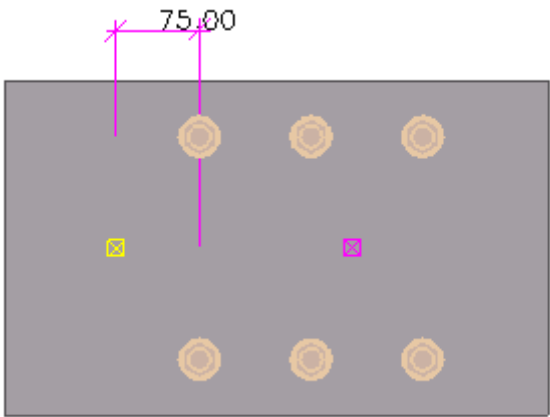
Instelling	Beschrijving
Bout	
Diameter	Boutdiameter.
Standard	Boutsamenstellingsnorm/-kwaliteit.
Bouttype	Definieer of de bouten op montageplaats of in de werkplaats moeten worden gemonteerd.
Verbinden als	Geef aan of u een aansluitend onderdeel of een submerk bout.
Draad in materiaal	Geef aan of de 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.
Doordringlengte	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. Tekla Structures zoekt aan de hand 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 A/2 in beide richting vanuit punt B.

Instelling	Beschrijving
	 Tekla Structures geeft een waarschuwing als de doordringlengte te klein is (dit betekent dat de boutgroep geen onderdelen bevat) en maakt de boutlengte 100 mm. Als er grote tussenruimten zijn tussen de verbonden onderdelen, wordt de tussenruimte opgeteld bij de lengte van de bout. Tekla Structures berekent de boutlengte aan de hand van de totale afstand tussen het eerste en laatste oppervlak. OPMERKING: Als u wilt afdwingen dat een bout een bepaalde lengte heeft, voert u een negatieve waarde voor de doordringlengte in (bijvoorbeeld -150). OPMERKING: Als er geen gaten of blinde gaten kunnen worden gemaakt, verhoogt u de lengte van de Uitsnijding.
Extra lengte	Extra boutlengte. 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.
Merk	Selecteer of ringen en moeren met de bout moeten worden gemaakt. Schakel het selectievakje Bout in om de bout te maken en schakel vervolgens de selectievakjes voor de benodigde ringen en moeren in. Bijvoorbeeld:

Instelling	Beschrijving
	 Als u alleen gaten (pagina 385) zonder bouten wilt maken, schakelt u alle selectievakjes uit.
Boutgroep	
Vorm	Vorm van de boutgroep. U hebt de volgende mogelijkheden: • Array voor rechthoekig • Cirkel voor cirkelvormig • Lijst voor elke vorm
Bout H.O.H. X	Boutafstand of coördinaat, afhankelijk van de boutgroepvorm (Array of Lijst).
Bout H.O.H. Y	Boutafstand of coördinaat, afhankelijk van de boutgroepvorm (Array of Lijst).
Aantal bouten	Aantal bouten in een cirkelvormige boutgroep.
Diameter	Diameter van een cirkelvormige boutgroep.
Gaten	
Tolerantie	Tolerantie = gatdiameter - boutdiameter
Gattype zonder opmaak	Selecteer Door om gaten te maken die in het hele deel zijn geopend. Selecteer Blind om gedeeltelijke gaten te maken die niet volledig door de onderdelen gaat.
Gatdiepte	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 Zaaglengte aanpassen.
Onderdelen met speciale gaten	Als u oversized gaten, sleufgaten of tapgaten wilt maken of als u gaten wilt weglaten, schakelt u de gewenste selectievakjes in om aan te geven welke onderdelen van de verbinding speciale gaten moeten krijgen.

Instelling	Beschrijving
Gebruik dezelfde instellingen voor alle speciale gaten	Schakel dit selectievakje in om in elk van de verbonden onderdelen dezelfde speciale gaten te maken. De eigenschappen van het speciale gat dat het dichtst bij de boutkop ligt, worden voor alle speciale gaten in de boutgroep gebruikt. Als u dit selectievakje uitschakelt, kunt u voor elk onderdeel afzonderlijk speciale gateigenschappen definiëren.
Speciaal gattype	Oversized gaten, sleufgaten, tapgaten of geen gaten. Deze optie wordt ingeschakeld als u een of meer selectievakjes Speciaal gat naast Onderdelen met speciale gaten inschakelt.
Oversized	Speling van een oversized gat.
Sleufgat X	x-tolerantie van een sleufgat. Nul voor een rond gat. Als u sleufgaten met een offset van het boutcentrum in de x-richting wilt maken, voert u een offset waarde in het tweede vak in (Sleuf-offset).
Sleufgat Y	y-tolerantie van een sleufgat. Nul voor een rond gat. Als u sleufgaten met een offset van het boutcentrum in de y-richting wilt maken, voert u een offset waarde in het tweede vak in (Sleuf-offset).
Gatgrootte kern	Grootte van een voorboorgat. OPMERKING: De grootte van het kerngat is niet van invloed op de DSTV-uitvoer. Deze waarde is alleen voor het markeren en weergeven van het gat in het model en de tekeningen.
De volgende twee instellingen zijn alleen beschikbaar in de Auto bout component:	
Roteer sleufgaten	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.
Doordringlengte als tijdelijke lijnen weergeven	Geeft zelfs als de bouten niet worden gemaakt aan waar ze moeten worden geplaatst. • Selecteer  om de tijdelijke lijnen niet weer te geven. • Selecteer  om de tijdelijke lijnen weer te geven.

Instelling	Beschrijving
Positie	
Op vlak	Verplaats de boutgroep loodrecht ten opzichte van de x-as van de boutgroep. 
Rotatie	Definieer hoe ver de boutgroep ten opzichte van het huidige werkvlak rond de x-as wordt geroteerd. U kunt in dit vak bijvoorbeeld aangeven aan welke zijde van de verbonden onderdelen de boutkop moet komen. 
In diepte	Verplaats de boutgroep loodrecht ten opzichte van het huidige werkvlak.
Offset vanaf	
Dx, Dy, Dz	Offsets die de boutgroep verplaatsen door de x-as van de boutgroep te verplaatsen. Wordt gebruikt om de positie van een boutgroep te wijzigen. Met de beginpuntwaarden Dx, Dy en Dz 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. - Met een positieve Dx-waarde wordt het beginpunt naar het eindpunt verplaatst. - Met Dy wordt het eindpunt loodrecht op het huidige werkvlak ten opzichte van de x-as van de boutgroep geplaatst. - Met Dz wordt het eindpunt loodrecht ten opzichte van het huidige werkvlak geplaatst. Een voorbeeld van een boutgroep met het Dx-beginpunt ingesteld op 75:

Instelling	Beschrijving
	
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (UDA's) van de bout te openen. Gebruikersattributen bieden meer informatie over de bouten.

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 \(pagina 371\)](#), deuvels en [gaten \(pagina 385\)](#). 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 deuvel 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 deuvel of deuvelgroep aan te geven.
9. Wijs een tweede punt aan om de richting van de x-as van de deuvelgroep 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 **Bout**-eigenschappen. 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

Als er meerdere onderdelen met een boutgroep of losse bout zijn verbonden, kunt u verschillende gaten in elk van de onderdelen maken of u kunt dezelfde eigenschappen voor de speciale gaten in alle onderdelen gebruiken.

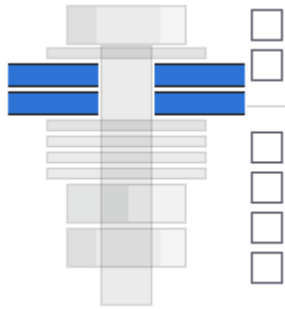
U kunt ook aangeven of de gaten die u maakt helemaal door de onderdelen gaan, slechts gedeeltelijk of dat het blinde gaten zijn die niet helemaal door de onderdelen gaan.

De gateigenschappen zijn beschikbaar in het gedeelte **Gaten** in de **Bout-eigenschappen** ([pagina 379](#)).

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.

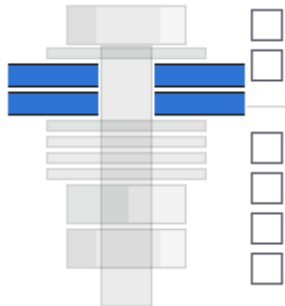


3. Wijzig indien nodig de gateigenschappen.
Als u bijvoorbeeld gaten met gedeeltelijke diepte wilt maken, stelt u **Gattype zonder opmaak** in op **Blind** en voert u een waarde in het vak **Gatdiepte** in.
4. Maak de gaten op dezelfde wijze als wanneer u een [boutgroep](#) (pagina 371) maakt.

Oversized gaten maken

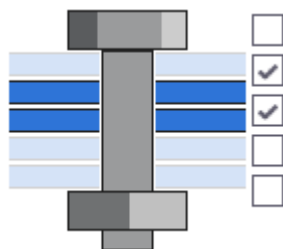
U kunt een groep oversized gaten maken.

1. Houd op het tabblad **Staal** de **Shift** ingedrukt en klik op  **Bout** om de eigenschappen **Bout** te openen.
2. Als u geen bouten wilt maken, schakelt u alle selectievakjes **Merk** uit.



3. Geef naast **Onderdelen met speciale gaten** aan welke onderdelen van de verbinding oversized gaten krijgen door de gewenste selectievakjes **Speciaal gat** in te schakelen.

Bijvoorbeeld:



- Als u vergelijkbare gaten in elk van de onderdelen met oversized gaten wilt maken, schakelt u het selectievakje **Gebruik dezelfde instellingen voor alle speciale gaten** in.

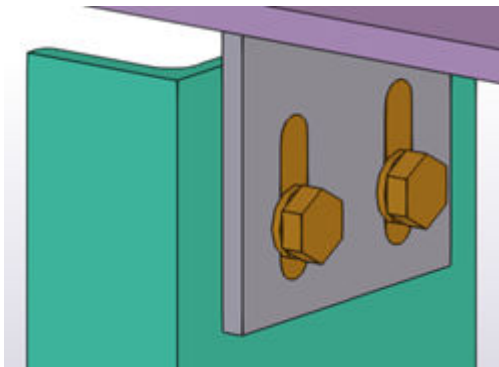
De gaten worden gemaakt met de eigenschappen van de gaten in het eerste onderdeel van de boutkop.

Als u dit selectievakje uitschakelt, kunt u voor elk onderdeel met oversized gaten afzonderlijk gateigenschappen definiëren.

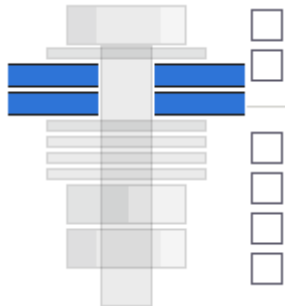
- In de lijst **Speciaal gattype** selecteert u **Oversized**.
- Voer in het vak **Oversized** de tolerantie in voor het oversized gat.
- Wijzig indien nodig de andere eigenschappen voor gaten en bouten.
- Maak de gaten op dezelfde wijze als wanneer u een [boutgroep \(pagina 371\)](#) maakt.

Sleufgaten maken

U kunt een groep sleufgaten maken. U kunt ook sleufgaten met offsets van de bouten maken.

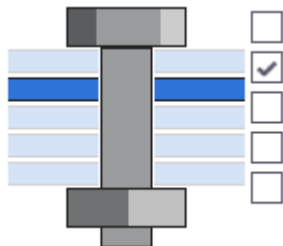


- Houd op het tabblad **Staal** de **Shift** ingedrukt en klik op  **Bout** om de eigenschappen **Bout** te openen.
- Als u geen bouten wilt maken, schakelt u alle selectievakjes **Merk** uit.



- Geef naast **Onderdelen met speciale gaten** aan welke onderdelen sleufgaten moeten krijgen door de gewenste selectievakjes **Speciaal gat** in te schakelen.

Tekla Structures telt de stalen onderdelen vanaf de kop van de bout naar beneden. 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.

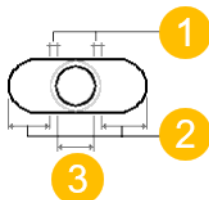


- Als u vergelijkbare gaten in elk van de onderdelen met sleufgaten wilt maken, schakelt u het selectievakje **Gebruik dezelfde instellingen voor alle speciale gaten** in.

De gaten worden gemaakt met de eigenschappen van de gaten in het eerste sleufgatonderdeel van de boutkop.

Als u dit selectievakje uitschakelt, kunt u voor elk onderdeel afzonderlijk speciale onderdelen met sleufgaten definiëren.

- In de lijst **Speciaal gattype** selecteert u **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

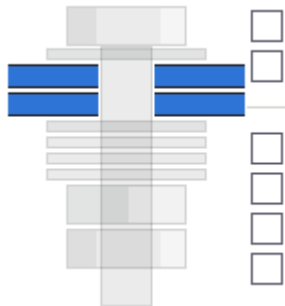
- Als u de sleufgaten wilt verschuiven ten opzichte van de bouten, zodat de bouten niet in het midden van de gaten zitten, voert u een offsetwaarde in, in het vak **Sleuf-offset** bij **Sleufgat X** en **Sleufgat Y**.
- Wijzig indien nodig de andere eigenschappen voor gaten en bouten.
- Maak de gaten op dezelfde wijze als wanneer u een [boutgroep](#) (pagina 371) maakt.

Tapgaten maken

U kunt tapgaten maken waar schroefdraad in zit.

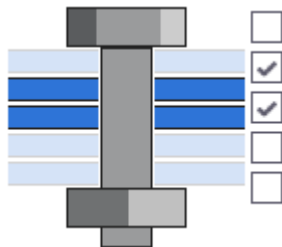


1. Houd op het tabblad **Staal** de **Shift** ingedrukt en klik op  **Bout** om de eigenschappen **Bout** te openen.
2. Als u geen bouten wilt maken, schakelt u alle selectievakjes **Merk** uit.



3. Geef vervolgens aan **Onderdelen met speciale gaten** welke onderdelen van de verbinding tapgaten krijgen door de gewenste **Speciaal gat** selectievakjes in te schakelen.

Bijvoorbeeld:



4. Als u vergelijkbare gaten in elk van de onderdelen met tapgaten wilt maken, schakelt u het selectievakje **Gebruik dezelfde instellingen voor alle speciale gaten** in.

De gaten worden gemaakt met de eigenschappen van de gaten in het eerste onderdeel met tapgaten van de boutkop.

Als u dit selectievakje uitschakelt, kunt u de gat-eigenschappen voor elk afzonderlijk onderdeel met tapgaten definiëren.

5. In de lijst **Speciaal gattype** selecteert u **Tapgat**.

6. Voer in **Gatgrootte kern** de grootte van het voorgeboorde gat in.
De grootte van het kerngat heeft geen invloed op de DSTV-uitvoer. Deze waarde is alleen voor het markeren en weergeven van het gat in het model en de tekeningen.
7. Wijzig indien nodig de andere eigenschappen voor gaten en bouten.
8. Maak de gaten op dezelfde wijze als wanneer u een [boutgroep \(pagina 371\)](#) maakt.

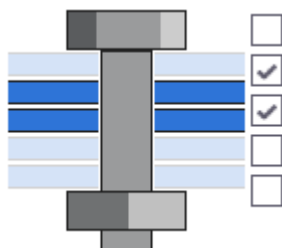
Maak verschillende gaten met een bout groep

Wanneer verschillende onderdelen met elkaar worden verbonden met een boutgroep of een enkele bout, kunt u in elk van de onderdelen verschillende gaten maken. De gaten in een onderdeel kunnen bijvoorbeeld sleufgaten zijn en de gaten in de andere delen kunnen speciale gaten of reguliere ronde gaten zijn.

Met een bout kunnen maximaal vijf onderdelen speciale boutgaten krijgen. De rest van de verbonden onderdelen (het zesde enzovoort) krijgt reguliere ronde gaten.

1. Houd op het tabblad **Staal** de **Shift** ingedrukt en klik op  **Bout** om de eigenschappen **Bout** te openen.
2. Geef naast **Onderdelen met speciale gaten** aan welke onderdelen speciale gaten krijgen door de gewenste **Speciaal gat** selectievakjes in te schakelen.

Bijvoorbeeld:



3. Schakel het **Gebruik dezelfde instellingen voor alle speciale gaten** selectievakje uit.
4. Selecteer voor elk van de onderdelen met speciale gaten een optie in de lijst **Speciaal gattype**.
5. Voer afhankelijk van het type van de speciale gaten in elk van de onderdelen de benodigde gaten en andere eigenschappen in.
6. Maak de gaten op dezelfde wijze als wanneer u een [boutgroep \(pagina 371\)](#) maakt.

Lassen maken

U kunt een las handmatig maken of een component gebruiken die automatisch lassen maakt.

Standaard plaatst Tekla Structures de las 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

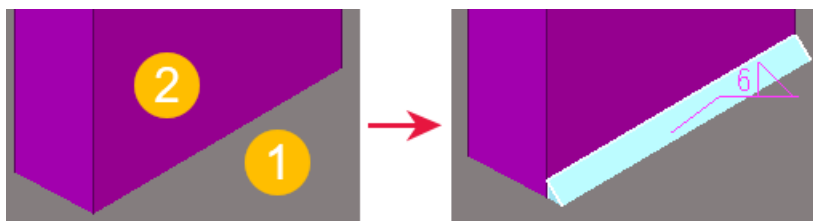
Las twee onderdelen aan elkaar waarbij de laspositie in de eigenschappen voor **Las** wordt gedefinieerd. De lengte van de las is afhankelijk van de lengte van de verbinding tussen de gelaste onderdelen.

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

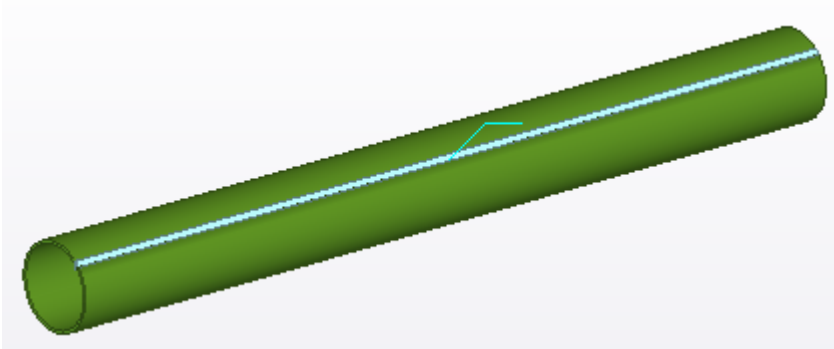
Een las aan een onderdeel maken

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

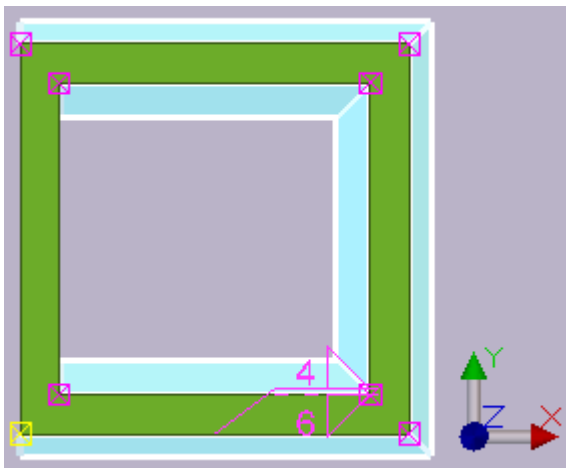
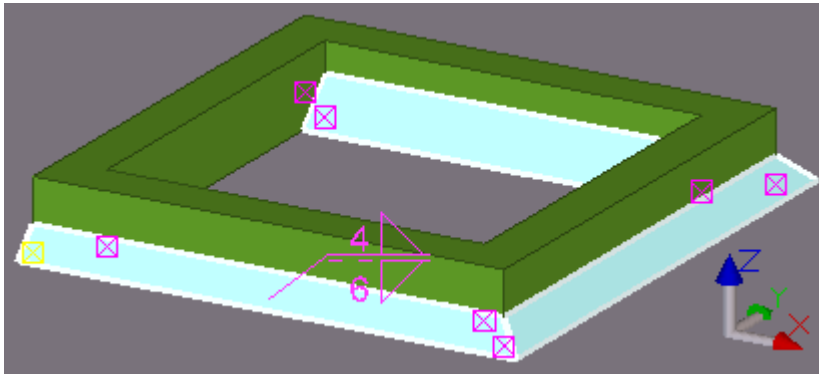
Maak polygoonlassen wanneer u de exacte positie van de las wilt definiëren door de punten aan te wijzen waarlangs de las moet lopen.

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.
Wijs de polygoonpunten aan één zijde van het te lassen onderdeel aan om een tweezijdig polygoonlas te maken. Tekla Structures zoekt automatisch naar de overeenkomstige 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:

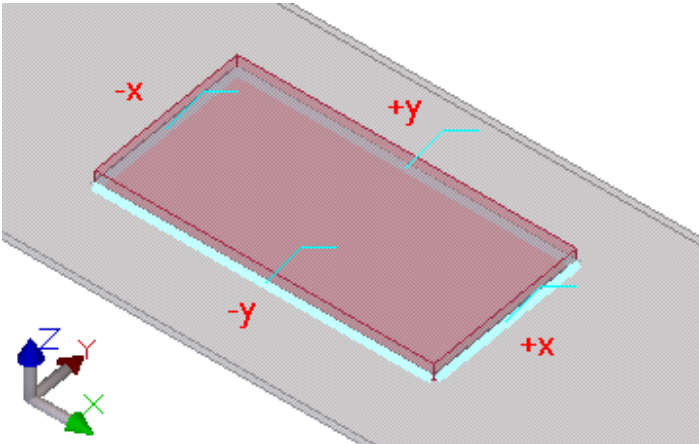


Laseigenschappen

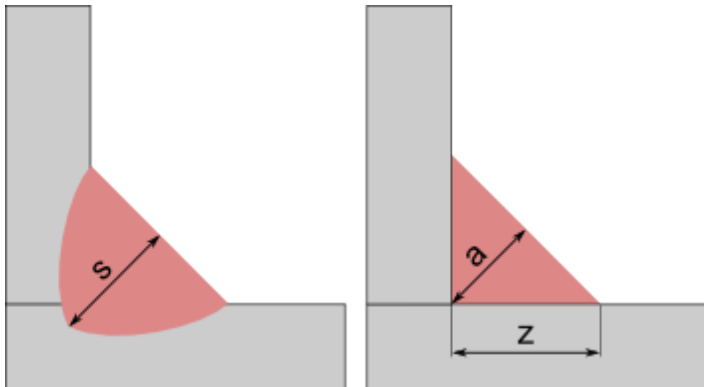
Gebruik de eigenschappen **Las** om de eigenschappen van een las weer te geven of te wijzigen. De eenheden hangen af van de instellingen in het menu **Bestand --> Instellingen --> Opties --> Eenheden en decimalen**.

OPMERKING Sommige eigenschappen worden alleen weergegeven in lijsten, niet in tekeningen.

Instelling	Beschrijving
Algemene attributen	
Rand/rondom	Geeft aan of slechts één rand of de hele omtrek van een vlak moet worden gelast. Rand: Rondom:
Werkplaats/montage	Geeft aan waar de las moet worden gemaakt. Deze instelling is van invloed op merken en tekeningen. Werkplaats:

Instelling	Beschrijving
	Montage: 
Positie	Niet beschikbaar voor polygoonlassen. 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. De opties voor laspositie zijn: • + x • - x • + y • - y • + z • - z 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: • haaksheid van de onderdeelrand naar de geselecteerde richting (x, y of z) • lengte van de onderdeelrand • afstand van de onderdeelrand in de geselecteerde richting (x, y of z) De volgende afbeelding geeft lassen op verschillende posities weer: 

Instelling	Beschrijving
Vorm	De vorm van de las kan zijn:  (Regulier, ononderbroken las)  (Onderbroken las)  (Zigzaggend, onderbroken las)
Verbinden als	Raadpleeg Lassen gebruiken om merken te maken (pagina 462) .
Plaatsing	Definieert hoe de las ten opzichte van de merkonderdelen wordt geplaatst. De opties zijn: Automatisch 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. Hoofdonderdeel De las bevindt zich volledig aan de zijde van het hoofdonderdeel. Beïnvloedt geen V- of U-groeflassen. Aangelast onderdeel De las bevindt zich volledig aan de zijde van het aangelaste onderdeel. Beïnvloedt geen V- of U-groeflassen.
Vorbewerking	Definieert welke eventuele merkonderdelen voor lassen automatisch worden vorbewerkt. De opties zijn: Geen Onderdelen worden niet vorbewerkt voor lassen. Dit is de standaardoptie.

Instelling	Beschrijving
	• Automatisch Onderdelen worden volgens het lastype voor lassen voorberekt. • Hoofdonderdeel Het hoofdonderdeel wordt voorberekt voor lassen. • Aangelast onderdeel Het aangelaste onderdeel wordt voorberekt voor lassen.
Las	
Prefix	De prefix voor de lasgrootte. Weergegeven in tekeningen maar alleen als de lasgrootte ook is gedefinieerd. De standaard ISO 2553-prefixen zijn: • a - Nominale keelhoogte • s - Nominale keelhoogte inclusief inbranding • z - Beenlengte  Als het laatste van de prefix <i>s</i> is, dan creëert Tekla Structures het solid lasobject overeenkomstig de afbeelding aan de rechterkant zodat <i>a</i> gelijk is aan lasgrootte.
Type	Raadpleeg onderstaande lijst met lastypen (pagina 399) .
Grootte	De grootte van de las. Als u een lasgrootte van nul of een negatieve lasgrootte invoert, maakt Tekla Structures de las maar geeft deze niet in tekeningen weer. Als u de lasgrootte invoert, maakt Tekla Structures de las. In tekeningen worden dan de referentie lijn van

Instelling	Beschrijving
	de las en het lastypesymbool zonder de lasgrootte weergegeven. Voor samengestelde lastypen $V+\Delta$ en $II+\Delta$ kunt u twee groottewaarden invoeren.
Hoek	De hoek van de lasvoorbewerking, afschuiningen of groef. Voer een positieve waarde in voor afgeschuinde en groeflassen. Tekla Structures geeft de hoek aan tussen het symbool voor het lastype en het symbool voor de contour van het vultype.
Contour	De contour van het vultype van een las kan zijn: • Geen • Voegen  • Convex  • Concaaf  Deze instelling beïnvloedt geen solid lasobjecten.
Afwerking	Tekla Structures geeft het afwerkingssymbool boven het symbool voor het lastype in tekeningen weer. De opties zijn: • G (Slijping) • M (Machine) • C (Chip) •  (Afgewerkte las voegen) •  (Vloeiend lasvlak) Deze instelling beïnvloedt geen solid lasobjecten.
Vooropening	De dikte van de vooropening is de hoogte van het smalste onderdeel in de lasopening. 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.
Effectieve lashoogte	De lasgrootte die in de berekening van de lassterkte wordt gebruikt.

Instelling	Beschrijving
Lasopening	De ruimte tussen de gelaste onderdelen. Voer een positieve waarde voor vierkante-groeflassen in.
Aantal verhogingen	Het aantal verhogingen in een onderbroken las. Gebruik deze alleen met de ISO-norm.
Lengte	Definieert de lengte die in het laslabel wordt weergegeven. Definieert voor onderbroken lassen de lengte van een verhoging. Heeft geen invloed op ononderbroken solid lasobjecten.
Steek	Als de variabele XS_AISC_WELD_MARK is ingesteld op <code>TRUE</code> , is dit de hart-op-hart-afstand van de lasverhogingen in een onderbroken las. In de variabele als de XS_AISC_WELD_MARK is ingesteld op <code>FALSE</code> is dit de afstand tussen de lasverhogingen in een onderbroken las. 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 XS_WELD_LENGTH_CC_SEPARATOR_CHAR in op @.
	Gebruik deze knoppen om de eigenschapswaarden Boven lijn en Onder lijn te kopiëren en aan elkaar te koppelen. Klik op de knoppen  en  om waarden tussen de kolommen Onder lijn en Boven lijn te kopiëren. Klik op de knop  om het koppelen in of uit te schakelen. De middelste knop is blauw  wanneer de waarden zijn gekoppeld. Dit betekent dat als u een waarde in een van de kolommen wijzigt, de corresponderende waarde in de andere kolom ook wordt gewijzigd.
Informatie uiteinde	
NDT-inspectieniveau	Definieert het niet-destructieve test- en inspectieniveau.

Instelling	Beschrijving
Classificatie van de elektrode	Definieert de classificatie van de laselektrode.
Sterkte van de elektrode	Definieert de sterkte van de elektrode.
Coëfficiënt van de electrode	Definieert de coëfficiënt van de electrode.
Procestype	Definieert het procestype.
Referentietekst	Extra gegevens die in het laslabel worden weergegeven. Bijvoorbeeld gegevens over de lasspecificatie of het lasproces. 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. De speciale tekens worden alleen in laslabels in modelvensters weergegeven als het lettertype Arial de speciale tekens ondersteunt.
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen 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	Ja	Ja

Nummer	Type	Naam	Optionele automatische lasvoorbewerking	Ondersteund solid lasobject
		afgeschuinde stuiklas)		
2	II	Vierkante groef (vierkante stuiklas)	Ja	Ja
5	Y	Enkele V- stuiklas met brede vooropening	Ja	Ja
6	Y	Enkele afgeschuinde stuiklas met brede vooropening	Ja	Ja
7	Y	U-groeflas (enkele U- stuiklas)	Ja	Ja
8	Y	J-groeflas (enkele J- stuiklas)	Ja	Ja
16	Y	Uitlopende V- groeflas	Nee	Nee
15	Y	Uitlopende schuine- groeflas	Nee	Nee
1	JL	Flenslas	Nee	Nee
17	IL	Hoekflenslas	Nee	Nee
11	□	Proplas	Nee	Nee
9	U	Afgeschuinde- steunlas	Nee	Nee
12	○	Puntlas	Nee	Nee
13	⊗	Verbindingsde taillas	Nee	Nee
14	□	Proplas	Nee	Nee
18	V+Δ	Gedeeltelijk- inbrandingsla s (enkele	Nee	Ja

Nummer	Type	Naam	Optionele automatisch lasvoorbewerking	Ondersteund solid lasobject
		afgeschuinde stuiklas + afwerking)		
19	II+ 	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	III	Randlas	Nee	Nee
24		Oppervlaktelassen	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 opent het juiste dialoogvenster 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  en  kunt u twee grootte waarden invoeren.

Raadpleeg ook

[Lassen maken \(pagina 390\)](#)

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.

Denk aan het volgende:

- Wanneer u de lasvoorbewerkingsopties van de componenten gebruikt, worden de [ondersteunde lastypen \(pagina 399\)](#) correct in het model geplaatst. Als u uitsnijdingen voor het voorbereiden van de onderdeelhoeken gebruikt, worden de lassen mogelijk niet correct geplaatst.
- Lasvoorbereiding afschuiningen en groeven zijn niet gedimensioneerd in tekeningen. Afschuiningen en groeven worden alleen gedimensioneerd als ze zijn gemaakt met [snijcommando's \(pagina 422\)](#) op het tabblad **Bewerken**.

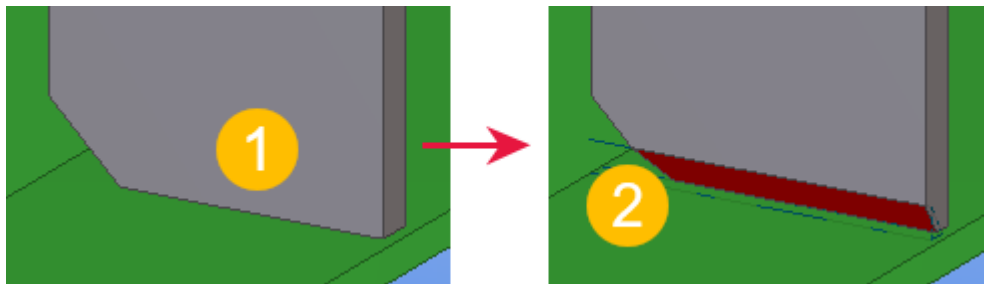
Een onderdeel voorbereiden voor lassen met een polygoon

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.



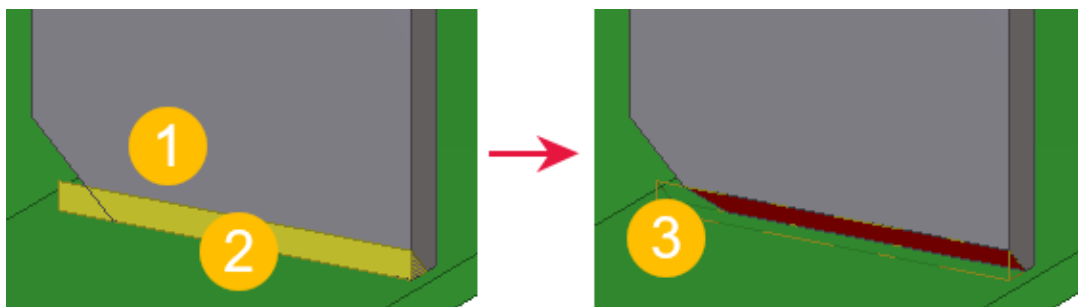
- (1) Het uit te snijden onderdeel
(2) Trimlijnen worden weergegeven met streep-stippellijnen

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:

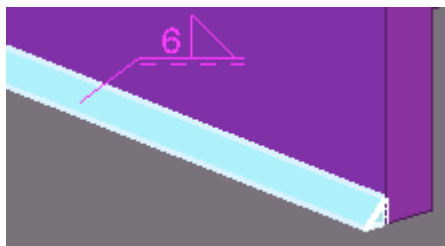
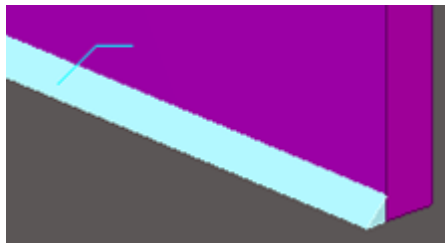
- **Snel**

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 \(pagina 390\)](#)

[De weergave-instellingen aanpassen \(pagina 702\)](#)

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 \(pagina 390\)](#)

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

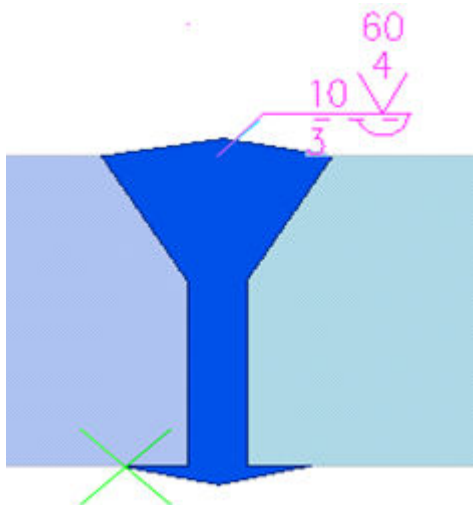
[Lassen maken \(pagina 390\)](#)

[Een las naar een polygoonlas wijzigen \(pagina 405\)](#)

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 modellen 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.

Fitten

Gebruik fittingen om het uiteinde van een balk of kolom aan te passen, en niet de zijanten, door een rechte paslijn te maken tussen twee punten die u aanwijst.

U kunt het commando gebruiken om het uiteinde van het onderdeel, indien nodig, uit te snijden of te verlengen. Snijd bijvoorbeeld een hoek af van het uiteinde van een balk.

U kunt ook fittingen gebruiken om de lengte van het onderdeel te verlengen. Wij raden echter niet aan om het onderdeel aanzienlijk te verlengen of in te korten. Als u de lengte van een onderdeel moet wijzigen, verplaats dan de handles of gebruik rechtstreekse wijziging.

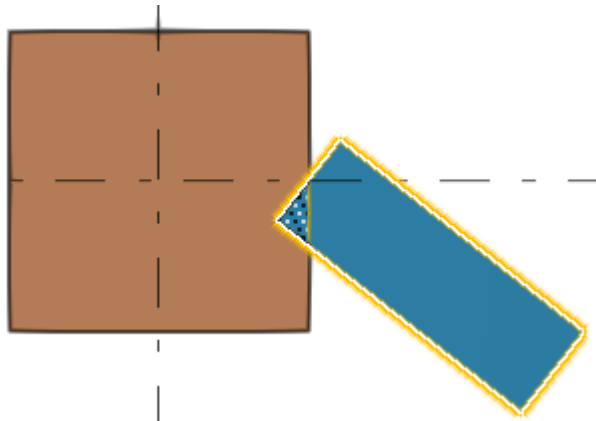
Houd er rekening mee dat fittingen de brutolengte van een onderdeel beïnvloeden. Als u informatie naar NC-bestanden exporteert, dan hebben fittingen invloed op de lengte van de ligger in het NC-bestand. De totale lengte van de ligger is de gefitte nettolengte van de ligger. Dit betekent dat Tekla Structures altijd rekening houdt met de fitting bij het berekenen van de lengte van de ligger.

Zorg ervoor dat u, voordat u begint, in een venster met een geschikt kijkvlak werkt. Dit maakt het gemakkelijker om de punten voor de paslijn te kiezen.

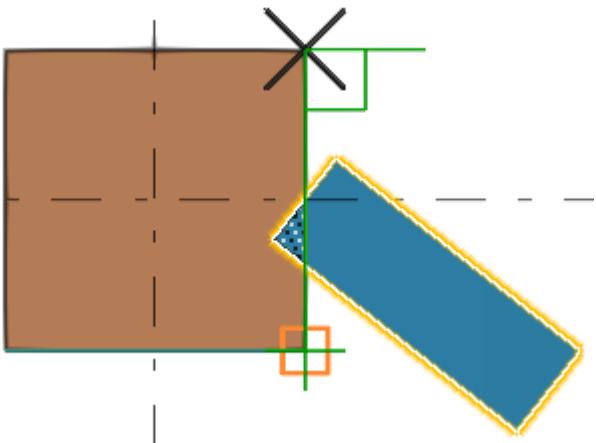
- In veel gevallen kunt u een venster met een geschikt venstervlak maken door het commando **Nieuw venster** --> **Standaard onderdeelvensters** te gebruiken. Dit commando maakt vensters die langs de hoofdasen (x, y, z) van het geselecteerde onderdeel venstervlakken hebben.
- Als u het venstervlak op een andere hoek nodig hebt die zich niet langs de onderdeelas bevindt, kunt u eerst het werkvlak definiëren en vervolgens het commando **Nieuw venster** --> **Op werkvlak** gebruiken.

Fittingen maken

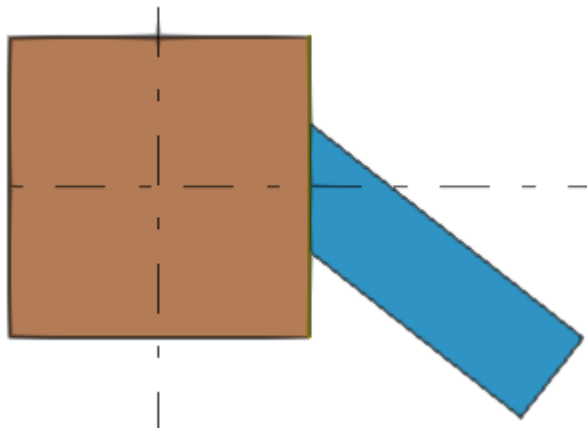
1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Fitten**.
2. Selecteer het onderdeel dat u wilt aanpassen met een fitting.



3. Wijs het eerste punt van de fitlijn aan.
4. Wijs het tweede punt van de fitlijn aan.



5. Tekla Structures maakt een paslijn, loodrecht op het venstervlak, die loopt door de twee door u aangewezen punten. De kortste zijde van het onderdeel wordt automatisch verwijderd.



Andere te overwegen zaken

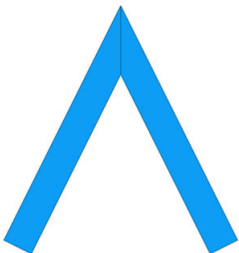
- Als u een tweede keer een fitting toepast op hetzelfde onderdeeluiteinde, dan negeert Tekla Structures de eerste fitting en gebruikt de tweede. U kunt één fitting en één of meer trimlijnen toepassen op het uiteinde van het onderdeel.
- Fittingen kunnen problemen met verbindingen en details veroorzaken als de aangewezen punten voor fitting te ver verwijderd zijn van de onderdeelhandgrepen, bijvoorbeeld als u het onderdeel aanzienlijk verlengt. Tekla Structures Kan geen verbindingen correct maken.
- Als u meer opties wilt hebben om fittingen te maken of aan te passen, gebruikt u de [Onderdeel op onderdeel \(pagina 409\)](#) of de [Objecten fitten \(pagina 413\)](#)-component.

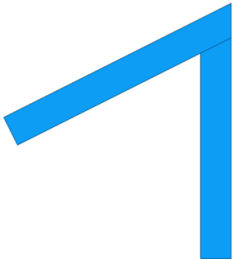
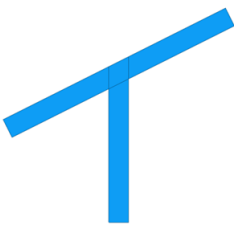
Onderdeel op onderdeel

U kunt de verbinding **Onderdeel op onderdeel** gebruiken om twee liggers, twee kolommen of een ligger en een kolom alleen met fittingen en uitsnijdingen te verbinden.

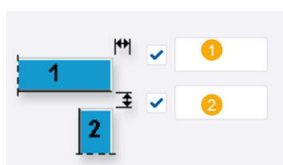
De fittingen en uitsnijdingen die de onderdelen verbinden, kunnen op verschillende manieren worden geplaatst. U kunt definiëren dat er een opening tussen de onderdelen wordt gemaakt en lassen gebruik om ze te verbinden.

In de tabel hieronder ziet u voorbeelden van de verbindingen.

Voorbeeld	Beschrijving
	Verstekverbinding

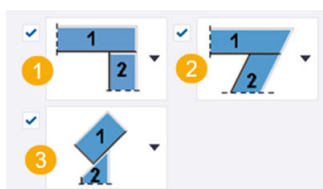
Voorbeeld	Beschrijving
	Beide profielen passend maken
	Een van de twee profielen is niet uitgesneden

1. Select de component **Onderdeel op onderdeel** in de catalogus **Applicaties en componenten**.
2. Om de standardeigenschappen te wijzigen, opent u het **Onderdeel op onderdeel** componentdialoogvenster **Instellingen** en wijzigt u de eigenschappen op het tabblad.
3. Definieer de **tussenruimte** tussen het hoofdonderdeel en het aansluitende onderdeel. Als u geen waarde invoert, wordt er geen opening gemaakt.



	Beschrijving
1	Uitsnijdingsoffset van het hoofdonderdeel
2	Tussenruimte tussen het hoofdonderdeel en het aansluitende onderdeel.

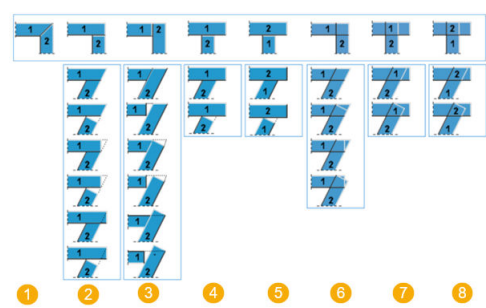
4. Selecteer het **fitting type**.



Het type dat u selecteert in de lijst **(1)** bepaalt welke fittingsmethoden beschikbaar zijn in de lijst **(2)**. Voor de opties van het fitting type: zie de afbeelding hieronder.

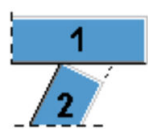
(3) Als het hoofdonderdeel en het aansluitende onderdeel beide schuin zijn, selecteert u of de fitting in de richting van het web of van de flens wordt gemaakt.

De opties voor het type fitting zijn als volgt:



	Beschrijving
1	Verstek
2	Het aansluitende onderdeel is aan het hoofdonderdeel gefit, beide onderdelen zijn gefit.
3	Het hoofdonderdeel is aan het aansluitende onderdeel gefit, beide onderdelen zijn gefit.
4	Het aansluitende onderdeel is aan het hoofdonderdeel gefit; het hoofdonderdeel is niet gefit.
5	Het hoofdonderdeel is aan het aansluitende onderdeel gefit; het aansluitende onderdeel is niet gefit.
6	Het aansluitende onderdeel is voorzien van een overlap op het hoofdonderdeel; beide onderdelen zijn gefit.
7	Het aansluitende onderdeel is voorzien van een overlap op het hoofdonderdeel. Het hoofdonderdeel is niet gefit.
8	Het hoofdonderdeel is voorzien van een overlap op het aansluitende onderdeel; het aansluitende onderdeel is niet gefit.

5. Definieer de **maximale grootte van de tussenruimte** tussen het hoofdonderdeel en het aansluitende onderdeel. Hiervoor selecteert u het volgende type fitting:



Selecteer een van de volgende opties:

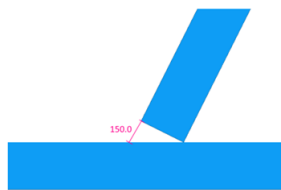
- **Gebruik default**
Het aangelaste onderdeel is loodrecht gefit.



- **Max. opening**

Definieer de drempelafstand voor de opening. Als de afstand tussen het hoofdonderdeel en het aangelaste onderdeel korter is dan de waarde die u definieert, wordt het aangelaste onderdeel loodrecht gefit.

In de onderstaande voorbeeldafbeelding bedraagt de afstand 150.0, terwijl de waarde die u hebt gedefinieerd 200.0 is.



Als de afstand groter is dan de drempelwaarde die u definieert, wordt de fitting op het aangelaste onderdeel uitgelijnd met het hoofdonderdeel.

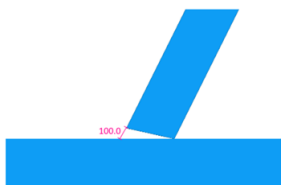
In de onderstaande voorbeeldafbeelding bedraagt de gedefinieerde afstand 0.



- **Tussenruimte definiëren**

De waarde die u definieert, wordt gebruikt als de afstand voor het fitten van het aangelaste onderdeel.

In de onderstaande voorbeeldafbeelding bedraagt de gedefinieerde afstand 100.0.

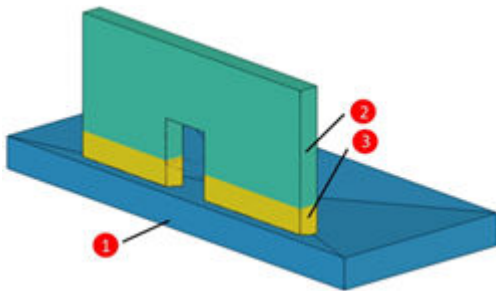


6. Selecteer of het **Onderdeel (1)** en **Onderdeel (2)** is gefit of bijgesneden met een trimlijn.

7. Selecteer in **Merk maken?** hoe de onderdelen worden verbonden:
 - **Nee:** Onderdelen zijn niet verbonden.
 - **Betonelement:** Het aangelaste onderdeel wordt toegevoegd aan het betonelement van het hoofdonderdeel.
 - **Submerk:** Het aangelaste onderdeel wordt als een submerk toegevoegd aan het betonelement van het hoofdonderdeel.
 - **Lassen:** Het aangelaste onderdeel wordt aan het hoofdonderdeel gelast.
Wanneer u **Lassen** selecteert, kunt u de laseigenschappen definiëren op het tabblad **Las**.
8. Definieer de laseigenschappen op het tabblad **Las**.
Raadpleeg voor gedetailleerde informatie over de eigenschappen van de las de sectie **Laseigenschappen** in [Lassen maken \(pagina 390\)](#).
9. Klik op **OK**.
10. Selecteer in het model het hoofdonderdeel (ligger of kolom).
11. Selecteer het aansluitend onderdeel (ligger of kolom).
De verbinding wordt automatisch gemaakt wanneer u het aangelaste onderdeel selecteert.

Objecten fitten

U kunt de **Objecten aanpassen**-component gebruiken om willekeurige platen, platen, liggers, kolommen en panelen in willekeurige volgorde te fitten.



- (1) Hoofdonderdeel
- (2) Aangelast onderdeel
- (3) Extra materiaal

In betonconstructies kunt u bijvoorbeeld de **Objecten aanpassen**-component gebruiken om wanden aan schuine platen aan te passen en ze verbonden te houden. De wanden zijn zo aangebracht dat zij de geometrie van de plaat volgen en zij passen zich aan elke verandering in de plaat aan.

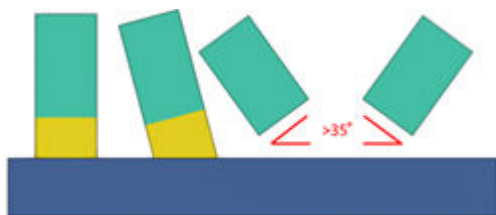
U kunt de **Objecten aanpassen**-component ook gebruiken om de tussenruimte te vullen tussen platen met een schuine verbinding, zoals

hellingen en horizontale vloerplaten. Door deze tussenruimten precies te vullen, zonder kleine spleten of overlappings, ontstaan er regelmatige gietingen van deze in het werk gestorte onderdelen.

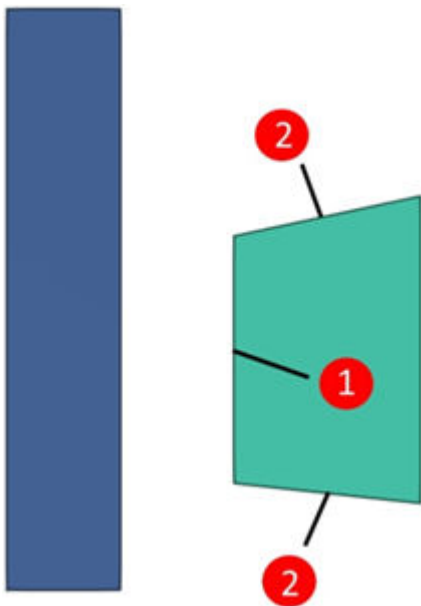
Logica van de verbinding

De **Objecten aanpassen**-component fit het aansluitende onderdeel aan het hoofdonderdeel door uitsnijdingen te maken waar dat noodzakelijke is en de tussenruimten met extra onderdelen te vullen.

De component is alleen geschikt voor de vlakken van het aansluitende onderdeel die een hoek tussen -35° en 35° met het hoofdonderdeel vormen. Onderstaande voorbeeldafbeelding laat zien dat er geen extra materiaal wordt aangemaakt voor aansluitende onderdelen met een hoek van meer dan 35° .



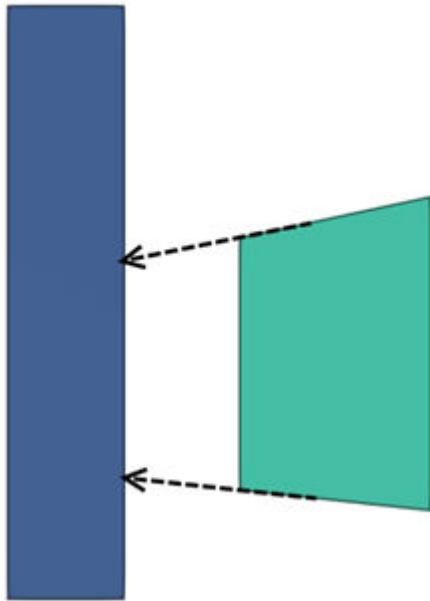
Zodra het hoofdonderdeel en de vlakken van het aansluitende onderdeel die gefit zullen worden, zijn geïdentificeerd, wordt het vlak van het aansluitende onderdeel in de richting van zijn aangrenzende onderdeelvlakken gefit.



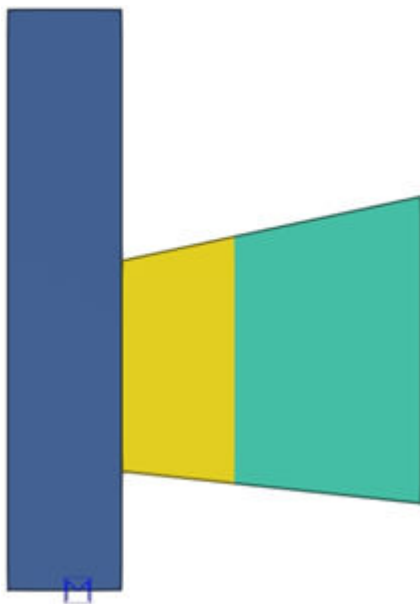
(1) Te fitten vlak

(2) Aangrenzende vlakken

Vlakken worden vanuit de aangrenzende vlakken verlengd totdat ze met het hoofdonderdeel snijden.



Extra materiaal wordt gemaakt om de ruimte op te vullen tussen de verlengde vlakken, het hoofdonderdeel en het aansluitende onderdeel.



Beperkingen

- Gebogen panelen, polywanden en polyprofielen worden niet ondersteund.
- **Aan hoofdonderdeel aanpassen** instelling: Met de **Vlakprojectie**-optie wordt alleen het dichtstbijzijnde vlak van het hoofdonderdeel geprojecteerd. Meervoudige vlakken kunnen niet worden geprojecteerd.
- Extra materiaal wordt niet altijd met hetzelfde objecttype als het aansluitende onderdeel gemaakt. Bijvoorbeeld: voor wanden wordt het extra materiaal als een plaat gemaakt.

- Onderdelen die met geschetste profielen zijn gemaakt, worden niet als aansluitende onderdelen ondersteund.

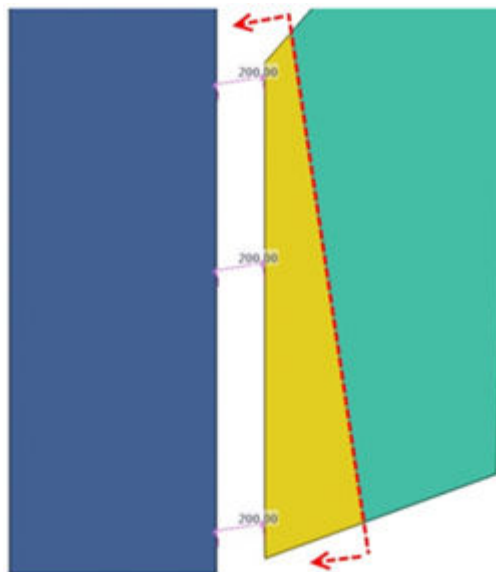
Pas objecten in het model aan

We raden u aan eerst de eigenschappen te definiëren die u wilt gebruiken bij het aanpassen van de objecten. Wanneer u de eigenschappen hebt gedefinieerd, selecteert u de onderdelen die u wilt aanpassen en maakt u de fitting in het model.

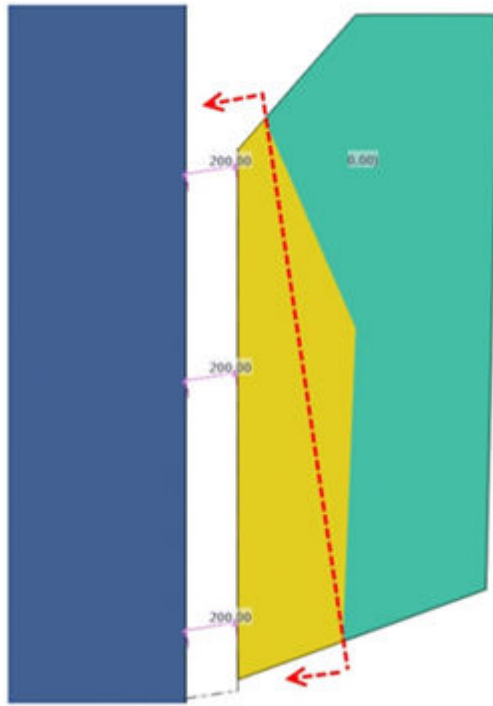
1. Select de component **Objecten aanpassen** in de catalogus **Applicaties en componenten**.
2. Om de standaard eigenschappen te wijzigen, opent u het dialoogvenster **Objecten aanpassen** en wijzigt u de eigenschappen.
3. **Opening maken:** Bepaal de tussenafstand tussen het hoofdonderdeel en het extra materiaal of aansluitend onderdeel. Als u een fitting wilt maken die zich op hetzelfde niveau bevindt als het hoofdonderdeel, houdt u de waarde als 0.0.



De tussenafstand wordt gemeten in de richting loodrecht op het vlak van het aansluitende onderdeel dat in onderstaande afbeelding met de stippellijn wordt aangegeven. Nadat de richting van de tussenruimte is vastgesteld, wordt dezelfde opening langs het vlak van het hoofdonderdeel toegepast. In het voorbeeld is de afstand tussen de opening 200 mm.



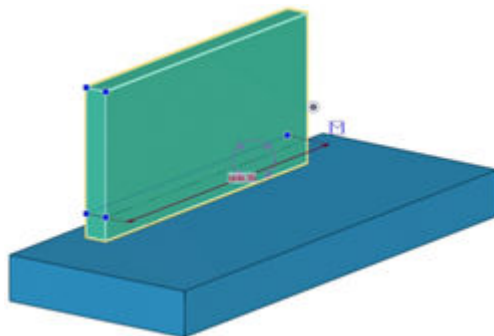
Als er meer dan een vlak is gefit, staat de richting van de opening loodrecht op een denkbeeldige lijn tussen de buitenste vlakken van het object. Om maar bij hetzelfde voorbeeld te blijven: als er slechts een vlak tussen de buitenste vlakken is, blijft de afstand van de tussenruimte hetzelfde.



4. **Extra materiaal maken:** Selecteer welk soort extra materiaal wordt gemaakt.

- **Als toegevoegd materiaal**

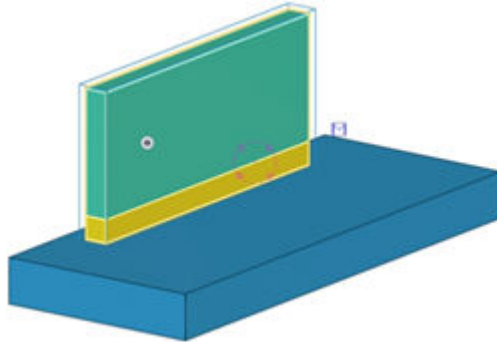
Tekla Structures voegt het extra materiaal [automatisch \(pagina 367\)](#) aan het aansluitende onderdeel toe om een enkel gecombineerd onderdeel te vormen.



Dit is een handige optie als u lijsten met aantallen op basis van onderdelen maakt, omdat aantallen zoals `HEIGHT` het toegevoegde materiaal in aanmerking nemen en proberen de volledige hoogte van het gecombineerde onderdeel te halen.

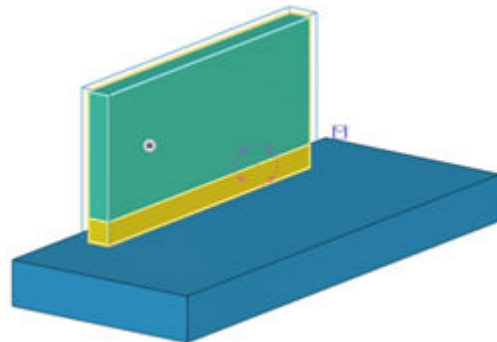
- **Als onderdelen toegevoegd aan merk/betonelement**

Toegevoegd materiaal wordt aan het betonelement (beton) of het merk (ander materiaal) van het gefitte onderdeel toegevoegd.



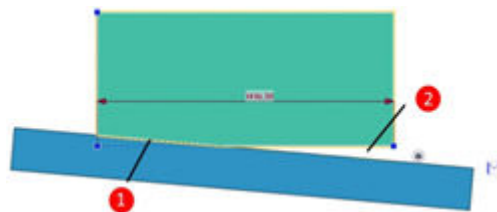
- **Als losse onderdelen**

Extra materiaal wordt als afzonderlijk individueel onderdeel gemaakt.



- **Nee**

Extra materiaal wordt niet toegevoegd om de tussenruimte tussen het te fitten onderdeel en het hoofdonderdeel te vullen. Let wel dat als het onderdeel dat moet worden gefit overlapt met het hoofdonderdeel, uitsnijdingen worden gebruikt om het overlappende materiaal te verwijderen.



(1) Wand alleen door uitsnijdend materiaal gefit

(2) Extra materiaal niet toegevoegd

5. **Maken om:** Selecteer of het onderdeel op het dichtstbijzijnde vlak of op alle vlakken binnen een bepaalde afstand wordt gefit.

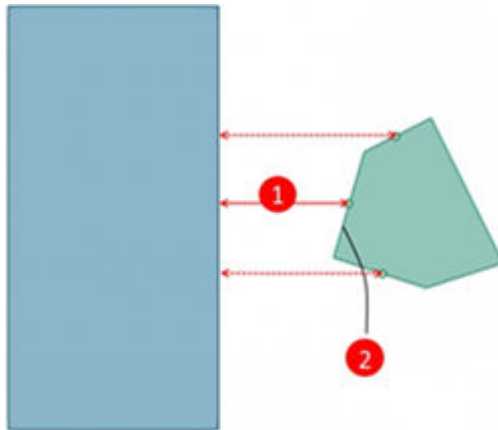
- **Dichtstbijzind vlak** fit alleen het dichtstbijzijnde vlak aan het hoofdonderdeel.

Objecten aanpassen overweegt elk aansluitend onderdeel, een voor een, om te bepalen welke zijde van het aansluitende onderdeel zich het dichtst bij het hoofdonderdeel bevindt. Controleert voor elk vlak

Objecten aanpassen het volgende:

- a. Identificeert het middelpunt van het vlak van het aansluitende onderdeel.
- b. Creëert een lijn van het middelpunt van het vlak van het aansluitende onderdeel, loodrecht op het vlak van het hoofdonderdeel, totdat de lijn met het hoofdonderdeel snijdt.
- c. Meet de lijn.
- d. Herhaalt de stappen **a-c** voor alle aansluitende onderdelen en het hoofdonderdeel.

De kortste lijn geeft de twee dichtstbijzijnde vlakken aan. Het vlak dat overeenkomt met het aansluitende onderdeel is het **Dichtstbijzind vlak**.



(1) Kortste afstand

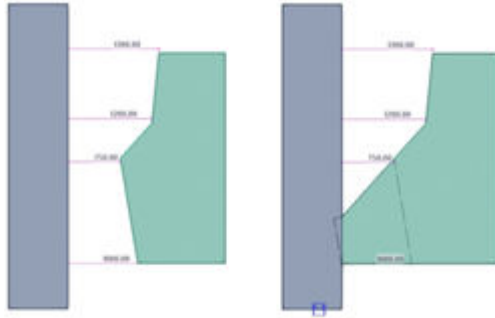
(2) Te fitten vlak (= dichtstbijzijnde vlak)

Het resultaat wordt in onderstaande afbeelding weergegeven:



- **Vlakken dichterbij dan** fit alle vlakken die zich dichterbij de opgegeven afstand bevinden.

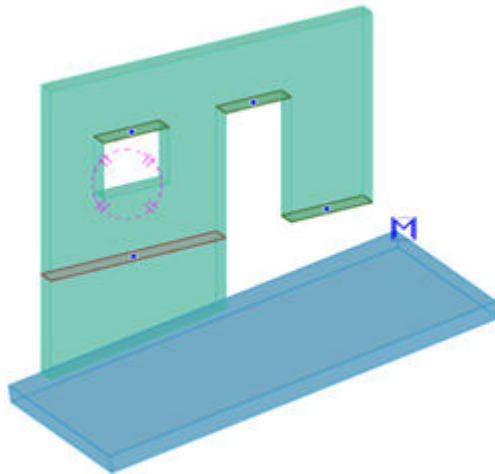
De afstand wordt op dezelfde manier gemeten als in **Dichtstbijzijnd vlak**, behalve dat alle punten van een vlak onder de gedefinieerde afstand moeten liggen om dat vlak te kunnen fitten.



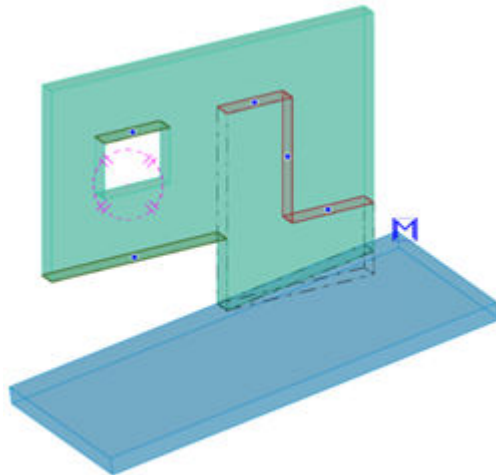
In het bovenstaande voorbeeld is 1000 mm de gebruikte limietafstand. Het enige vlak dat alle hoekpunten dichterbij heeft dan 1000 mm is het vlak aan de onderzijde. Daarom is dit het enige vlak dat gefit is.

- Gebruik **Rechtstreekse wijziging** om handmatig te selecteren welke aansluitende onderdeelvlakken gefit moeten worden.

Selecteer in het model de component. De groene en rode handles voor rechtstreekse wijziging die op de vlakken van het aansluitende onderdeel worden weergegeven, geven de vlakken aan die kunnen worden gefit.



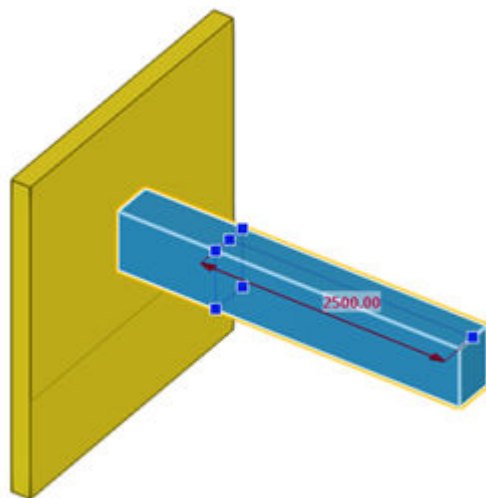
Rode en groene vlakken geven de vlakken aan die respectievelijk al of niet zijn gefit. Klik op een groen vlak om dat vlak te fitten. Klik op een rood vlak om te voorkomen dat dat vlak gefit wordt, zoals getoond in onderstaande voorbeeldafbeelding.



6. **Aangepast onderdeeluiteinde gebruiken indien mogelijk:** Voeg fittingen aan onderdelen op dezelfde manier toe als het [commando \(pagina 407\)](#) fitten.

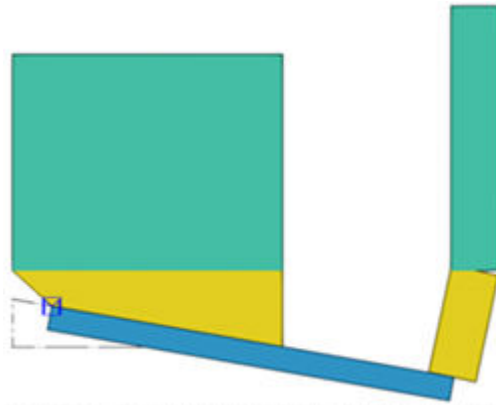
Deze optie is alleen van toepassing op objecten die met het commando **Fitten** kunnen worden gefit: liggers, kolommen en poeren. Platen, betonplaten en wanden kunnen op deze manier niet worden gefit, dus deze optie heeft daar geen invloed op.

- **Ja:** Onderdelen worden indien mogelijk gefit door gebruik van het commando **Fitten**.

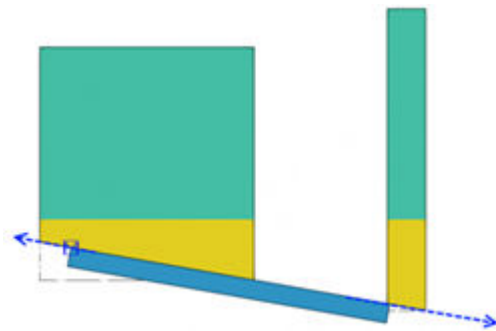


- **Nee:** Het commando **Fitten** wordt niet gebruikt en onderdelen worden gefit met de optie die u in **Extra materiaal maken** selecteert.
7. **Aan hoofdonderdeel aanpassen:** Bepaal hoe het hoofdonderdeel gebruikt wordt om het aansluitende onderdeel te fitten.
- **Werkelijk vlak:** De aansluitende onderdelen zijn precies op de geometrie van het hoofdonderdeel gefit. De onderstaande afbeelding

geeft een voorbeeld van **Werkelijk vlak** toegepast op een wand en een kolom.



- **Vlakprojectie:** De aansluitende onderdelen worden gefit op het vlak dat coplanair is aan het vlak van het hoofonderdeel. De onderstaande afbeelding geeft een voorbeeld van **Vlakprojectie** toegepast op een wand en een kolom.



8. Klik op **Wijzigen** om de eigenschappen op te slaan die u hebt gedefinieerd.
9. Selecteer het hoofonderdeel (onderdeel dat moet worden gefit).
10. Selecteer het aansluitende onderdeel (onderdeel dat moet worden gefit).
Het onderdeel wordt gefit wanneer u het aansluitende onderdeel selecteert.

Objecten met een lijn, polygoon of onderdeel uitsnijden

Gebruik trimlijnen, polygoonuitsnijdingen of onderdeeluitsnijdingen om een onderdeel in een model te vormen. Als u de lengte van een onderdeel moet wijzigen, gebruik dan geen uitsnijdingen, maar verplaats de handles of gebruik rechtstreekse wijziging.

Beperkingen

- Gebruik geen uitsnijdingen om een onderdeel in tweeën te delen. Nummering, materiaallijsten en tekeningen beschouwen het onderdeel als een en niet als twee aparte onderdelen.
- Gebruik geen uitsnijdingen om stalen onderdelen in te korten omdat er geen rekening wordt gehouden met uitsnijdingen in LENGTH_GROSS die vaak in materiaallijsten voor stalen onderdelen worden gebruikt.

Trimlijnen

Gebruik lijnuitsnijdingen om een balk of een kolom te vormen of om een plaat, een item of een stavenset te snijden.

Een trimlijn maakt een rechte doorsnede tussen twee punten die u aanwijst, loodrecht op het venstervlak dat loopt door de twee aangewezen punten.

Gebruik trimlijnen om het uiteinde van een onderdeel of de zijkant van een onderdeel af te snijden. Maak bijvoorbeeld een onderdeel smaller of zaag een hoek af van een liggeruiteinde. U kunt meerdere trimlijnen aan een uiteinde van een onderdeel hebben.

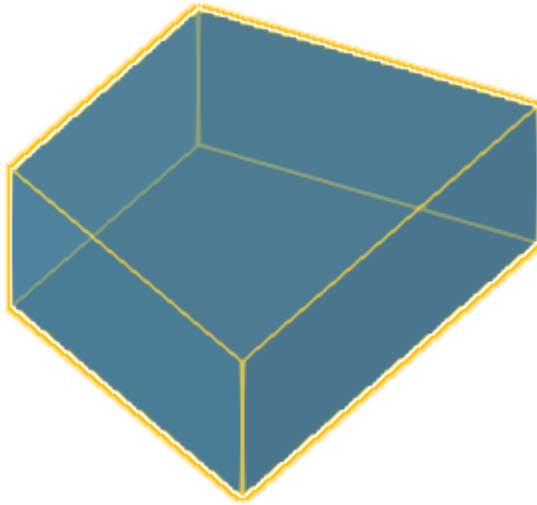
Zorg ervoor dat u, voordat u begint, in een venster met een geschikt kijkvlak werkt. Dit maakt het gemakkelijker om de punten voor de trimlijn te kiezen.

- In veel gevallen kunt u een venster met een geschikt venstervlak maken door het commando **Nieuw venster** --> **Standaard onderdeelvensters** te gebruiken. Dit commando maakt vensters die langs de hoofdassen (x, y, z) van het geselecteerde onderdeel venstervlakken hebben.
- Als u het kijkvlak op een andere hoek nodig hebt die zich niet langs de onderdeelas bevindt, kunt u eerst het werkvlak definiëren, daarna gebruikt u het commando **Nieuw venster** --> **Op werkvlak**. U kunt echter ook de **3D-trimmen** -component in de **Applicaties en componenten**-database gebruiken.

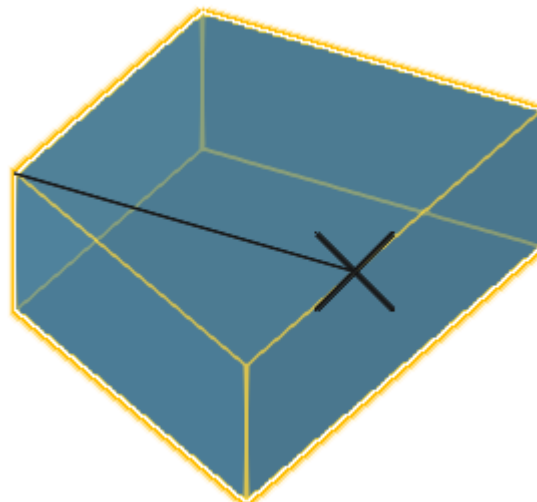
Objecten uitsnijden met lijn

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Trimmen**.

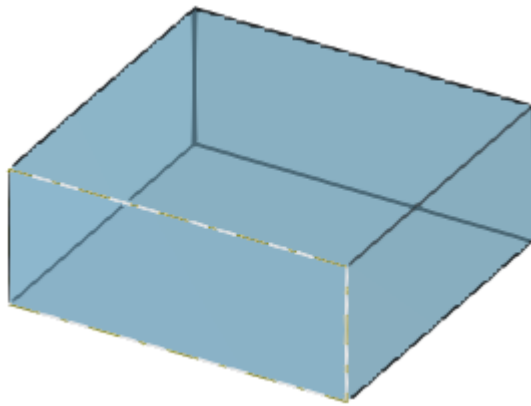
2. Selecteer het object dat u wilt uitsnijden.



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.



Tekla Structures toont de uitsnijdingen met streep-stippellijnen.

U kunt zo nodig de uitsnijdingen verbergen.

Polygoonuitsnijdingen

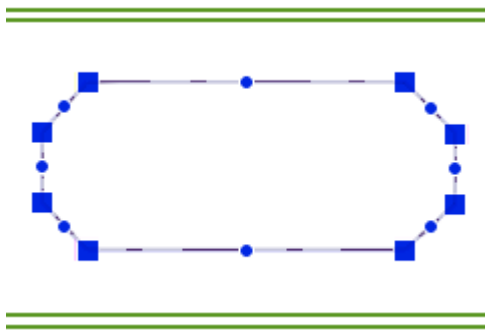
Gebruik een polygoon uitsnijding om een onderdeel of een staaf met een gesloten polygoon te snijden, loodrecht op het vlak dat is gedefinieerd door de punten die u aanwijst.

Zorg ervoor dat u, voordat u begint, in een venster met een geschikt kijkvlak werkt. Dit maakt het gemakkelijker om de punten voor de polygoonvorm te kiezen.

U kunt in veel gevallen een aanzicht maken met een geschikt aanzichtvlak door het commando **Nieuw venster** --> **Standaard onderdeelvensters** te gebruiken, wat aanzichten maakt met aanzichtvlakken langs de hoofdassen (x,y,z) van het geselecteerde onderdeel.

Objecten uitsnijden met een polygoon

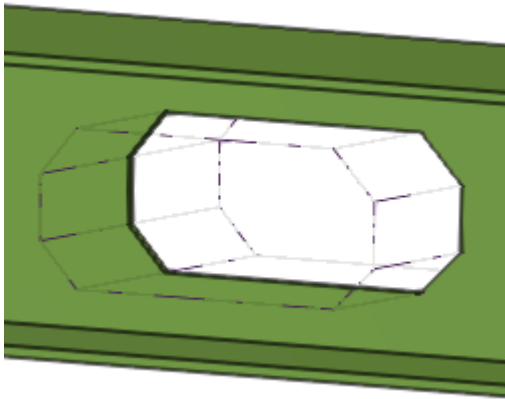
1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Polygoon uitsnijden**.
2. Selecteer het object dat u wilt uitsnijden.
3. Wijs punten aan om de voor het uitsnijden te gebruiken polygoon te omlijnen.



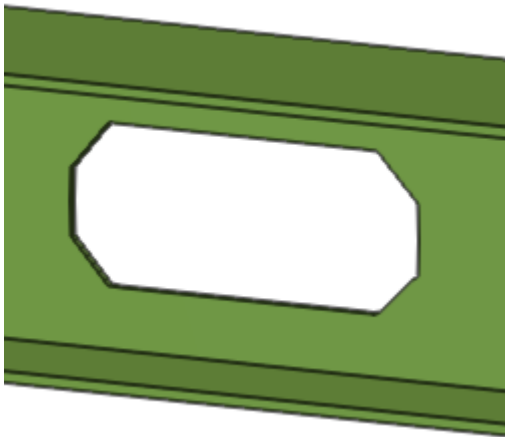
Als u de polygoon definieert, plaatst de uitsnijdingen dan niet exact op dezelfde locatie als de rand van het onderdeel dat moet worden uitgesneden, omdat het onduidelijk kan zijn of de rand al dan niet moet worden weggesneden.

De diepte van de uitsnijding wordt automatisch berekend op basis van de afmetingen van het object dat moet worden uitgesneden. De snede wordt automatisch iets (3 mm) verlengd buiten het onderdeelvlak in diepeterichting.

4. Klik met de middelste muisknop om de polygoon te sluiten en het object uit te snijden.



Tekla Structures toont de uitsnijdingen met streep-stippellijnen. U kunt zo nodig de uitsnijdingen verbergen.



Als u de vorm van de uitsnijding moet wijzigen, gebruikt dan handles van onderdelen of rechtstreekse wijziging om punten toe te voegen of te verwijderen of een rand te verplaatsen.

U kunt afwerkingen toevoegen aan de hoeken van de uitgesneden polygoonuitsnijding om de vorm nauwkeuriger af te stemmen. Afwerkingen hebben geen effect op NC-bestanden.

Polygoonuitsnijdingen hebben eigenschappen die u kunt wijzigen in het eigenschappenvenster.

Onderdeel uitsparing

Uitsnijding van een onderdeel of een staaf met een ander onderdeel.

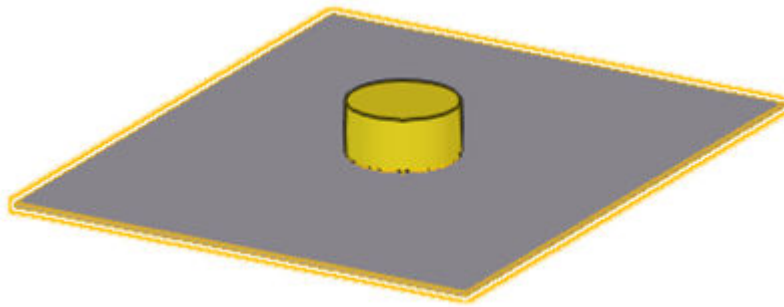
U kunt ook onderdelen uitsnijden die al uitsnijdingen hebben. Dit kan bijvoorbeeld handig zijn als u complexere vormen wilt uitsnijden.

Objecten uitsnijden met een onderdeel

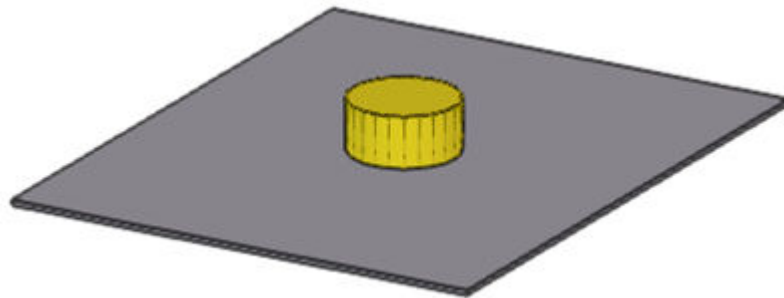
1. Als u geen onderdeel hebt om mee te snijden, maakt u een uit te snijden onderdeel en plaatst u het door het onderdeel dat u wilt uitsnijden.

Plaats het uitsnijdende onderdeel niet zodanig dat de snijranden of hoekpunten zich exact op dezelfde locatie bevinden als de randen of hoekpunten van het onderdeel dat moet worden uitgesneden. Het kan onduidelijk zijn wat er weggesneden moet worden.

2. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Onderdeel uitsnijden**.
3. Selecteer het object dat u wilt uitsnijden.



4. Selecteer het uitsnijdende onderdeel.



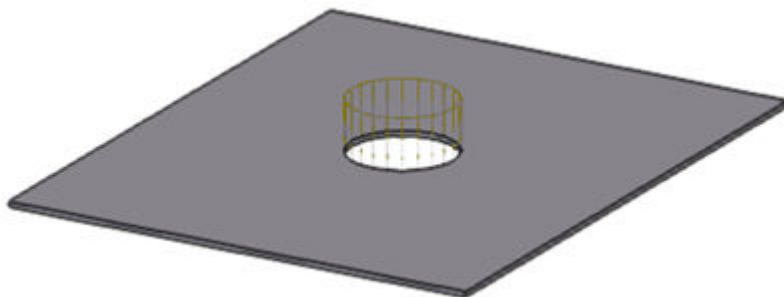
Tekla Structures maakt de uitsnijding in het geselecteerde object met het uit te snijden onderdeel. De uitsnijding in het onderdeel heeft geen invloed op andere objecten.

Tekla Structures toont de uitsnijdingen met streep-stippellijnen.

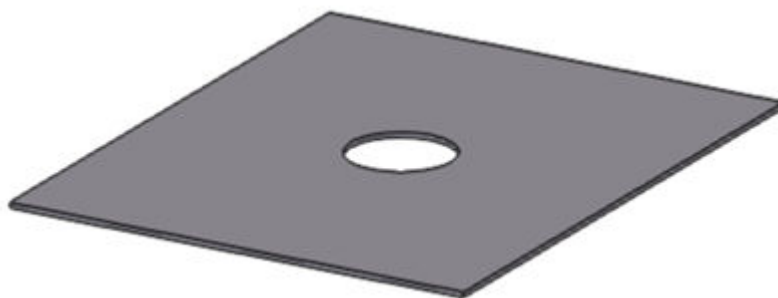
5. Verwijder het uit te snijden onderdeel.

- a. Zorg ervoor dat de selectieknop  **Uitsnijdingen en toegevoegde materialen selecteren** is uitgeschakeld.

- b. Selecteer het uit te snijden onderdeel en druk op **Verwijderen**.



U kunt zo nodig de uitsnijdingen verbergen.



Uit te snijden onderdelen hebben eigenschappen die u kunt wijzigen in het eigenschappenvenster.

Hints en tips voor efficiënt snijden

- **Bedenk hoe u de snijranden plaatst**

Vermijd dat snijkanten, gesneden hoekpunten of andere uitsnijdingen die hetzelfde onderdeel snijden, op precies op dezelfde plaats liggen als de randen of hoekpunten van het te snijden onderdeel. Verleng de uitsnijding buiten het onderdeel of andere uitsnijding ten minste 0,3 mm. Deze oefening helpt u solid-fouten te voorkomen.

- **Als een uitsnijding een solid-fout veroorzaakt**

Als een uitsnijding een solid-fout veroorzaakt, dan kan Tekla Structures de onderdeelvlakken niet weergeven en wordt het onderdeel transparant, waardoor slechts enkele randlijnen zichtbaar zijn. Er wordt een foutmelding in het logboekbestand van de sessie afgedrukt waarin staat welk onderdeel en welke uitsnijding de fout hebben veroorzaakt.

Klik op een regel met een GUID-identificeerder in het logbestand van de sessie om de fout in het model te vinden. Tekla Structures selecteert het overeenkomstige onderdeel en de uitsnijding in het model.

Verplaats, om de fout te herstellen de uitsnijding die het probleem veroorzaakt enigszins (0,3 mm) in een andere richting. Als de uitsnijding

andere uitsnijdingen snijdt, kunt u proberen ook de andere uitsnijdingen te verplaatsen.

- **Vellingkanten gebruiken**

Gebruik waar mogelijk [vellingkanten \(pagina 432\)](#) in plaats van kleine uitsnijdingen, vooral in componenten.

- **Flensuitsnijdingen van stalen profielen**

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 in dieptherichting dan alleen de flensdikte uit te snijden.

- **Uitsnijdingen voor ronde buizen**

Gebruik component Buis-buis (23) voor uitsnijdingen in ronde buizen. 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.

Uitsnijdingen 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**.
5. Als u de verborgen uitsnijdingen in een modelvenster tijdelijk wilt weergeven, doet u het volgende:
 - a. Selecteer het onderdeel.
 - b. Klik op de contextuele werkbalk op  **Detailering weergeven**.

Alle uitsnijdingen van het geselecteerde onderdeel worden weergegeven. Als u ze weer wilt verbergen, [moet u het \(pagina 51\)](#) venster opnieuw genereren.

Eigenschappen polygoonuitsnijding

Gebruik de eigenschappen **Polygoon uitsnijden** in het eigenschappenvenster om de eigenschappen van een polygoonuitsnijding weer te geven en te wijzigen.

Merk op dat de eigenschappen van de polygoonuitsnijding pas in het eigenschappenvenster beschikbaar zijn 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	Naam van de polygoonuitsnijding.
Profiel	Profiel van de polygoonuitsnijding, standaard parametrische profiel BL .
Kwaliteit	Materiaal van de polygoonuitsnijding, standaard ANTIMATERIAL . Het uitsnijdingsmateriaal kan niet worden gewijzigd.
Klasse	Gebruik dit om polygoonuitsnijdingen te groeperen.
Positie	
In diepte	Positie van de polygoonuitsnijding in de diepterichting.
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen om de gebruikersattributen (UDA's) van de uitsnijding te openen. Gebruikersattributen kunnen worden gebruikt om meer informatie voor elke uitsnijding op te slaan, bijvoorbeeld om het maken van maatlijnen in tekeningen te bepalen.

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 **Uitsnijding stalen ligger**. Het standaard eigenschappen van de onderdeeluitsnijding zijn afhankelijk van het gebruikte uitsnijdende onderdeel.

Als u het kopiëren van gebruikersattributen (UDA's) van het originele snijonderdeel naar het anti-materiaal snijonderdeel wilt voorkomen, gebruikt u de variabele **XS_PART_CUT_INHERIT_UDAS_FROM_CUTTING_PART**. Wanneer ingesteld op **FALSE**, worden de UDA's niet gekopieerd naar het anti-materiële deel.

Als het uitsnijdende onderdeel een holle doorsnede is, wordt de uitsnijding gemaakt met een vergelijkbare, maar niet-holle doorsnede, zodat de binnenkant van de uitsnijding ook wordt verwijderd.

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.

Afwerking van onderdeelhoeken en randen

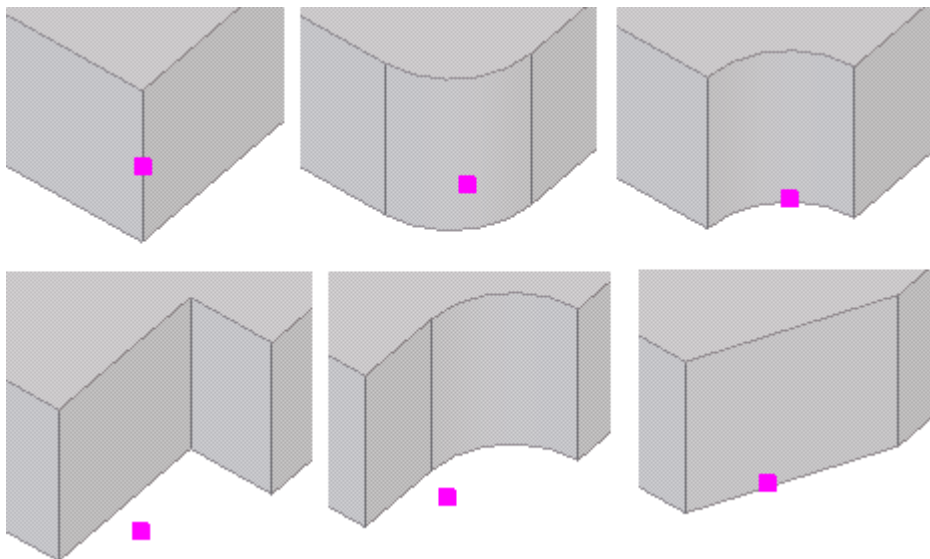
Afwerkingen zijn modelleerdetails waarmee u de vorm van een onderdeel om esthetische, praktische en fabricageredenen kunt verfijnen. In Tekla Structures kunt u hoeken en onderdeelranden afwerken.

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**.

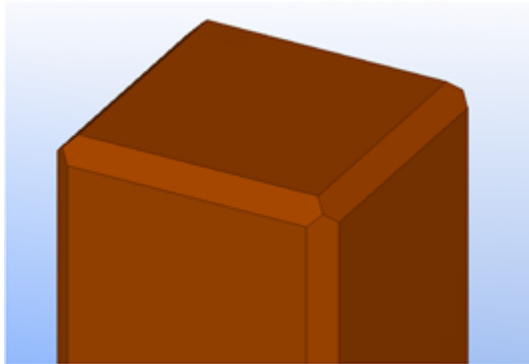
Onderdeelranden afwerken

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 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**.

Instelling	Beschrijving
Vorm	
Type	Vorm van de afwerking. Raadpleeg voor meer informatie Typen en maatlijnen van kopse kanten .
X/Afstand X/Radius	Maatlijnen van de afwerking. De maatlijn hangt af van het type afwerking.
Y/Afstand Y/Radius	
Dz1	Wordt alleen gebruikt voor willekeurige platen en betonplaten. Verplaatst het boven- of ondervlak van de onderdeelhoek in de lokale z-richting van het onderdeel. Gebruik deze opties om platen bijvoorbeeld een variërende dikte te geven.
Dz2	

Afwerktypen en -maatlijnen voor hoeken

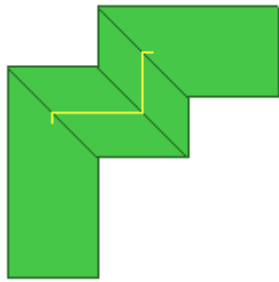
De onderstaande tabel beschrijft de beschikbare afwerktypen en -maatlijnen voor hoeken. De nummers van het afwerkingstype kunnen in schetsen en gebruikerscomponenten worden gebruikt. De rechte afwerkingen kunnen verschillende maatlijnen in twee richtingen hebben. De gebogen afwerkingen gebruiken slechts één maatlijn.

Nummer	Type	Symbool	Afmetingen
0	Geen		x: niet gebruikt y: niet gebruikt
1	Lijn		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	Afronding		x: de radius y: niet gebruikt
3	Boog		x: de radius y: niet gebruikt
4	Boogpunt		x: niet gebruikt y: niet gebruikt
5	Vierkant		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
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	
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**.

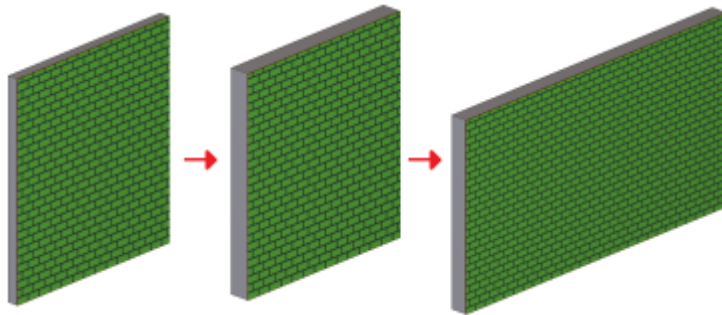
Instelling	Beschrijving	Meer informatie
Vorm aan de rand		
Type	Vorm van de afwerking.	
Afstand X	Definieert hoe ver van de afgewerkte rand	

Instelling	Beschrijving	Meer informatie
	de afwerking in de x-richting eindigt.	
Afstand Y	Definieert hoe ver van de afgewerkte rand de afwerking in de y-richting eindigt.	
Vorm aan het einde		
Beginpunt	De vorm en positie van het eerste eindpunt.	De opties zijn: • Volledig: Het eindpunt bevindt zich aan het eind van het onderdeel (dat zich langs de dichtstbijzijnde rand verplaatst) en de vorm is recht. • Recht: Het eindpunt bevindt zich op het punt dat u aanwijst en de vorm is recht. • Afgeschuind: Het eindpunt bevindt zich op het punt dat u aanwijst en de vorm is gehoekt.
Eindpunt	De vorm en positie van het tweede eindpunt.	
Afstand	De afstand tussen het (aangewezen) eindpunt en de afgeschuinde punten.	
Algemeen		
Naam	Naam van de afwerking.	

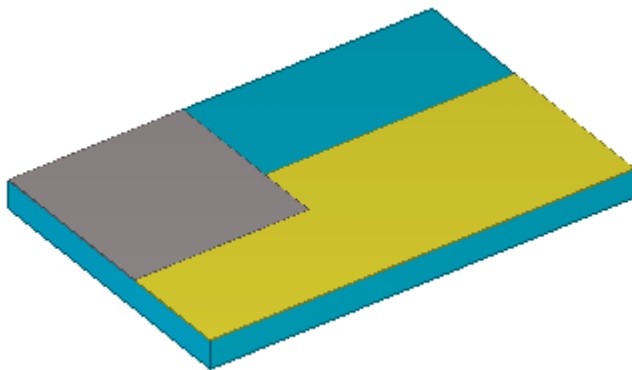
Oppervlakte aan onderdelen toevoegen

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 \(pagina 451\)](#).



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** .

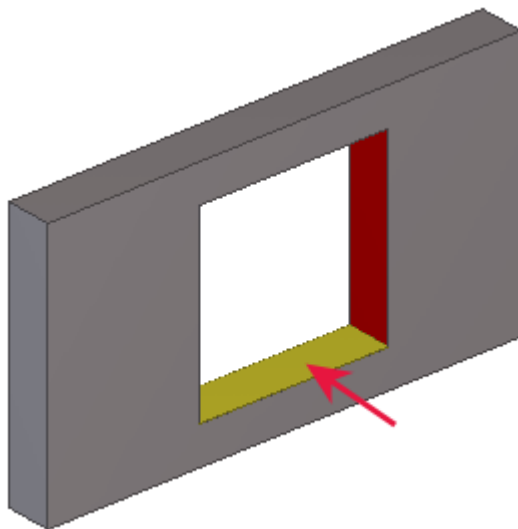
2. Wijs de oorsprong van de oppervlakte aan.
3. Wijs een punt aan om de richting van de oppervlakte aan te geven.
4. Selecteer het gebied van het onderdeelvlak waarop de oppervlakte moet worden toegepast.
 - a. Beweeg de muisaanwijzer boven een onderdeel. Tekla Structures markeert de vlakken die u kunt 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.

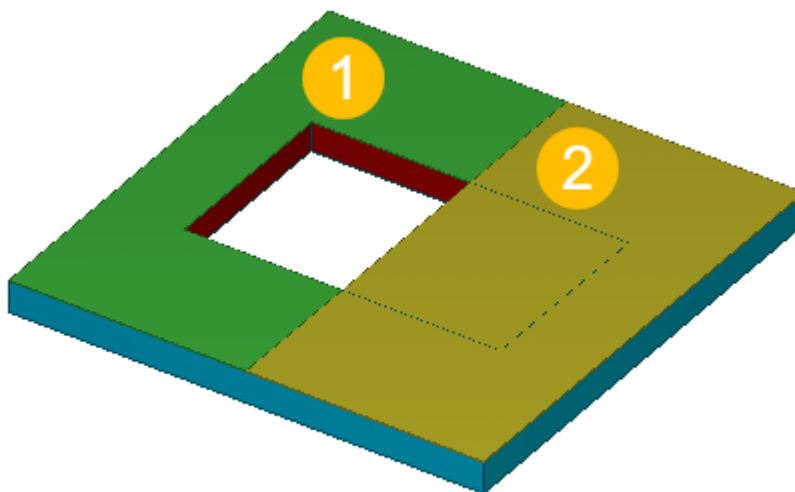
Oppervlakte op afgeschuinde onderdelen

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 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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Naam	Door de gebruiker te definiëren naam van de oppervlakte. De naam mag maximaal 61 tekens bevatten.
Type	Selecteer het type oppervlakte.
Subtype	Selecteer het subtype van een bepaalde oppervlakte.
Kwaliteit	Selecteer afhankelijk van het type van de oppervlakte het materiaal van de oppervlakte.
Kleur	Stel afhankelijk van het type van de oppervlakte de kleur van de oppervlakte in.
Dikte	Voer afhankelijk van het type van de oppervlakte de dikte van de oppervlakte in.
Sparingen uitsnijden	Als u Tekla Structures wilt dwingen om bij het toevoegen van

Instelling	Beschrijving
	oppervlakten met openingen en uitsparingen in onderdelen rekening te houden, stelt u dit in op Ja .
Positie	
In diepte	Selecteer de locatie van de oppervlakte en stel de waarde Diepte offset in.
Patroon (voor betegelde oppervlakte)	
Patroon	Als u Tegeloppervlakte als Type van de oppervlakte hebt ingesteld, selecteert u het patroon van de betegelde oppervlakte.
Tegelbreedte Tegelhoogte	Definieer de breedte en hoogte van de tegel.
Voeghoogte Voegbreedte	Definieer de hoogte en breedte van de stootvoeg.
Tegelkleur Kleur voeg	Gebruik indien nodig de kleurenkiezer om de tegel- en voegkleur te selecteren.
Meer	
Gebruikersattributen	Klik op de knop Gebruikersattributen 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 **Subtype** lijst in de **Oppervlakte** eigenschappen toevoegen door het `product_finishes.dat` bestand te bewerken.

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 zoals Microsoft Kladblok.

In het eerste gedeelte van het bestand worden de beschikbare typen oppervlakten uitgelegd. De oppervlaktetypen zijn vastgelegd in de code, dus moet u dit gedeelte niet wijzigen:

```
// 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 \(pagina 436\)](#)

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.

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\<version>\environments`. De exacte bestandslocatie kan variëren, afhankelijk van de mapstructuur van uw omgevingsbestanden.
2. Open het gekopieerde bestand met een teksteditor zoals Microsoft Kladblok.
3. Voeg een nieuw element `<TilePattern>` aan het bestand toe.

Het element `<TilePattern>` moet `<HOffset>`-elementen en `<VOffset>`-elementen hebben en ten minste één `<Tile>`-element. Andere elementen zijn optioneel.

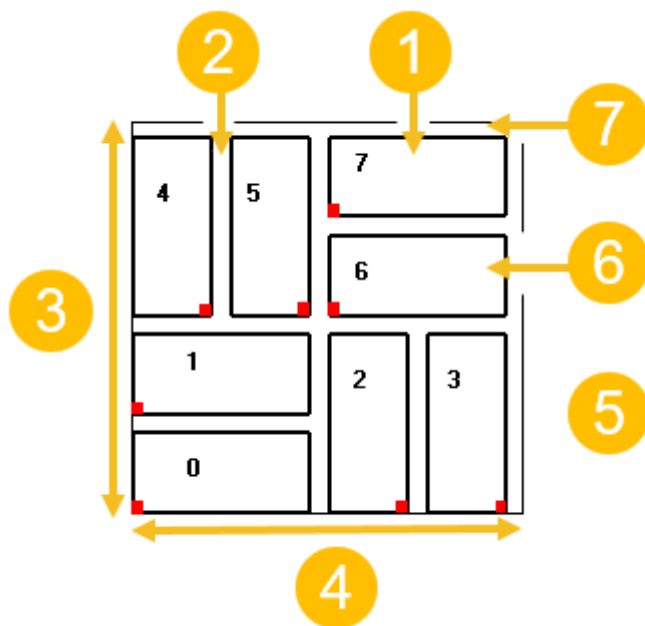
TIP Wellicht vindt u het eenvoudiger om een van de bestaande elementen te kopiëren en vervolgens aan te passen.

4. Blijf `<TilePattern>`-elementen toevoegen voor alle patronen die u wilt definiëren.
5. Sla het bestand `TilePatternCatalog.xml` op.

Voorbeeld van een tegelpatroondefinitie

In dit voorbeeld wordt beschreven hoe het tegelpatroon **Basketweave** wordt gedefinieerd in het bestand `TilePatternCatalog.xml`.

Het patroonblok **Basketweave** bestaat uit acht tegels:



(1) Tegelbreedte

(2) Breedte stootvoeg

(3) `VOffset`

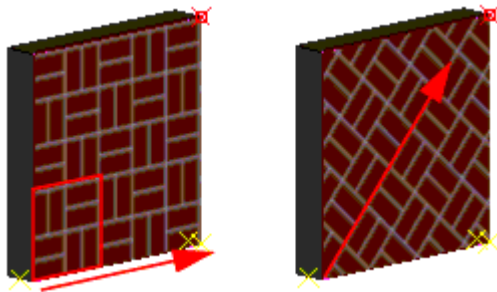
(4) `HOffset`

(5) Rode markeringen geven `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 `TilePatternCatalog.xml` bestand wordt het patroon als volgt gedefinieerd:

```
<TilePattern Name="Basketweave">
```

1

```
  <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>
```

2

```
  <VOffset>
```

```
    <Vector2D X="0" Y="W+2*H+3*MH" />
```

```
  </VOffset>
```

3

```
  <Tile Angle="0" Width="W" Height="H" Thickness="TH">
```

```
    <TileOrigin>
```

```
      <Vector2D X="0" Y="0" />
```

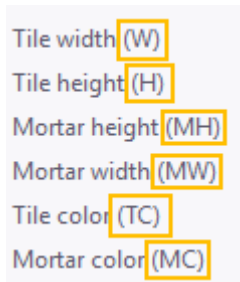
```
    </TileOrigin>
```

(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.



Tegelpatroondefinities

De vooraf gedefinieerde tegelpatronen die in de **Oppervlakte** eigenschappen beschikbaar zijn, worden in de volgende bestanden opgeslagen:

Bestand	Beschrijving
TilePatternCatalog.xml	- Bevat de tegelpatroondefinities. - Bevindt zich onder de map \ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments.
TilePatternCatalog.dtd	- DTD-bestand (Document Type Declaration) dat de elementen definieert die in het bestand TilePatternCatalog.xml zijn toegestaan. - Bevindt zich in dezelfde map als het bestand TilePatternCatalog.xml.
Miniatuurafbeeldingen	- De afbeeldingen die in het gedeelte Patroon in de eigenschappen van Oppervlakte verschijnen. - Bevindt zich in de map ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Bitmaps. - Bestandsnamen geven de typen patronen aan. Het bestand herringbone.bmp geeft bijvoorbeeld het patroontype 'visgraat' aan.

Elementen van tegelpatronen

Het TilePatternCatalog.xml bestand kan de volgende elementen bevatten:

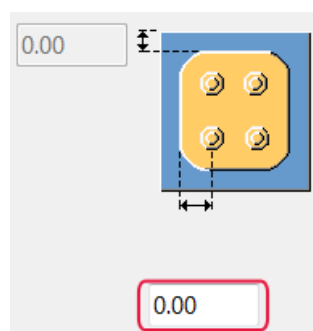
Element	Beschrijving
TilePatternCatalog	De container voor tegelpatronen. Vereist.
TilePattern	Elementen van tegelpatronen. Vereist. Dit element kan de volgende elementen bevatten die in deze tabel zijn weergegeven.

Element	Beschrijving
HOffset	Horizontale offset van het tegelpatroon. Vereist.
VOffset	Verticale offset van het tegelpatroon. Vereist.
Tile	De individuele tegels die in een tegelpatroon worden gebruikt. Minimaal één vereist.
Color	Kleur van de tegel of de voeg, gedefinieerd door de RGB-waarden (0-255). Optioneel.
Parameter	Hiermee wordt een attribuut gemaakt voor een element in <code>TilePattern</code> . Optioneel.
Label	Het label dat een parameter in de eigenschappen van Oppervlakte identificeert. Optioneel.
TileOrigin	De oorsprong van een afzonderlijke tegel, die vanaf de oorsprong van het patroon wordt gedefinieerd. Optioneel.

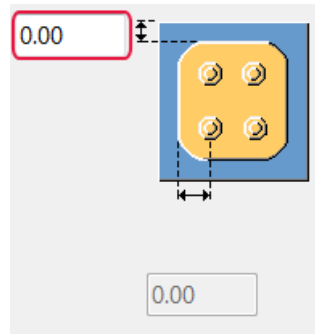
Een ongeverfd gebied met de component Niet-verfgebied maken

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.

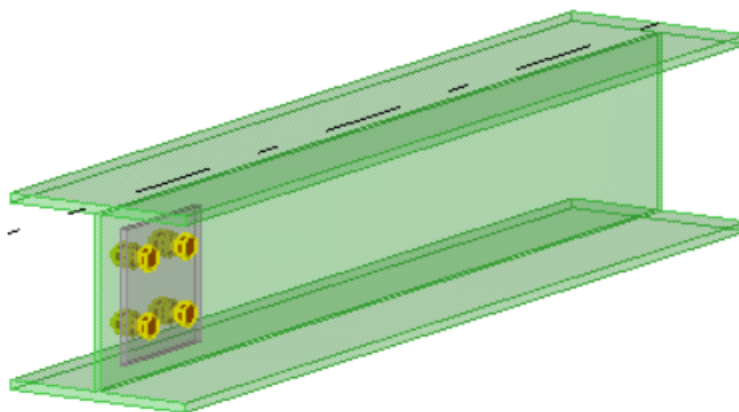


- c. Voer in het vak **Toegestane opening** de maximale afstand in die er tussen twee platen kan bestaan, zodat de oppervlakte kan worden gemaakt.
4. Op het tabblad **Oppervlakteattributen** doet u het volgende:
 - a. Selecteer een van de volgende **Oppervlakteattributen**.
 - standaard eigenschappenbestand voor oppervlakten
 - Een door de gebruiker gemaakt eigenschappenbestand voor oppervlakten

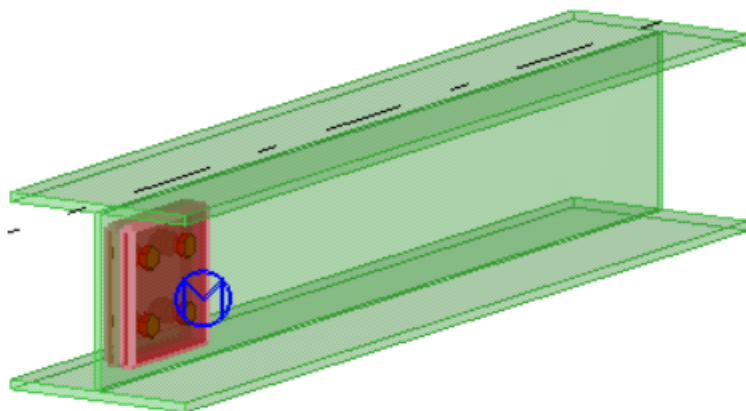
U kunt uw eigen eigenschappenbestanden in eigenschappen **Oppervlakte** maken. Het **Type** moet **Afwerking staal** zijn en het **Subtype** moet **OMHOOG - ongeverfd** zijn.

 - ...

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 \(pagina 436\)](#)

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 \(pagina 485\)](#).

Als u tussen onderdeel- en stortvensters wilt schakelen, klikt u op **Stortvenster** op het tabblad **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.

Als u probeert een oppervlak toe te voegen aan een onderdeelvlak of stortobjectvlak dat al een vlak van hetzelfde type heeft, voegt Tekla Structures het nieuwe, dubbele vlak niet toe.

Oppervlakeigenschappen wijzigen

1. Als het eigenschappenvenster niet is geopend, dubbelklikt u op het oppervlak om de eigenschappen **Oppervlakte** te openen.
2. Wijzig 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 \(pagina 608\)](#) 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

Definieer de instellingen voor de standaardaanpasbaarheid

U kunt instellingen voor de standaardaanpasbaarheid definiëren die het hele model beïnvloeden.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Opties** en ga naar de instellingen van **Algemeen**.
2. Selecteer onder **Standaard aanpasbaarheid** een van de opties.
3. Klik op **OK** om de wijzigingen op te slaan.

Wijzig de aanpasbaarheid van een individueel modelobject

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 \(pagina 612\)](#) of [oppervlakte \(pagina 436\)](#) waarvan u aanpasbaarheidsinstellingen wilt wijzigen.
2. Klik met de rechtermuisknop, selecteer **Aanpasbaarheid** en selecteer vervolgens een van de opties.

Merk op dat als u **Standaard** selecteert voor een [aanpasser set staven \(pagina 577\)](#), de aanpasser de instelling voor aanpasbaarheid gebruikt van de [stavenset \(pagina 510\)](#) waartoe deze behoort, niet de instelling **Standaard aanpasbaarheid** van het model uit **Bestand** --> **Instellingen** --> **Opties** --> **Algemeen**.

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  **Detaillering weergeven**.
Daarnaast kunt u **Snel starten** gebruiken.

Tekla Structures geeft alle bouten, lassen, uitsnijdingen, fittingen en andere details weer die bij het onderdeel horen, zelfs als u ze als verborgen hebt gedefinieerd in de [weergave-instellingen \(pagina 702\)](#). Voor betonnen onderdelen geeft Tekla Structures ook wapening, oppervlakten en oppervlaktebehandelingen weer.

Raadpleeg ook

[Details aan onderdelen toevoegen \(pagina 370\)](#)

[Aanpassen hoe modelobjecten worden weergegeven \(pagina 697\)](#)

2.3 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 een 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 \(pagina 463\)](#) 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 \(pagina 454\)](#) met de submerken maakt.

OPMERKING [Betonelementen \(pagina 468\)](#) 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 \(pagina 454\)](#). 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.

Methode	Merktype	Meer informatie
Bout of las onderdelen als aansluitende onderdelen aan een bestaand merk.	Basismerk	Bouten en lassen gebruiken om merken en submerken te maken en te verbinden (pagina 460)
Voeg onderdelen als aansluitende onderdelen aan een bestaand merk toe.	Basismerk	Onderdelen aan een bestaand merk toevoegen (pagina 464)
Bout of las merken als submerken aan een bestaand merk.	Submerk	Bouten en lassen gebruiken om merken en submerken te maken en te verbinden (pagina 460)
Voeg onderdelen of merken als submerken aan een bestaand merk toe.	Submerk	Submerken maken (pagina 464)
Verbind bestaande merken zonder losse onderdelen toe te voegen.	Submerk	Bestaande merken verbinden (pagina 464)

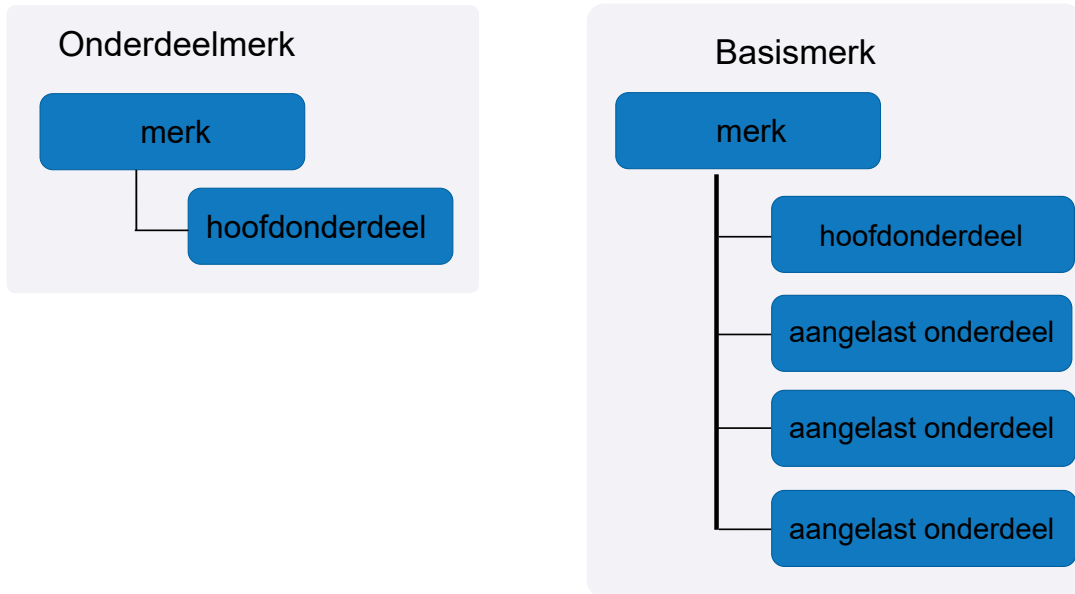
TIP Voor een eenvoudige controle van de structuur en de hiërarchie van een merk gebruikt u de tool [Viewer van de merkenboom](#) uit Tekla Warehouse.

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.

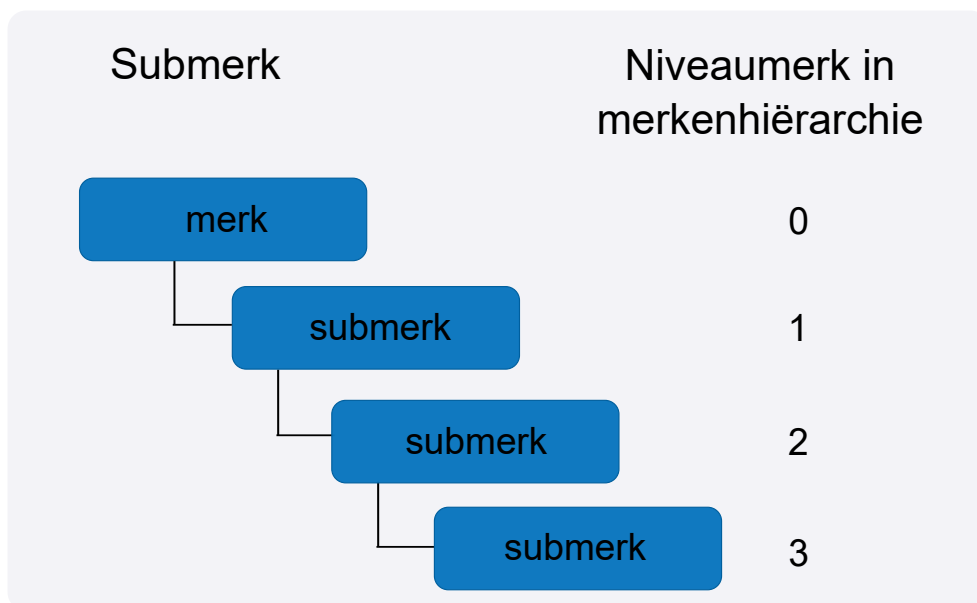
Aan het hoofdonderdeel in een merk zijn andere onderdelen gelast of met bouten bevestigd of met het commando **Toevoegen aan merk** toegevoegd. Het hoofdonderdeel wordt niet standaard aan andere onderdelen gelast of gebout. U kunt het hoofdonderdeel wijzigen, indien nodig.

Submerk

Een *submerk* bestaat uit een bovenliggend merk en submerken die zich op de lagere merkniveaus in de merkhierarchie bevinden.

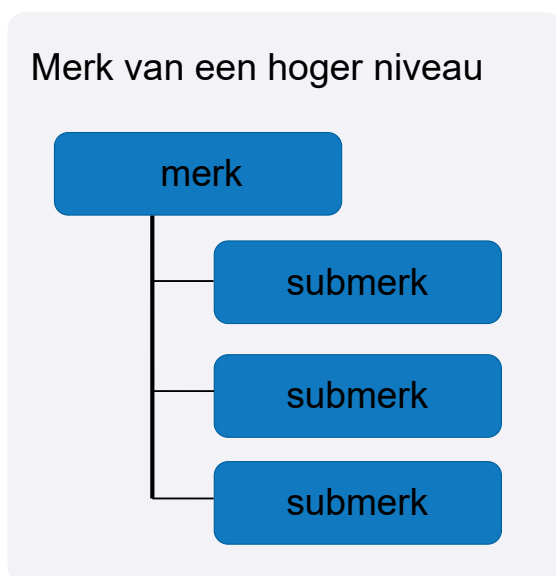
Tekla Structures maakt een submerk wanneer u:

- 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 **Supermerk maken** 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 merkenhierarchie 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 definieert op welk niveau u begint en in welke richting u in de merkenhierarchie beweegt. Op de statusbalk wordt het niveau van de merkenhierarchie weergegeven waarop u zich bevindt.

Gebruik shift+scroll om de merkniveau's te tonen O 3 Versch Huidige fase: 1, Phase 1

Het merk op het hoogste hierarchieniveau krijgt het getal 0 en de merken of objecten binnen een merk lager in de hierarchie 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.

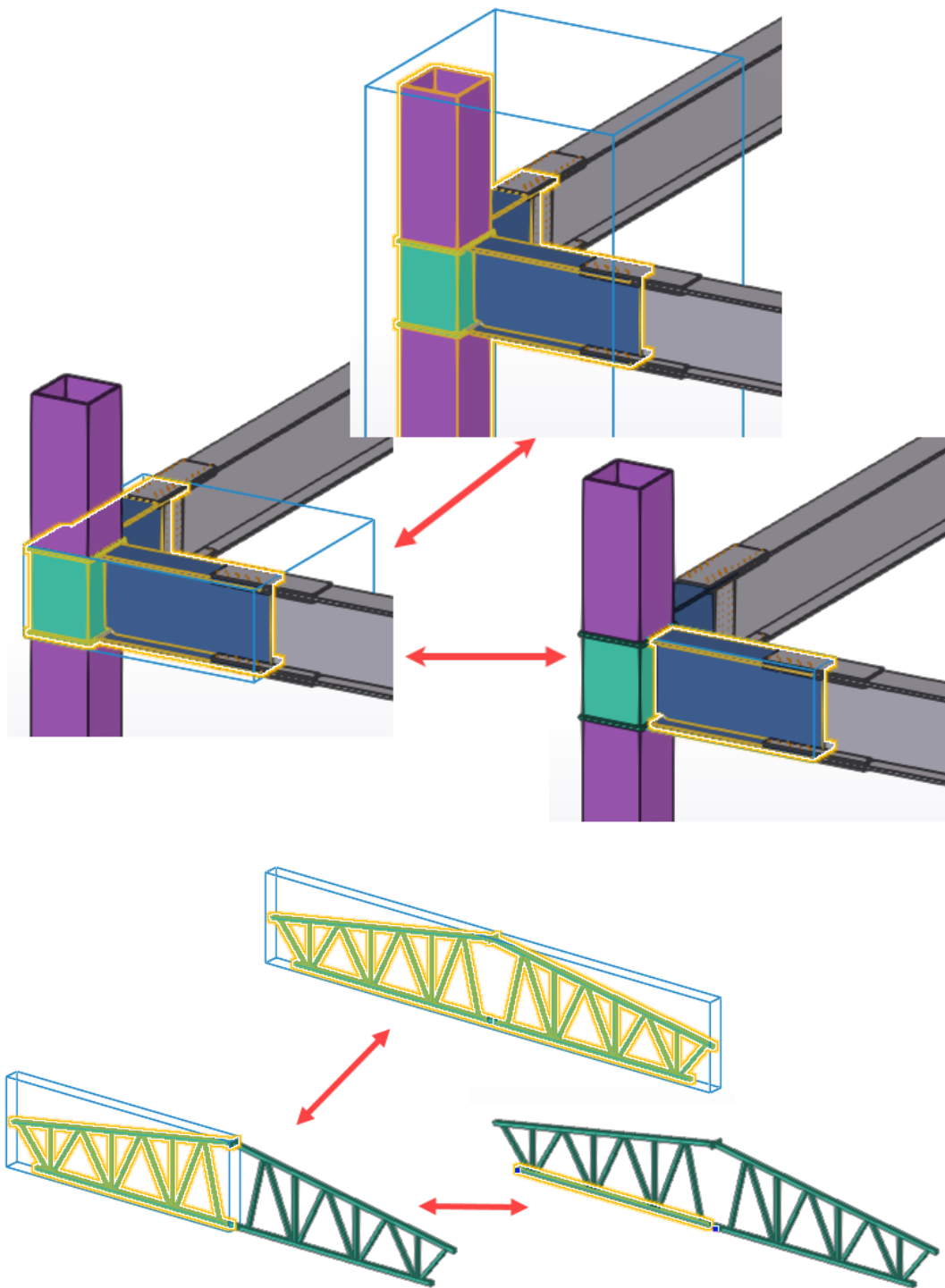
Als u naar een bepaald niveau in een merk wilt schuiven, plaatst u de muisaanwijzer op een onderdeel in het merk, drukt u op **Shift** en schuift u omhoog met de middelste muisknop om de objecten op de lagere niveaus in merkhierarchie, per niveau, te markeren.

- 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](#).

TIP Als u een heel merk of betonelement wilt selecteren, houdt u in plaats van de

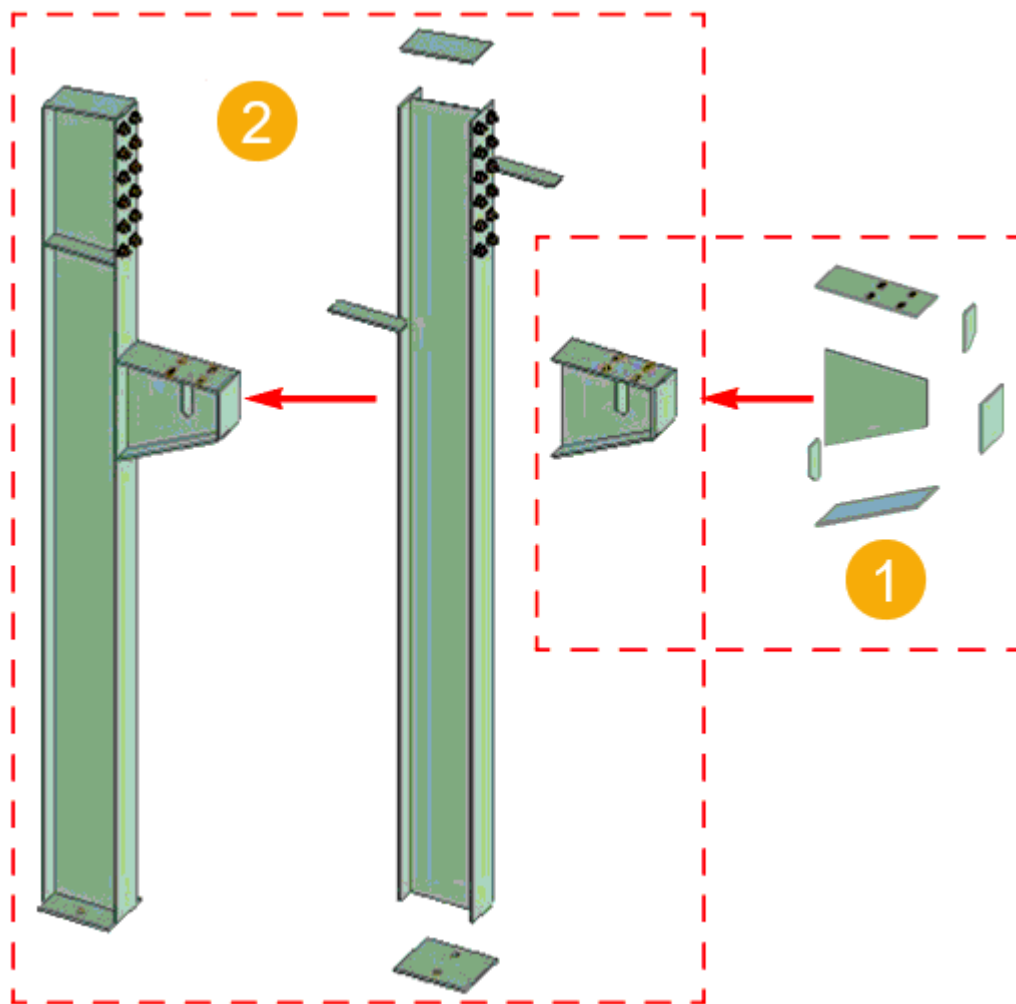
selectieknop  **Selecteer merk** de **Alt-toets** ingedrukt en selecteert u een van de onderdelen in het merk of betonelement.

Het aantal objecten in het merk of betonelement wordt in de rechterbenedenhoek van de statusbalk weergegeven.

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.

Merctype	Verbinden als	Bouttype	Resultaat
Basismerk	Als aansluitend onderdeel	Werkplaats	Basismerk met het onderdeel dat u als aansluitend onderdeel met bouten bevestigt. Het eerste onderdeel dat u selecteert, wordt meestal het hoofdonderdeel in het merk.
Submerk	Als submerk	Werkplaats of Montage	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.
	Als aansluitend onderdeel	Montage	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 bemaat aansluitende onderdelen ten opzichte van het hoofdonderdeel in merktekeningen.

Merkttype	Verbinden als	Bouttype	Resultaat
Basismerk	Als aansluitend onderdeel	Werkplaats: 	Basismerk met het onderdeel dat

Merktype	Verbinden als	Bouttype	Resultaat
			u als aansluitend onderdeel last. Het eerste onderdeel dat u selecteert, wordt meestal het hoofdonderdeel in het merk.
Submerk	Als submerk	Werkplaats:  of Montage: 	Submerk met het merk dat u als een submerk last. Het eerste onderdeel dat u selecteert, bepaalt het merk waaraan u last.
	Als aansluitend onderdeel	Montage: 	Geen merkt 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 \(pagina 468\)](#) 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 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 --> Supermerk maken**.
- U kunt ook het commando **Merk --> Supermerk maken** op het lint gebruiken.

OPMERKING Met dit commando wordt een nieuw hoogste merkhiërarchieniveau 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 merkhiërarchieniveau 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	oranje
Hoofdwapeningsobject in staafmerk	

Objecttype	Markeringskleur
Stalen onderdeel - aansluitend onderdeel Secundair wapeningsobject in staafmerk	geel
Beton - hoofdonderdeel	magenta
Beton - aansluitend onderdeel	cyaan
Wapening in betonelement	blauw

U kunt ook het merk snel weergeven door met de rechtermuisknop op een object in het merk te klikken en **Merk** --> **Toon merk** te selecteren. Tekla Structures tekent een blauw markeringsvak rondom het merk.

Het hoofdonderdeel van een 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 selectieknoop **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 wijzigen

Als u bestaande merken als een merk hebt samengevoegd, is het merk met het grootste volume het hoofdmerk geworden. U kunt het hoofdmerk binnen de submerken 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 wijzigt het hoofdsubmerk. Wanneer het merk wordt opgevraagd, markeert Tekla Structures het hoofdonderdeel van het hoofdsubmerk 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  **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 merkenhierarchieniveau. Tekla Structures verbreekt de merkenhierarchie 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.

2.4 Betonelementen maken

In Tekla Structures worden alle gemodelleerde betonnen onderdelen als eigen *betonelement* beschouwd. Als u betonnen onderdelen modelleert in Tekla Structures, dan moet u betonelementen maken wanneer u verschillende betonnen onderdelen hebt die als één monolithische structuur moeten worden gestort. Een los betonelement kan bijvoorbeeld uit een kolom met consoles bestaan. Het betonelement kan dan de productietekeningen, hoeveelheidslijsten en exporten hebben waarin de inhoud van het betonelement wordt weergegeven.

Betonelementen zijn technisch gezien merken en ze hebben vergelijkbare commando's als [stalen merken \(pagina 452\)](#). In sommige gevallen moeten de merkopdrachten ook voor betonelementen worden gebruikt.

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 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:

Objecttype	Markeringskleur
Beton - hoofdonderdeel	magenta
Beton - aansluitend onderdeel	cyaan
Wapening	blauw
Stalen onderdeel - hoofdonderdeel	oranje
Stalen onderdeel - aansluitend onderdeel	geel

Het hoofdonderdeel van een betonelement wijzigen

Het *hoefdonderdeel* 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 **Selecteer object in merk**  is ingeschakeld.
3. Selecteer het nieuwe hoofdonderdeel.
4. Rechtsklik en selecteer **Definieer als nieuw hoofdonderdeel van het merk**.

De stortmethode van een onderdeel definiëren

U moet de stortmethode van betonnen onderdelen definiëren. Tekla Structures controleert de stortmethode van het hoofdonderdeel elke keer dat u een betonelement maakt of wijzigt. Het is van belang de juiste stortmethode te gebruiken, aangezien bepaalde functionaliteiten zoals nummering op de stortmethode zijn gebaseerd.

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.

Enkele aanbevolen methoden wanneer u met betonelementen werkt

- Controleer altijd of alle betonnen onderdelen en bijbehorende accessoires met het betonelement zijn verbonden.
- Betonelementen hebben altijd een hoofdonderdeel. Het hoofdonderdeel in een betonelement is meestal het onderdeel met het grootste betonvolume. U kunt het hoofdonderdeel wijzigen. Zorg er altijd voor dat het hoofdonderdeel het beoogde is, omdat het betonelement veel van de eigenschappen van het hoofdonderdeel krijgt. Houd de mogelijke hiërarchie van de submerken overzichtelijk.
- Betonelementen krijgen hun [positie nummers \(pagina 781\)](#) 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 betonteekeningen 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.
- Als u de [stortrichting wilt aangeven \(pagina 473\)](#) van een prefab-betononderdeel wilt aangeven, kunt u definiëren welk onderdeel vlak 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 rechttop 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.

Daarnaast kunt u

- [informatie opvragen \(pagina 751\)](#) 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.

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 standaardmethode is om het commando **Aan betonelement toevoegen** 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.

Taak	Actie	Beschikbaar voor
Een object als een aansluitend onderdeel toevoegen	1. Klik op het tabblad Beton op Betonelement --> Aan betonelement toevoegen .	Beton, hout, diverse materialen

Taak	Actie	Beschikbaar voor
	2. Selecteer het object dat u wilt toevoegen. 3. Selecteer een object in het betonelement.	
Een object als submerk toevoegen	1. Als u een gebruikerscomponent van het type onderdeel toevoegt, moet u ervoor zorgen dat de selectieknop Componenten selecteren (gebruikersobjecten)  is ingeschakeld. 2. Klik op het tabblad Staal op Merk --> Toevoegen als submerk . 3. Selecteer het object dat u wilt toevoegen. 4. Selecteer het betonelement waaraan u het object wilt toevoegen.	Staal, beton, hout, diverse materialen

Verwijder objecten uit betonelementen

Als u uw betonelement wilt ontleden, kunt u objecten uit een betonelement verwijderen of de groepering van de objecten opheffen die tot een betonelement behoren.

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.

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

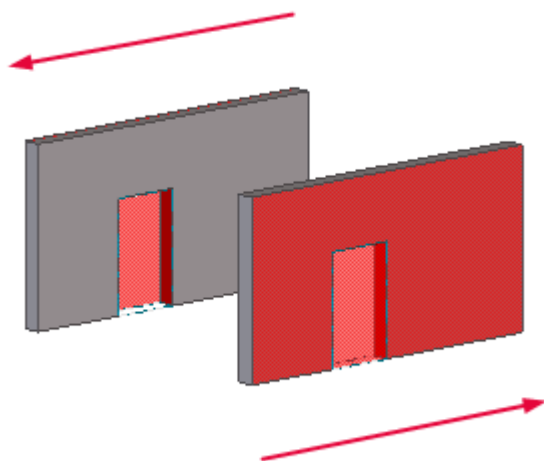
Als u deze functie ook voor niet-betonnen onderdelen wilt inschakelen en in het model het onderdeelvlak wilt aangeven dat in het hoofdaanzicht (vooraanzicht) van de tekening wordt weergegeven, gebruikt u de variabele `XS_SET_FIXEDMAINVIEW_UDA_TO_AFFECT_NUMBERING`.

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.

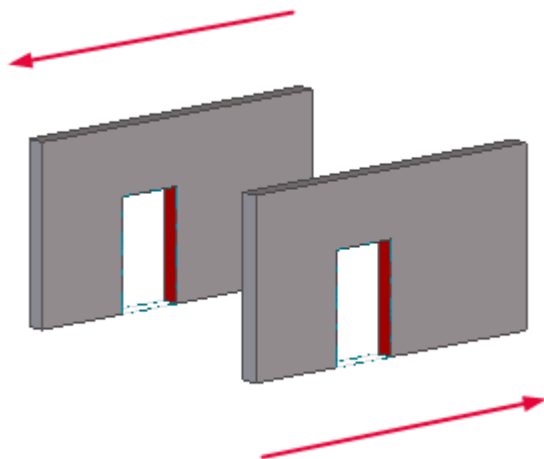
OPMERKING Gebruik in tekeningen het coördinatensysteem **Vast** om de stortzijde in het vooraanzicht weer te geven.

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.

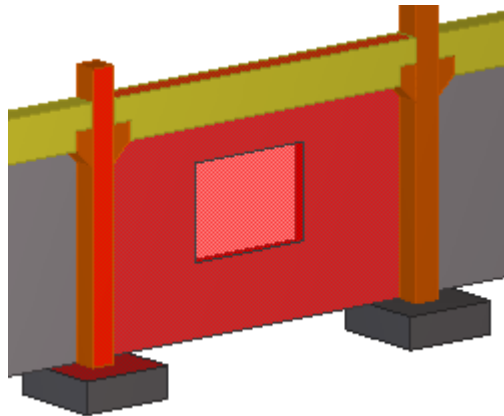
- Betonnen onderdelen: Selecteer een optie voor het **Stortzijde** gebruikersattribuut.
 - Niet-betonnen onderdelen: XS_SET_FIXEDMAINVIEW_UDA_TO_AFFECT_NUMBERING is ingesteld op **STEEL**, **TIMBER**, en/of **MISC**. Selecteer een optie voor het **Hoofdaanzicht tekening** gebruikersattribuut.
-

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.

2.5 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.

Batch-editor

Bronmerk **Selecteren**

	POSITIE	NIVEAU	NAAM	POSITIECODE	FASE	AANTAL	VALIDATIE
	P/5	+5.275	PILE	B/5>	2	65	

Doelmerken

Zoeken...

☒	POSITIE	NIVEAU	NAAM ▲	POSITIECODE	FASE	AANTAL	VALIDATIE
☒	P/5	+5.275	PILE	A-B/5	2	65	
☒	P/5	+5.275	PILE	F/<1	2	65	
☒	P/5	+5.275	PILE	F/1-2	2	65	
☒	P/5	+5.275	PILE	E-F/1-2	2	65	
☒	P/5	+5.275	PILE	E-F/<1	2	65	
☒	P/5	+5.275	PILE	E/<1	2	65	

Aangepaste doelmerken **Toevoegen** **Verwijderen**

▼ **Instellingen**

- ☒ Kopieer de bewerkingen die op de hoofdonderdeel-positie zijn uitgevoerd na het selecteren van het b
- ☒ Eigenschappen hoofdonderdeel kopiëren
- ☒ Gekopieerde componenten in doelmerken bijwerken

Kopiëren ☐ Zoom in op selectie **Sluiten**

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 overbodige 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 aangelaste 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 geroteerde 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.

☐	POSITION
☒	ST/1
☒	ST/1
☐	ST/1
☐	ST/1
☒	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...							
☒	POSITIE	NIVEAU	NAAM	POSITIECODE	FASE	AANTAL	VALIDATIE
☒	P/4	+7.775	PILE	H/6a-6	2	59	Ontbrekende objecten? Volume verschilt
☒	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

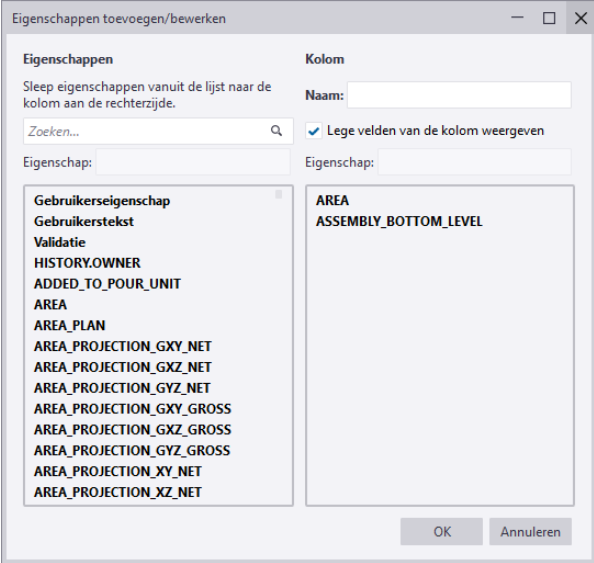
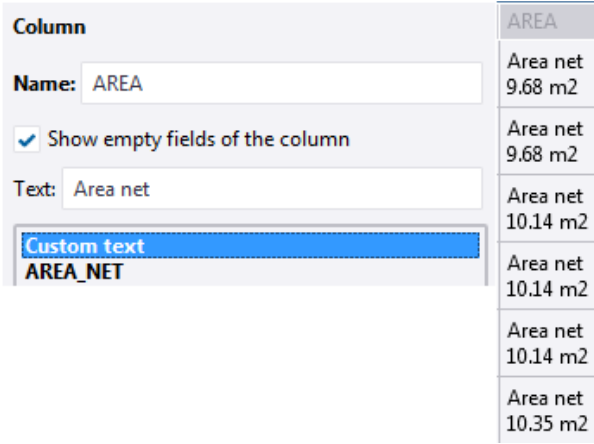
wijzigingen, zoals het wijzigen van de geometrie van componentobjecten, gaan verloren.

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 Doelmerken lijst toevoegen	1. Klik op de knop  in de rechterbovenhoek van het Batch-editor. U kunt ook met de rechtermuisknop op de kop van de eigenschappenkolom klikken en Bewerken selecteren. 2. Voer in het dialoogvenster Eigenschappen toevoegen/bewerken de volgende stappen uit: • Selecteer de vereiste eigenschap in de lijst aan de linkerkzijde en sleep deze naar de lijst aan de rechterzijde. Gebruik het vak Zoeken voor het zoeken van eigenschappen. U kunt

Taak	Actie
	verschillende eigenschappen aan dezelfde kolom toevoegen.  - Als u gebruikerstekst in een kolomcel wilt toevoegen, selecteert u Gebruikerstekst en voert u de vereiste tekst in het weergegeven vak Tekst in. Druk vervolgens op Enter om de gebruikerstekst in de lijst aan de rechterzijde toe te voegen.  - Als u de eigenschapcellen zelfs wilt weergeven als zij leeg zijn, selecteert u de optie Lege velden van de kolom weergeven.

Taak	Actie
	3. Voer de naam van de eigenschappenkolom in en klik op OK . De nieuwe eigenschapskolommen worden aan het Doelmerken venster toegevoegd.
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 Doelmerken verversen	Klik op  in de rechterbovenhoek van de Batch-editor .

2.6 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 gebouwobject 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 \(pagina 484\)](#) met de variabele XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT.

Raadpleeg ook

[Stortbeheer inschakelen \(pagina 484\)](#)

[Insitu-betonstructuren weergeven \(pagina 485\)](#)

[De stortfase van een onderdeel definiëren \(pagina 488\)](#)

[Stortobjecten \(pagina 489\)](#)

[Storteenheden \(pagina 492\)](#)

[Stortnaden \(pagina 497\)](#)

[Problemen met storten oplossen \(pagina 504\)](#)

[Voorbeeld: Betongeometrie maken en met storten werken \(pagina 507\)](#)

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 modellerwerk kwijtraken.

1. Klik in het menu **Bestand** op **Instellingen** --> **Variabelen** om het dialoogvenster **Variabelen** 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 \(pagina 485\)](#)

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 \(pagina 484\)](#)

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

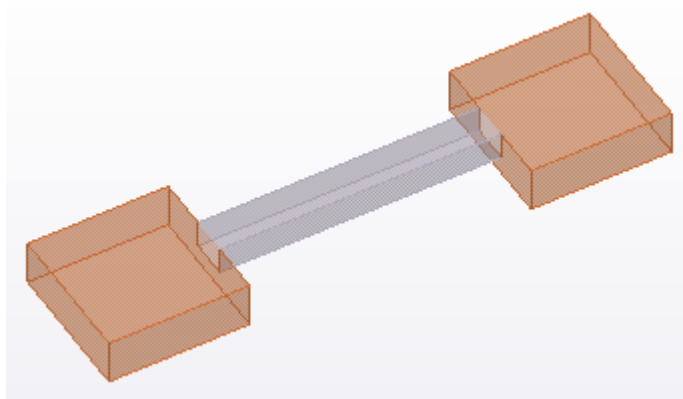
tot een storteenheid behoren of wanneer u ononderbroken structuren die meerdere onderdelen omvatten, wilt wapenen.

Het uiterlijk van insitu-betonstructuren instellen

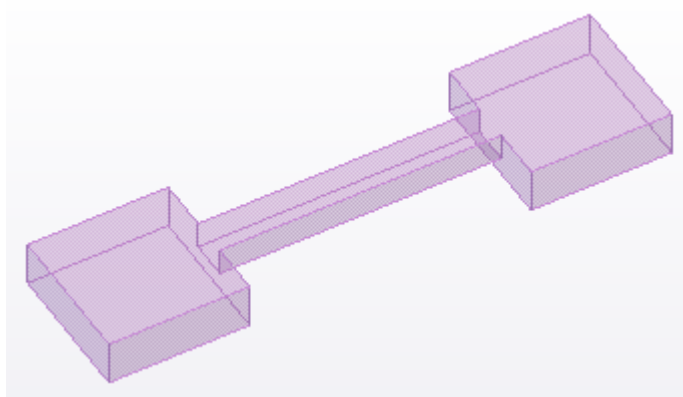
U kunt definiëren hoe insitu-betonstructuren in een modelvenster wordt weergegeven.

1. Zorg ervoor dat stortbeheer wordt [ingeschakeld \(pagina 484\)](#).
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**



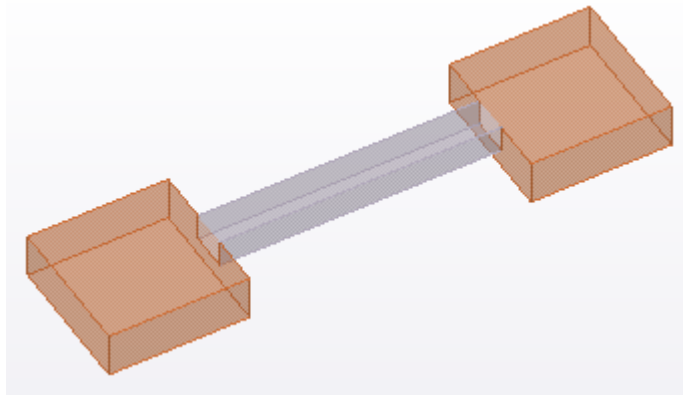
- **Storten**



6. Als u **Onderdelen** voor de insitu-betonstructuren hebt geselecteerd, selecteert u in de lijst **Insitu-onderdelen** een van de volgende opties:

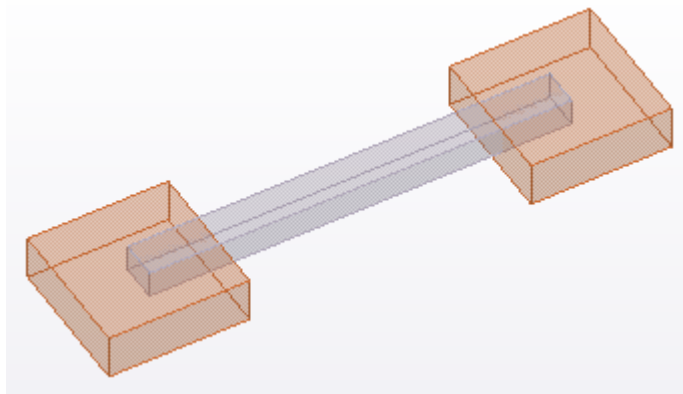
- **Samengevoegd**

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 \(pagina 488\)](#) 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.

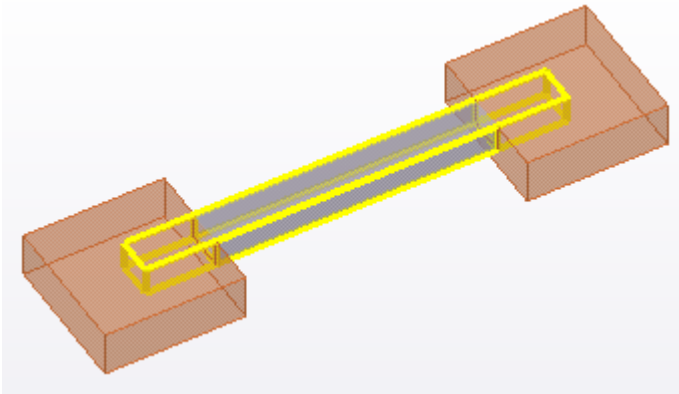
TIP Als u de weergave van het actieve venster snel van **Onderdelen** naar **Storten**

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 onderdeeleeigenschappen 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 \(pagina 485\)](#)

Stortobjecten

Wanneer stortbeheer is [ingeschakeld \(pagina 484\)](#), vormt elk betonnen onderdeel waarvan de stortmethode **Insitu** is automatisch een stortobject.

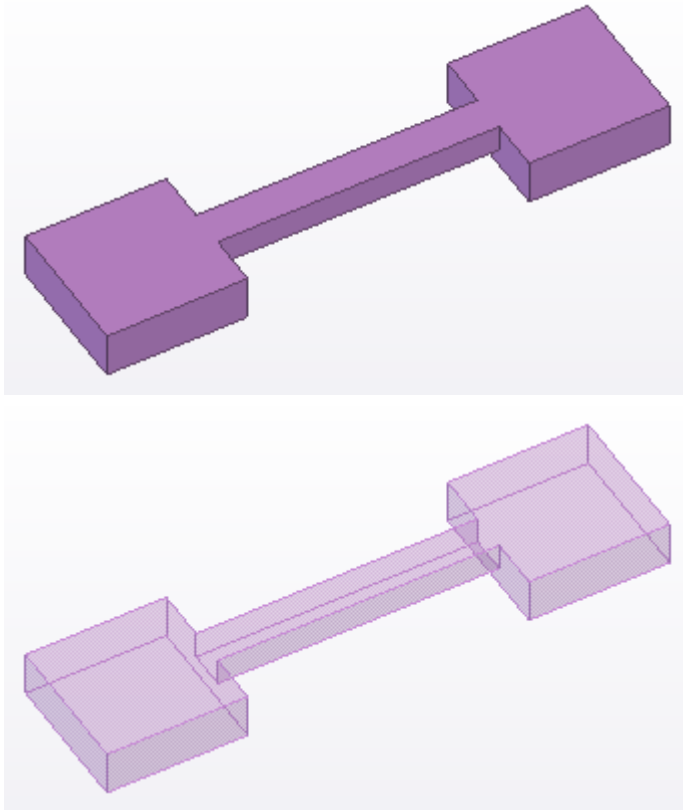
Tekla Structures voegt automatisch meerdere insitu-betononderdelen samen tot een stortobject als ze dezelfde materiaalkwaliteit en nummer voor de [stortfase \(pagina 488\)](#) hebben en als ze elkaar raken of overlappen.

Door [stortnaden \(pagina 497\)](#) 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 \(pagina 485\)](#). 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 \(pagina 490\)](#) 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 \(pagina 492\)](#)

[Stortobjecten met de Staafvormendatabase wapenen \(pagina 547\)](#)

[Een stavenset maken \(pagina 510\)](#)

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 \(pagina 713\)](#)

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 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 \(pagina 489\)](#)

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 \(pagina 489\)](#) 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 \(pagina 484\)](#).
2. Klik op het tabblad **Beton** op **Storteenheden berekenen**.
Tekla Structures [voegt de objecten \(pagina 496\)](#) aan storteenheden toe.

U kunt de storteenheden in een stortvenster controleren of met de tool **Informatie**, de **Organisator** of lijsten.

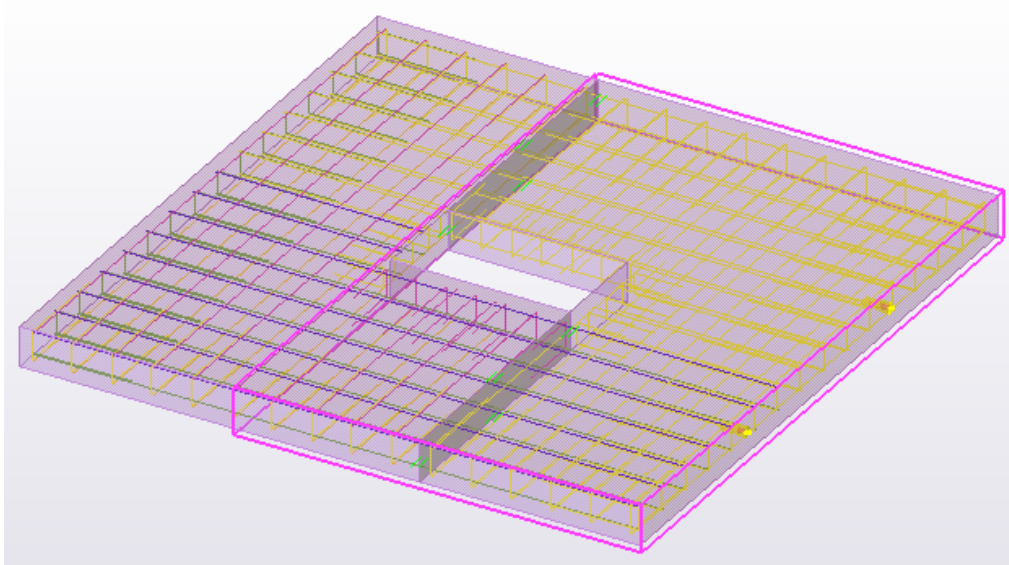
Als u de storteenheden wilt wijzigen, kunt u handmatig objecten toevoegen en verwijderen. De handmatige toevoegingen worden bewaard, zelfs als u het commando **Storteenheden berekenen** opnieuw gebruikt, maar de objecten die u handmatig uit de storteenheden verwijdert, worden weer toegevoegd.

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 \(pagina 485\)](#) 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  **Selecteer merk** is ingeschakeld.
3. Klik op een stortobject om de storteenheid te selecteren.

Een magenta vak geeft de storteenheid aan.



4. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Informatie** .
Tekla Structures geeft de objecten in de storteenheid weer en geeft hun eigenschappen in het dialoogvenster **Informatie object** weer.

Objecten aan een storteenheid toevoegen

Behalve het gebruik van het commando **Storteenheden berekenen** kunt u handmatig objecten aan storteenheden toevoegen.

1. Zorg ervoor dat u een [stortvenster \(pagina 485\)](#) 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 storteenheid 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 storteenheid toevoegen**.
U kunt ook naar **Snel starten** gaan en het commando **Geselecteerde objecten aan storteenheid toevoegen** gebruiken. U kunt ook een toetsenbordsneltoets aan dit commando toewijzen.
4. Klik op een stortobject om de objecten aan de corresponderende storteenheid toe te voegen.

Tekla Structures voegt alle objecten toe die aan de storteenheid 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 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.

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 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 **Storteenheden berekenen** opnieuw.

De eigenschappen van een storteenheid wijzigen

U kunt de storteenheideigenschappen op dezelfde manier wijzigen als stortobjecteigenschappen maar met een andere selectieknop.

1. Zorg ervoor dat u een [stortvenster \(pagina 485\)](#) 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  **Selecteer merk** is ingeschakeld.
3. Dubbelklik op een storteenheid waarvan u de eigenschappen wilt wijzigen.
4. Voer in het eigenschappenvenster de storteenheideigenschappen in of wijzig deze.

U kunt bijvoorbeeld de naam van de storteenheid en de gebruikersattributen definiëren.

5. Klik op **Wijzigen**.

Hoe Tekla Structures automatisch objecten aan storteenheden toevoegt

Als u het commando **Storteenheden berekenen** gebruikt, voegt Tekla Structures automatisch objecten aan storteenheden toe.

Elk object dat met een stortobject botst, wat inhoudt dat het object ten minste gedeeltelijk het stortobject overlapt, wordt aan dezelfde storteenheid toegevoegd als waar het stortobject toe behoort.

Als een object in een merk met een stortobject botst, wordt het hele merk aan de storteenheid toegevoegd.

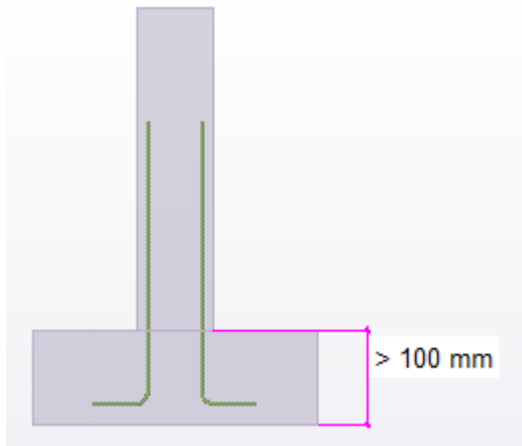
Alleen wapeningsobjecten die tot insitu-onderdelen behoren, worden aan storteenheden toegevoegd.

Als een object in een wapeningsstaafgroep of strenggroep met een stortobject botst, wordt de hele groep aan de storteenheid toegevoegd. Afzonderlijke wapeningsstaven in een stavenset kunnen daarentegen aan verschillende storteenheden 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.

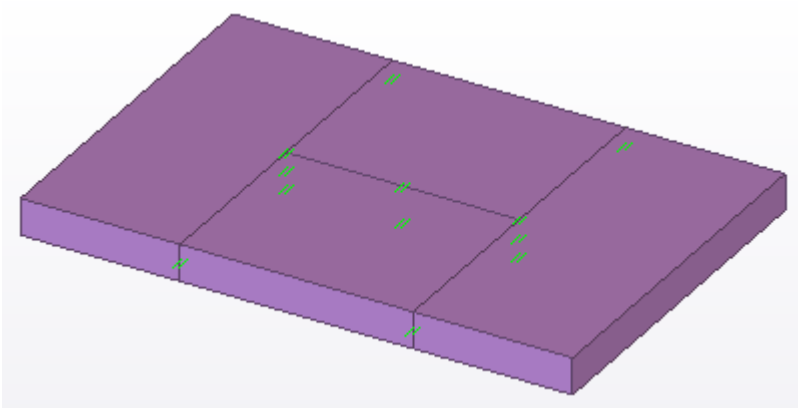
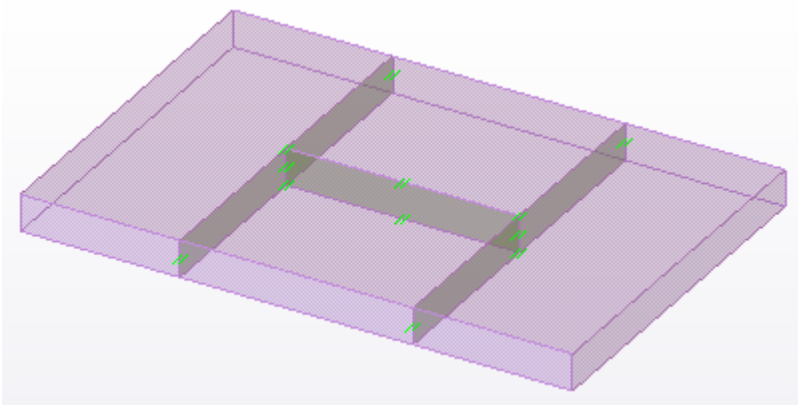
Raadpleeg ook

[Storteenheden \(pagina 492\)](#)

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 \(pagina 485\)](#) mee werken. Stortnaden worden als een dun vlak of dunne lijn weergegeven, afhankelijk van de gebruikte [renderopties van het onderdeel \(pagina 697\)](#).



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 \(pagina 498\)](#) 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 \(pagina 499\)](#)

[Een stortnaad maken \(pagina 500\)](#)

[Een stortnaad wijzigen \(pagina 502\)](#)

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 \(pagina 484\)](#).

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 \(pagina 497\)](#)

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 \(pagina 93\)](#) om stortnaden op onderdeel- of stortobjectranden te beginnen of te eindigen.

Gebruik de  **Snap vrij** [snapknop \(pagina 93\)](#) om tussenliggende punten voor stortnaden aan te wijzen.

Als u een stortnaad wilt maken, doet u het volgende:

Taak	Actie
Met één punt een stortnaad maken die loodrecht op een onderdeelvlak staat	1. Klik op het tabblad Beton op Stortnaad --> Eén enkel punt. 2. Wijs de locatie van de stortnaad aan.
Een stortnaad maken die alle insitu-betononderdelen en stortobjecten	1. Klik op het tabblad Beton op Stortnaad --> Twee punten.

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	1. Verplaats, indien nodig, het werkvlak. 2. Klik op het tabblad Beton op Stortnaad --> Meerdere punten . 3. Wijs de punten aan waar de stortnaad doorheen moet gaan.
Een stortnaad maken die door de tegenoverliggende hoeken van een rechthoek wordt gedefinieerd	1. Verplaats, indien nodig, het werkvlak. 2. Klik op het tabblad Beton op Stortnaad --> Meerdere punten . 3. Zet de muis boven  en klik op  in de werkbalk die verschijnt. 4. Wijs twee tegenoverliggende hoekpunten van de stortnaad aan.
Een stortnaad maken die door het midden en een hoek van een rechthoek wordt gedefinieerd	1. Verplaats, indien nodig, het werkvlak. 2. Klik op het tabblad Beton op Stortnaad --> Meerdere punten . 3. Zet de muis boven  en klik op  in de werkbalk die verschijnt. 4. Wijs het middelpunt van de stortnaad aan. 5. Wijs één hoekpunt van de stortnaad aan.
Een stortnaad maken die door drie hoeken van een rechthoek wordt gedefinieerd	1. Verplaats, indien nodig, het werkvlak. 2. Klik op het tabblad Beton op Stortnaad --> Meerdere punten .

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 Beton op Stortnaad --> Meerdere punten. 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 \(pagina 502\)](#)

[Stortnaden \(pagina 497\)](#)

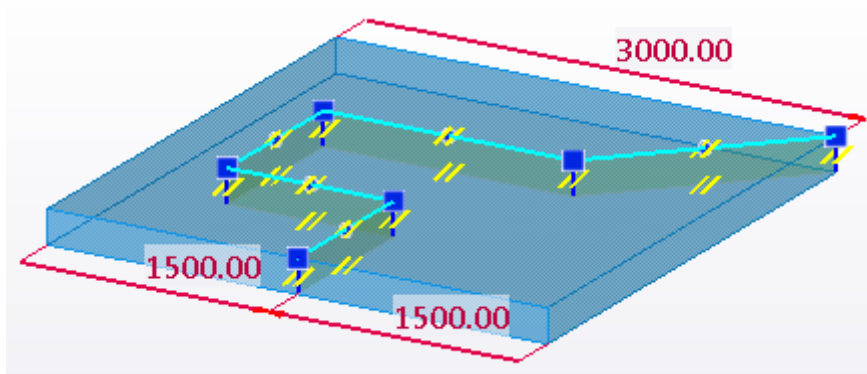
Een stortnaad wijzigen

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  **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	Sleep een pijlpunt van een maatlijn naar een nieuwe locatie of: 1. Selecteer de pijlpunt van de maatlijn die u wilt verplaatsen. 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. 3. Druk op Enter of klik op OK in het dialoogvenster Voer een numerieke locatie in.
Een tussenliggend punt aan de stortnaad toevoegen	Sleep een middelpuntshandle  naar een nieuwe locatie.
Een tussenliggend punt uit de stortnaad verwijderen	1. Selecteer een tussenliggend hoekpunt. 2. Druk op Delete.
De stortnaadeigenschappen wijzigen	1. Dubbelklik op de stortnaad om het eigenschappenvenster te openen. 2. Wijzig de eigenschappen. 3. Klik op Wijzigen.

Taak	Actie
De stortnaad kopiëren	Kopieer (pagina 147) de stortnaad op dezelfde wijze als andere objecten in Tekla Structures. Klik bijvoorbeeld met de rechtermuisknop en selecteer Kopiëren .
De stortnaad verplaatsen	Verplaats (pagina 161) de stortnaad op dezelfde wijze als andere objecten in Tekla Structures. Klik bijvoorbeeld met de rechtermuisknop en selecteer Verplaatsen . 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 Delete .

Raadpleeg ook

[Stortnaden \(pagina 497\)](#)

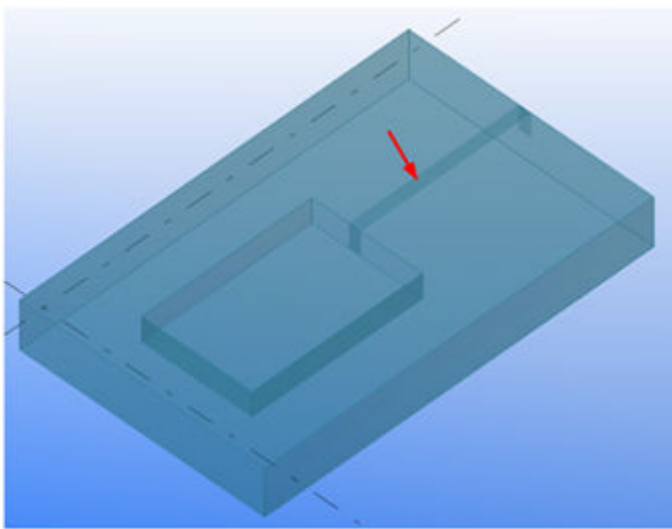
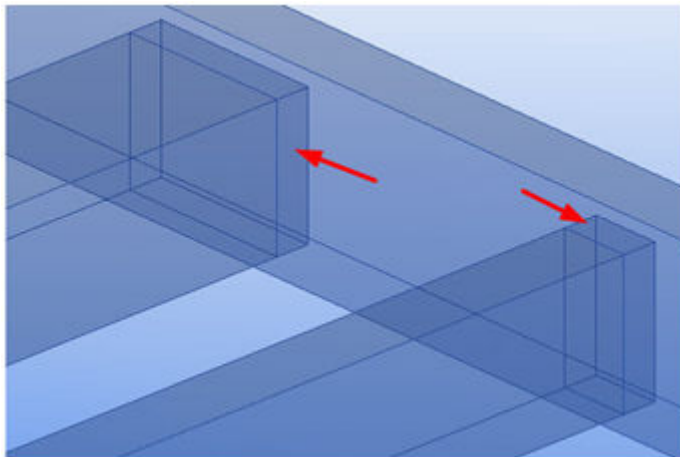
[De grootte en vorm van modelobjecten wijzigen \(pagina 125\)](#)

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 \(pagina 776\)](#) 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`.

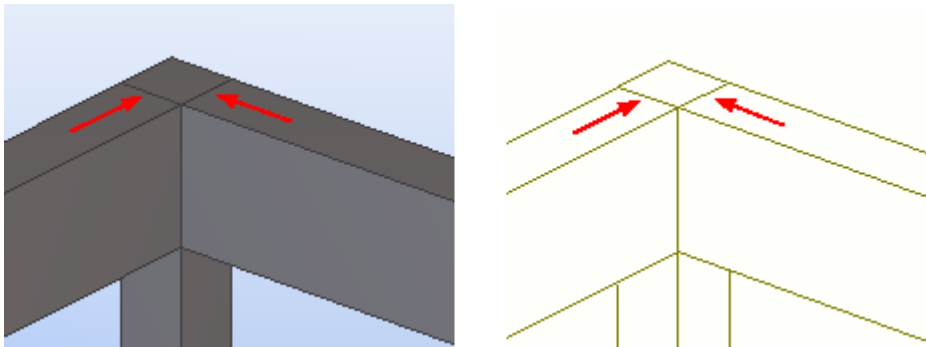
Dit kan helpen omdat de insitu-betononderdelen die fouten bevatten, in tekeningen op dezelfde manier worden behandeld als de prefab-betononderdelen.

Als het opnieuw modelleren van de onderdelen de fouten in solid stortobjecten niet oplost, moet u de onderdelen een heel klein

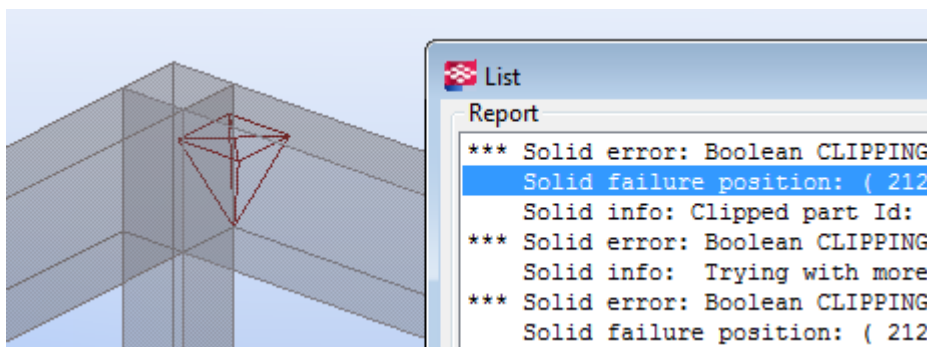
beetje laten overlappen om er zeker van te zijn dat de volume- en hoeveelheidsberekeningen dichtbij de juiste waarden liggen.

Voorbeeld: Een stortfout vaststellen en oplossen

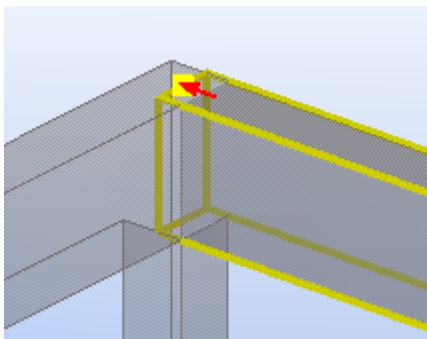
Een fout met betrekking tot een solid stortobject kan in een modelvenster en in een tekening als volgt worden aangegeven. Het stortobject wordt niet weergegeven als ononderbroken en staan er extra lijnen tussen de onderdelen in het stortobject:



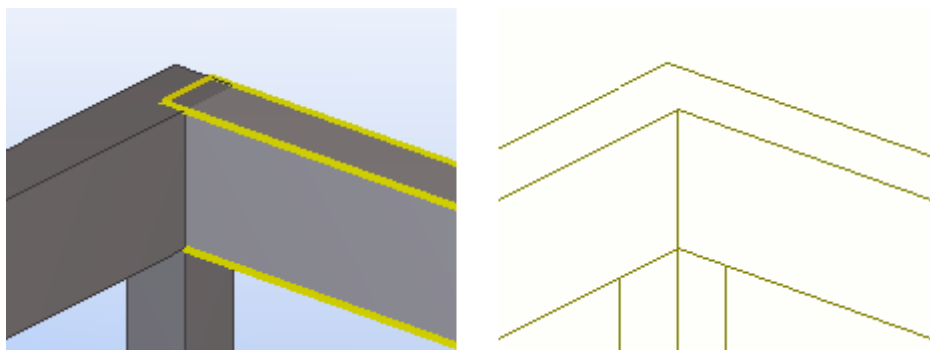
Met het controleren van het [logboekbestand van de sessiehistorie \(pagina 776\)](#) en het klikken op een regel van de positie van de solid-fout kunt u de fout in het model lokaliseren (druk op **Ctrl+2** om de onderdelen te doorlopen):



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 \(pagina 776\)](#)

[Storten beheren \(pagina 483\)](#)

Voorbeeld: Betongeometrie maken en met storten werken

Met de richtlijnen in dit voorbeeld kunt u insitu-betongeometrieën efficiënt modelleren, en storten en stornaden definiëren, visualiseren, aaneenschakelen en in lijsten opvoeren.

Voordat u begint, moet u ervoor zorgen dat u stortbeheer hebt ingeschakeld. Raadpleeg [Stortbeheer inschakelen \(pagina 484\)](#).

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 \(pagina 225\)](#).

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 \(pagina 488\)](#).

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 \(pagina 485\)](#) en [Stortobjecten \(pagina 489\)](#).

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 \(pagina 500\)](#) en [Stortnaden \(pagina 497\)](#).

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 \(pagina 492\)](#) en Categorieën in organiseren.

8. Bereken storteenheden en wijzig deze door indien nodig objecten toe te voegen en te verwijderen.

Raadpleeg [Storteenheden \(pagina 492\)](#).

9. 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 \(pagina 496\)](#) en Categorieën in organiseren.
10. 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 locatiecategorieën en aangepaste categorieën organiseren en hoeveelheden weergeven
11. 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.
12. Maak overzichtstekeningen voor storteenheden.



Selecteer een storteenheid met de knop  **Selecteer merk**, maak een 3D-aanzicht van de storteenheid en maak vervolgens een overzichttekening 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.

2.7 Wapening maken

Zodra u een model van betononderdelen hebt gemaakt, moet u de onderdelen wapenen, zodat ze sterker worden.

U kunt in Tekla Structures verschillende methoden gebruiken 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 het gebruik van de verschillende wapeningscomponenten 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 \(pagina 510\)](#) 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 \(pagina 539\)](#)
- [wapeningsstaafgroepen \(pagina 540\)](#)

Voor het maken van een meer geautomatiseerde wapeningsstaafgroep kunt u de [Staafvormendatabase \(pagina 541\)](#) gebruiken die vooraf gedefinieerde wapeningsvormen bevat.

- [wapeningsnetten \(pagina 555\)](#)
- [voorgespannen strengen \(pagina 560\)](#)
- [overlap wapeningsstaven \(pagina 563\)](#)

Indien nodig kunt u ook meerdere wapeningsobjecten tot [staafmerken \(pagina 666\)](#) combineren, bijvoorbeeld om wapeningskooien te maken.

Een stavenset maken

Stavensets bestaan uit wapeningsstaven die automatisch volgens de staafgeometrie worden gegroepeerd. U kunt de set wijzigen door rechtstreekse wijziging en door de richtlijnen voor stavensets, beenvlakken en lokale aanpassers te gebruiken. U kunt de stavensets maken wanneer u diverse gebieden en geometrieën 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 staafvorm \(pagina 525\)](#) 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

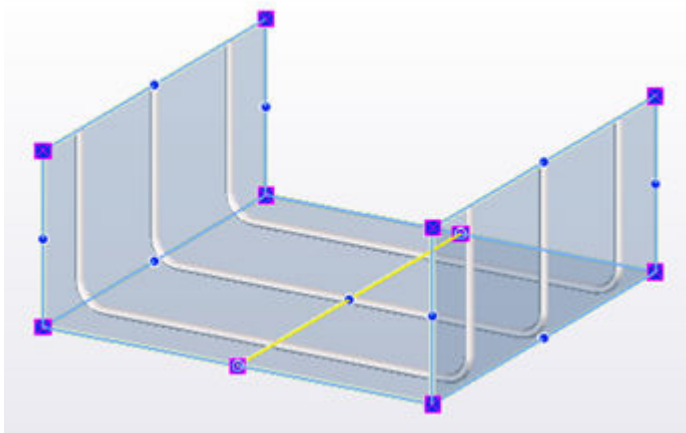
De [beenvlakken \(pagina 569\)](#) van een stavenset zijn vlakken die definiëren waar de wapeningsstaafbenen worden gemaakt. Tekla Structures maakt beenvlakken aan de gewapende vlakken van betonnen onderdelen of

stortobjecten of volgens de punten die u aanwijst wanneer u stavensets maakt.

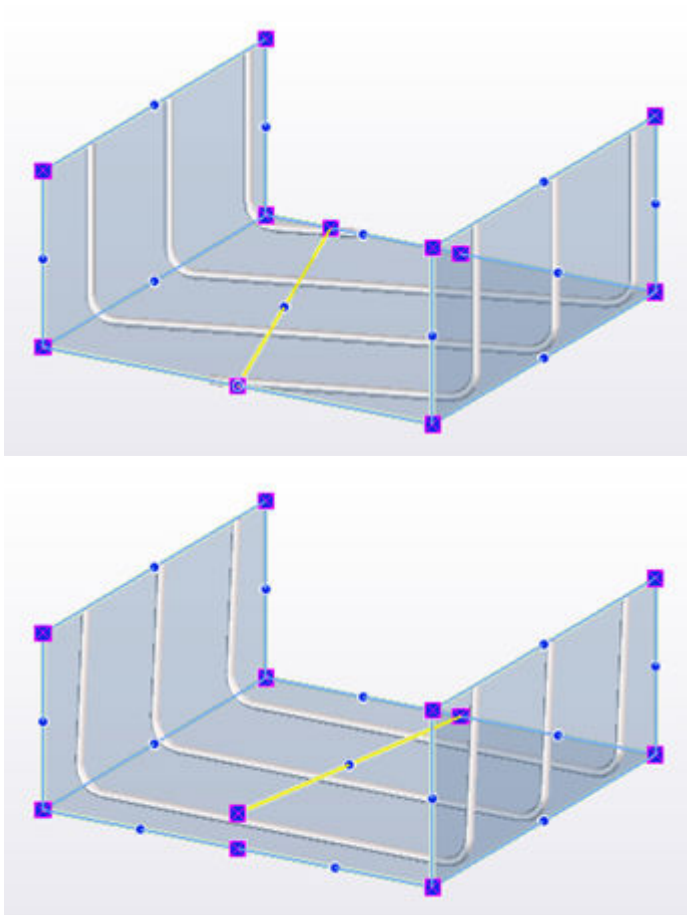
De stavenset *beenvlakken* lijkt op beenvlakken, maar kan gekromd worden. Tekla Structures maakt beenvlakken wanneer u stavensets maakt met het commando **Op richtlijnen**.

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:

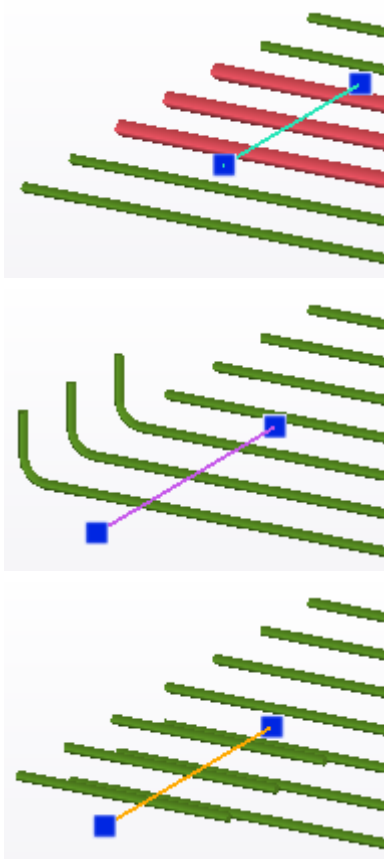


U kunt zo nodig een onbeperkt aantal *secundaire richtlijnen* maken voor een stavenset die beenvlakken heeft. Voor een stavenset die beenvlakken heeft, kunt u slechts één secundaire richtlijn maken.

U kunt richtlijnen gebruiken om verschillende afstanden langs de stavenset te definiëren. Elke richtlijn heeft zijn eigen instellingen voor offset en tussenafstand. Secundaire richtlijnen hebben de optie om beide instellingen over te nemen van de primaire richtlijn.

Wanneer u stavensets met het **Lengterichting** commando maakt, maakt Tekla Structures automatisch het benodigde aantal richtlijnen in [getoogde](#) (pagina 532) liggers, polyprofielen, betonstroken en wandpanelen met meerdere segmenten. In platte polyprofielen wordt er één richtlijn voor elke scherpe hoek gemaakt en drie richtlijnen voor elke gebogen hoek.

Als u een stavenset alleen op bepaalde locaties wilt wijzigen, kunt u [lokale](#) (pagina 577) *eigenschapaanpassers*, *einddetailaanpassers* en *splitsers* maken.

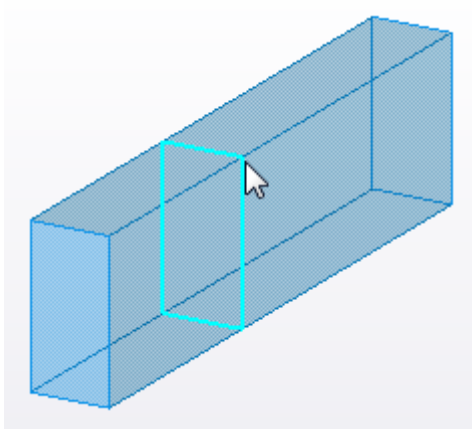
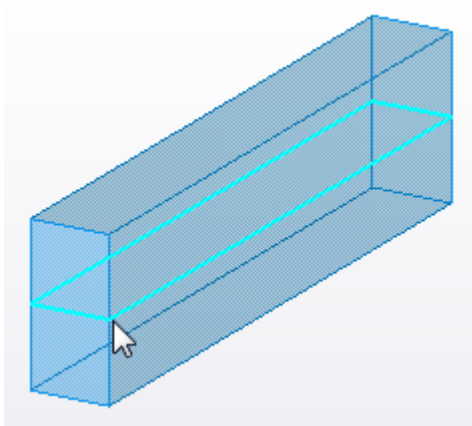


Lengtestaven maken

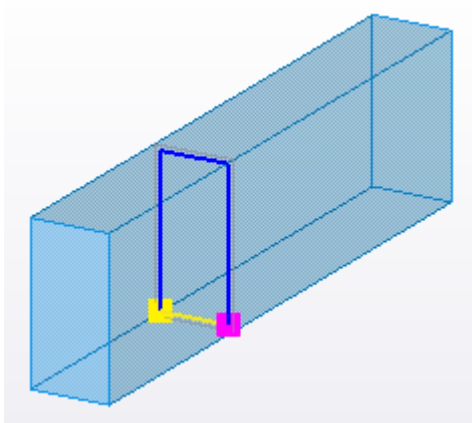
U kunt stavensets maken die uit wapeningsstaven in de lengterichting in een betonnen onderdeel of een stortobject bestaan.

1. Afhankelijk van het betonnen object dat u wilt wapenen, [gebruikt u een onderdeelvenster of stortvenster \(pagina 485\)](#).
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.



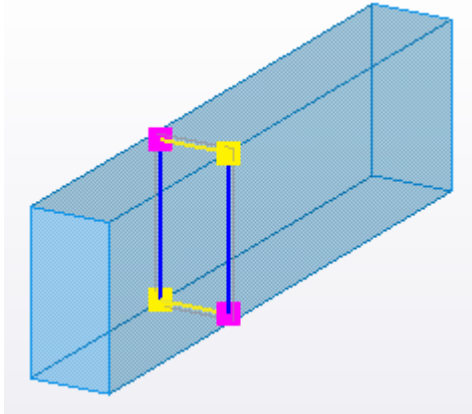
4. Selecteer de doorsnede die u wilt wapenen.



5. Indien nodig wijzigt u de doorsnede grootte of -vorm voor de staven.
Hiervoor klikt u op  op de miniwerkbalk en versleept u vervolgens de doorsnede handles.
6. Selecteer in de geselecteerde doorsnede de vlakken die u wilt wapenen.

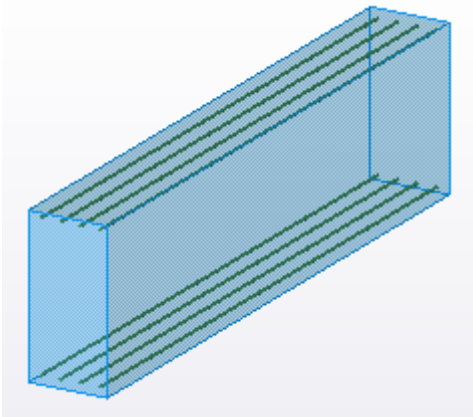
Standaard wordt slechts één van de vlakken geselecteerd. Als u meerdere vlakken wilt selecteren, houdt u **Shift** of **CtrlCTRL** ingedrukt.

Tekla Structures markeert de geselecteerde vlakken geel.



7. Als u afzonderlijke vlakken wilt verlengen of inkorten, klikt u op de miniwerkbalk op . Versleep vervolgens de gele en magenta eindhandles.
8. Klik met de middelste muisknop om te voltooien of klik in de miniwerkbalk 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

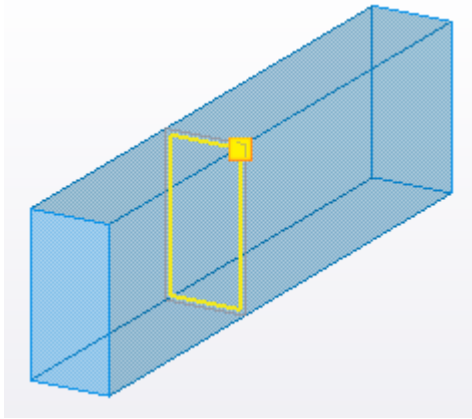
U kunt een stavenset maken die uit dwarswapeningsstaven in een betonnen onderdeel of een stortobject bestaat.

1. Afhankelijk van het betonnen object dat u wilt wapenen, [gebruikt u een onderdeelvenster of stortvenster \(pagina 485\)](#).
2. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Kruising**.

3. Beweeg de muisaanwijzer boven de randen van een betonnen onderdeel of stortobject.

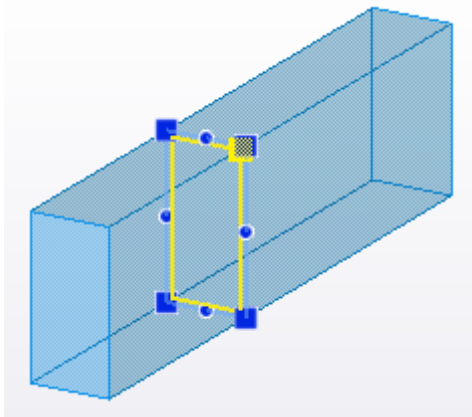
Tekla Structures markeert de doorsneden die u kunt selecteren.

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.



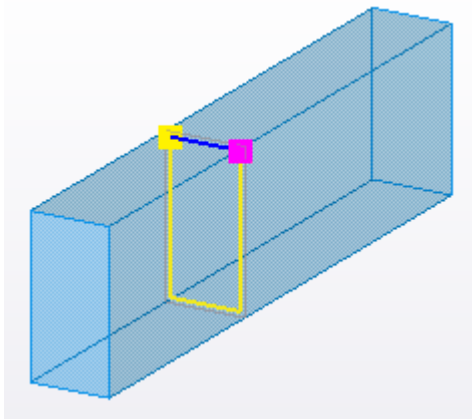
6. Met  actief op de mini-werkbalk selecteert u in de geselecteerde doorsnede de staafpoten die u wilt maken.

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 miniwerk balk op .

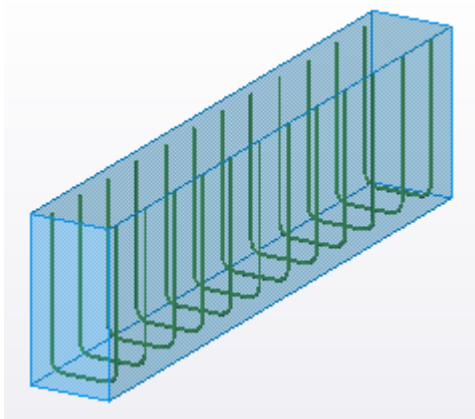
- Als u meer dan één been wilt selecteren, selecteert het eerste been en houdt u vervolgens tijdens het selecteren van de rest van de benen **Ctrl** of **Shift** ingedrukt.
- Als u alle benen wilt selecteren, klikt u op de miniwerkbalk op .

Tekla Structures markeert de geselecteerde benen geel en maakt een ononderbroken staafvorm van de benen.



- 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.
- 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.
- Als u de verdelingslengte van de staven wilt wijzigen, past u de lengte van de stavensetrichtlijn aan.
Klik in de miniwerkbalk op  en versleep vervolgens de eindhandles van de richtlijn .
- Klik met de middelste muisknop om te voltooien of klik in de miniwerkbalk 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.

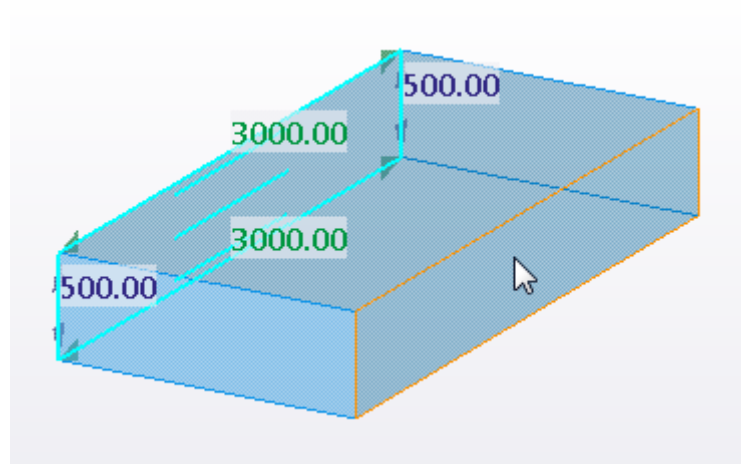
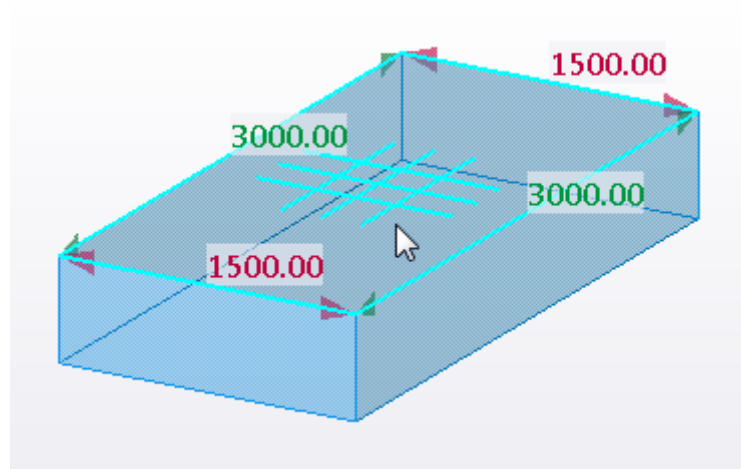
1. Afhankelijk van het betonnen object dat u wilt wapenen, [gebruikt u een onderdeelvenster of stortvenster \(pagina 485\)](#).
2. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Op vlak**.
3. Definieer de vlakken en gebieden van het betonnen object dat u wilt wapenen en de richting van de staven met de volgende opties op de miniwerkbalk:

Klik op deze knop	Om het volgende te doen
	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.

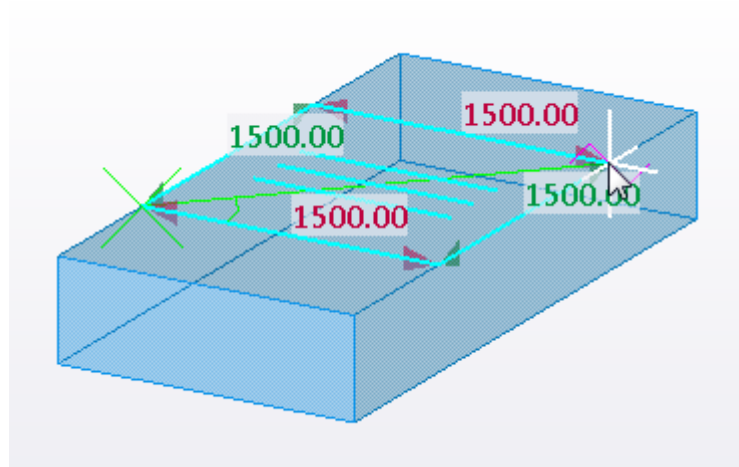
Klik op deze knop	Om het volgende te doen
	Met de optie  loopt één set staven parallel aan en staat de andere set staven loodrecht op de rand die zich het dichtst bij de muisaanwijzer bevindt.
	Maak staven voor een volledig objectvlak.
	Maak staven voor een rechthoekig gebied op een objectvlak.
	Maak staven voor een polygonaal 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.

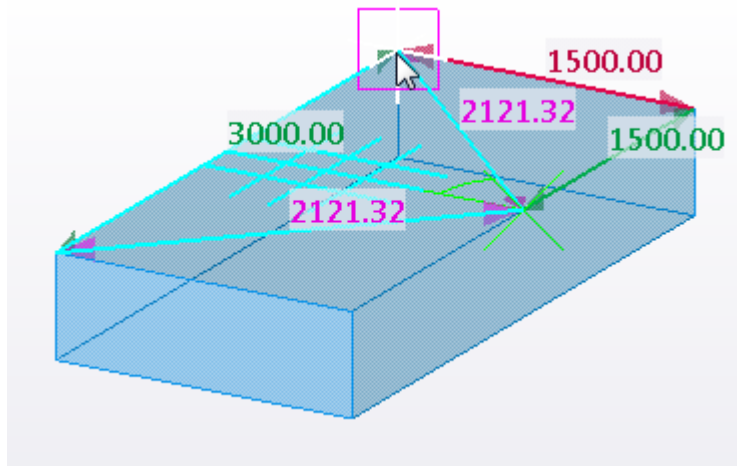
Tekla Structures geeft de afmetingen van het objectvlak weer en een symbool dat de richting van de staven aangeeft.



- b. Selecteer het objectvlak.
- Als u een rechthoekig gebied wilt wapenen, wijst u twee tegenoverliggende hoeken van het gebied aan.

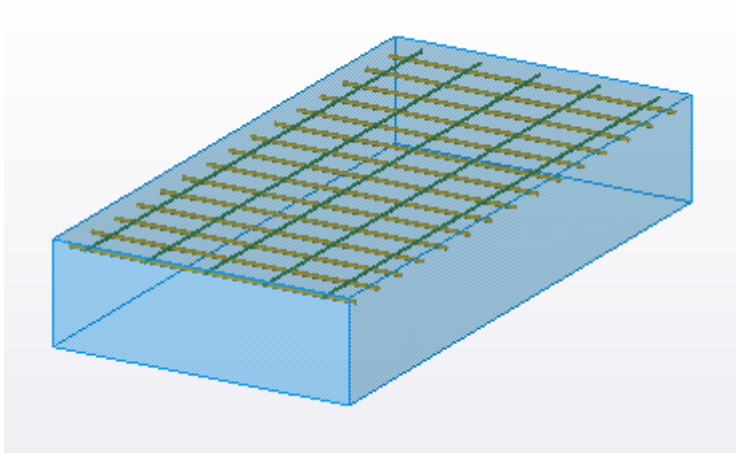


- Als u een polygonaal gebied wilt wapenen, wijst u de polygoonhoeken aan.



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.

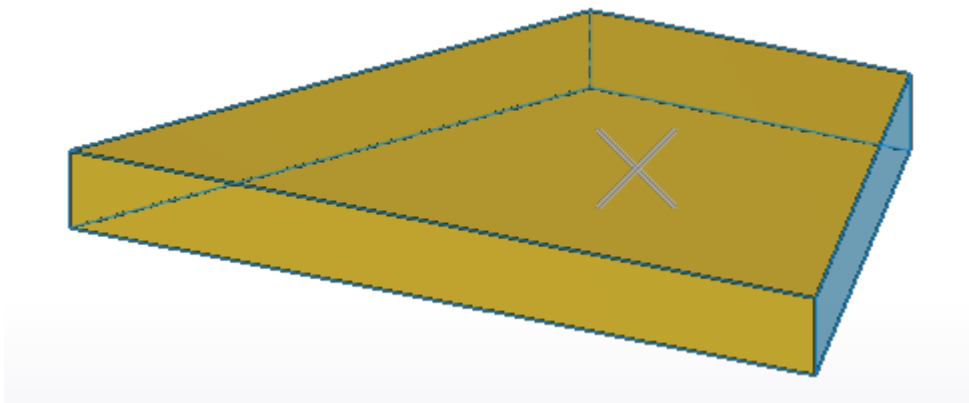
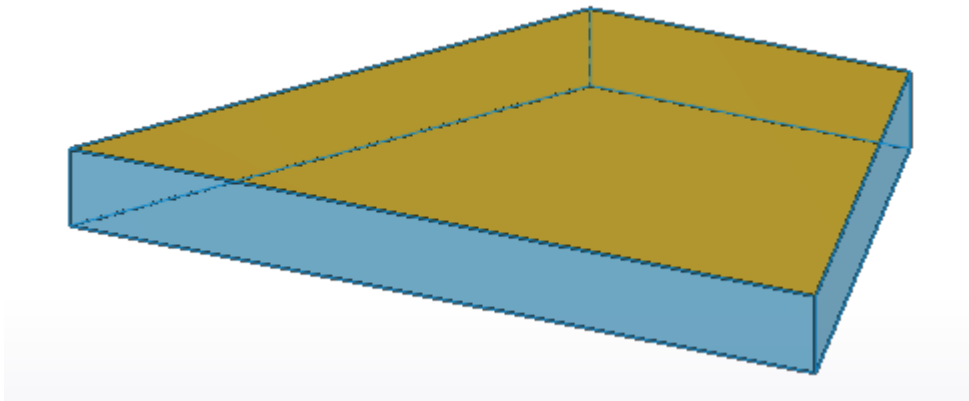


Staven op richtlijnen maken

U kunt een stavenset op een of meer vlakken van een betonnen onderdeel maken volgens een of twee richtlijnen die u definieert door punten aan te wijzen.

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Op richtlijnen**.
2. Selecteer de onderdeelvlakken die u wilt wapenen.

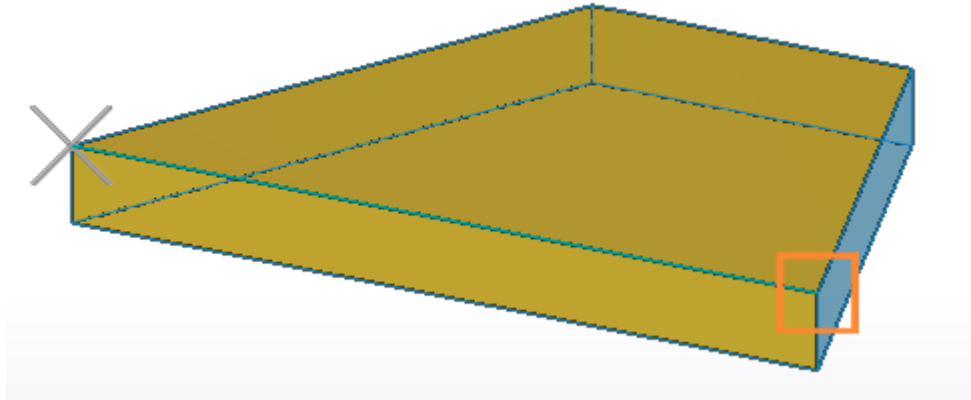
Tekla Structures markeert de geselecteerde vlakken geel.



U kunt zo veel vlakken selecteren als u wilt.

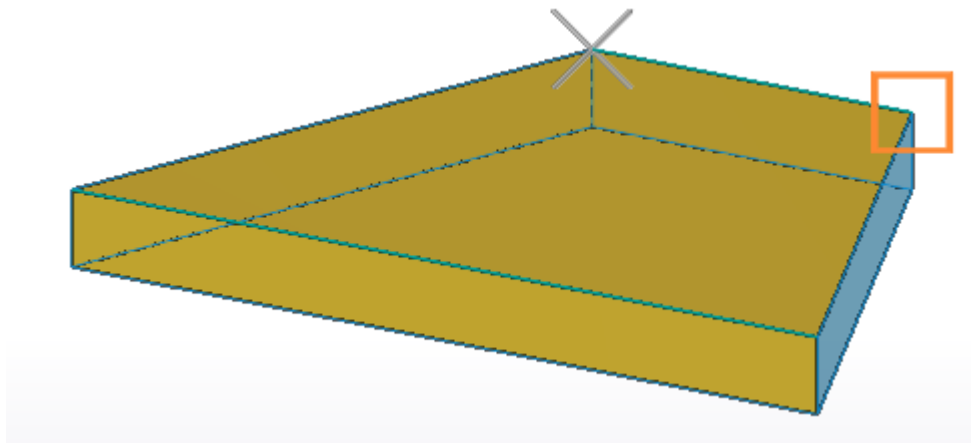
Klik nogmaals op een vlak als u de selectie van een vlak ongedaan moet maken.

3. Klik met de middelste muisknop om het selecteren van vlakken te voltooien.
4. Wijs punten aan om de locatie voor de primaire richtlijn te definiëren en klik vervolgens met de middelste muisknop.



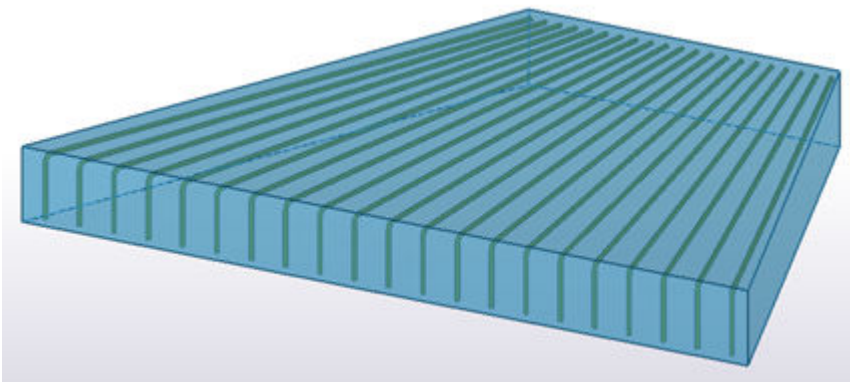
✕ = beginpunt, □ = eindpunt

5. Als u een tweede richtlijn wilt maken, selecteert u punten om de locatie te definiëren.



6. 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

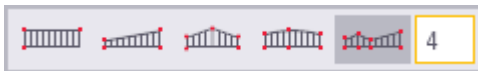
U kunt een set wapeningsstaven zo maken dat u de vorm van de staven definieert door punten in het model aan te wijzen.

1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Meer** --> **Puntinvoer**.
2. Selecteer op de miniwerkbalk 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.



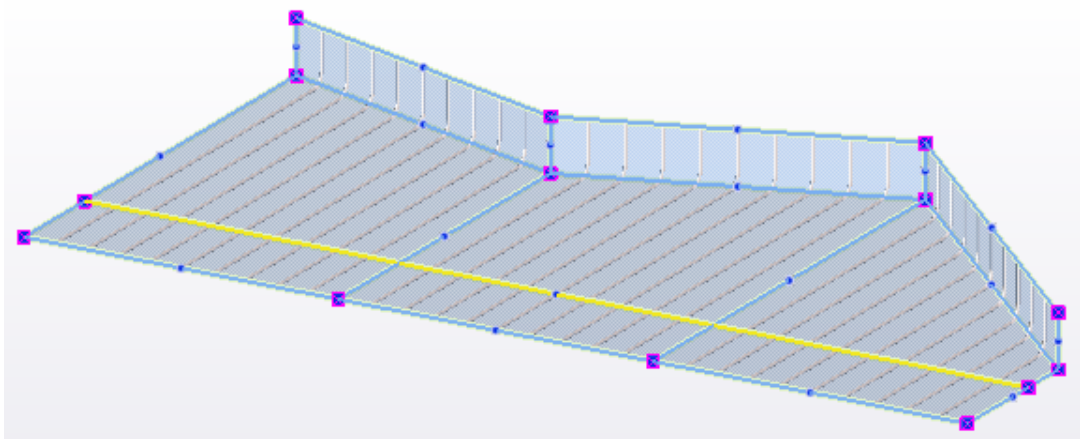
3. Wijs punten aan om de vorm van de staaf bij de eerste doorsnede te definiëren.

U kunt verschillende methoden voor [snappen \(pagina 92\)](#) 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 miniwerkbalk of het eigenschappenvenster om de eigenschappen van stavensets weer te geven en te wijzigen. De bestandsextensie van het eigenschappenbestand van een stramienlijn is `.rst`.

Zie ook [Stavenseteigenschappen \(pagina 1105\)](#) en [Een stavenset wijzigen \(pagina 565\)](#).

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 linkerzijde.

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 \(pagina 531\)](#).

5. Definieer de staafmaatlijnen.

De maatlijnen die u kunt definiëren variëren afhankelijk van de geselecteerde staafvorm.

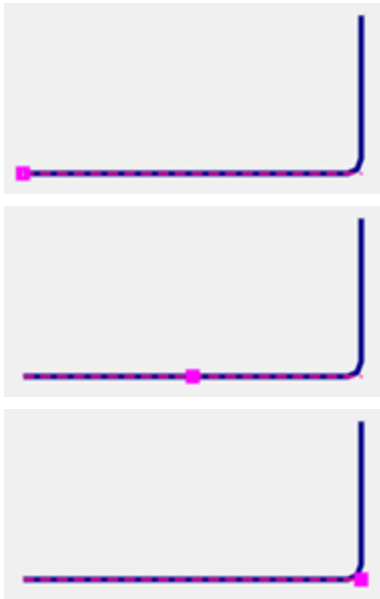
De haakeigenschappen zijn alleen zichtbaar als u de geavanceerde optie XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION hebt in gesteld op FALSE in het **bestandsmenu --> Instellingen --> Geavanceerde opties --> Concrete Detailing**.

- 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 staven set in het model plaatst, kunt u het voorbeeld van de staven set naar een nieuwe locatie verplaatsen door het referentiepunt te verslepen.

7. Wijzig indien nodig de andere staafeigenschappen.

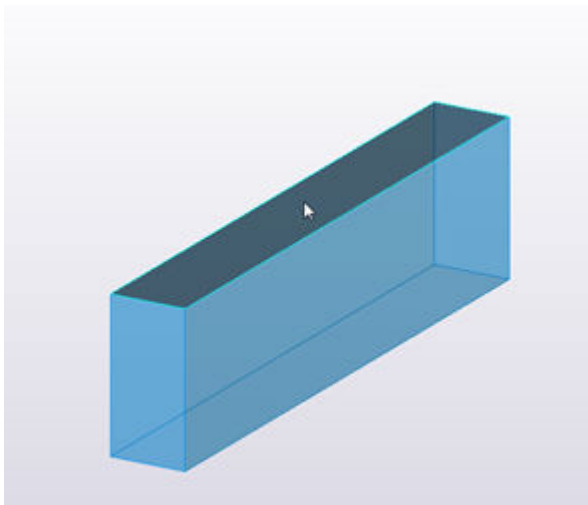
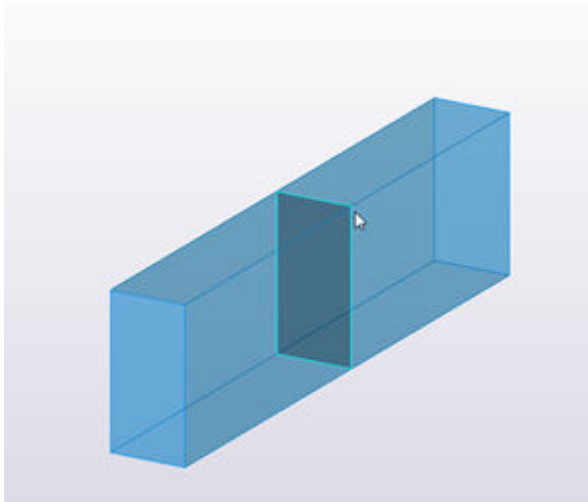
U kunt **Volgordenummer layer** gebruiken om staven naar layers te rangschikken wanneer twee of meer staven sets overlappen.

8. Definieer op het tabblad **Tussenafstand** de afstandseigenschappen van de staven set.

9. Als u de staven set 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 \(pagina 485\)](#).

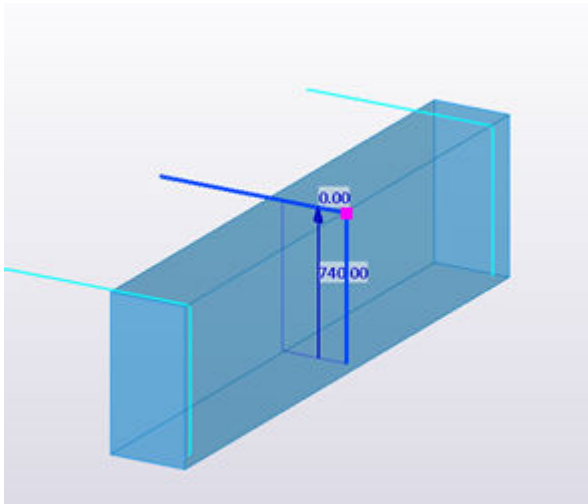
Tekla Structures markeert de doorsneden en vlakken die u kunt selecteren. Bijvoorbeeld:



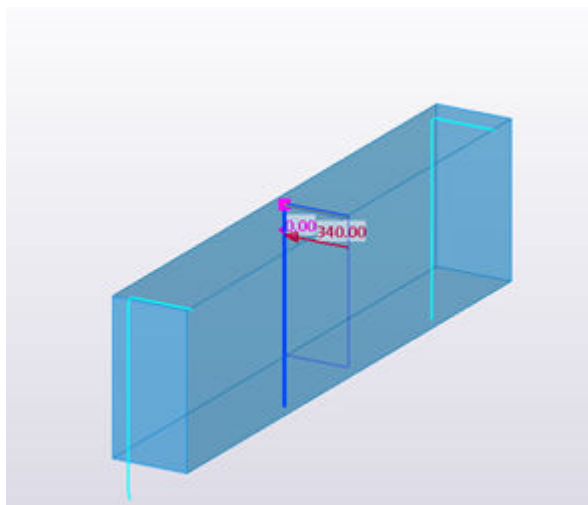
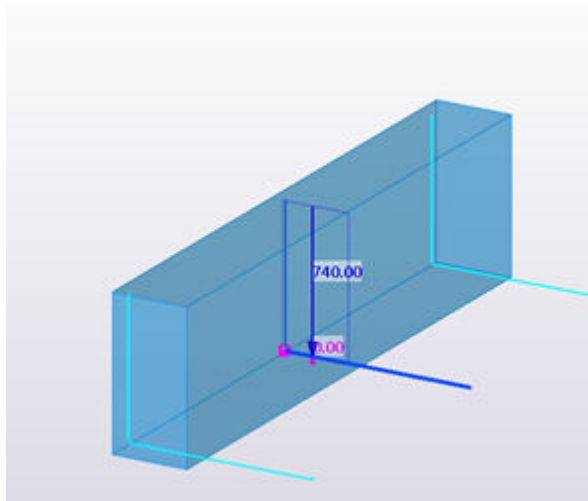
10. Selecteer de doorsnede die of het vlak dat u wilt wapenen.

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.

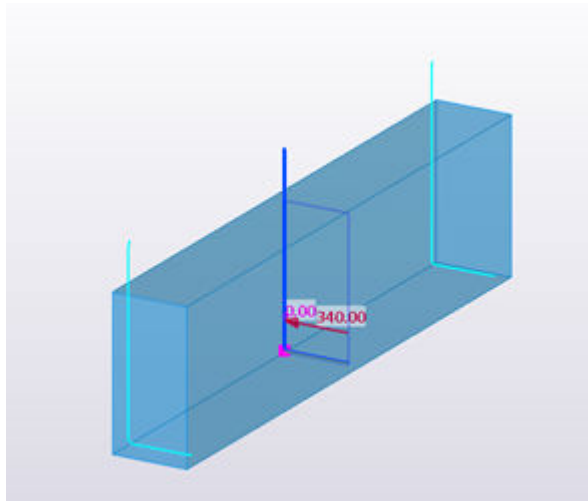


11. Als u wapening naar de gewenste locatie in de geselecteerde doorsnede of het geselecteerde vlak wilt verplaatsen, kunt u het volgende doen:
 - Klik op een blauw lijnsegment om het referentiepunt van de stavenset op dat lijnsegment te plaatsen. Bijvoorbeeld:

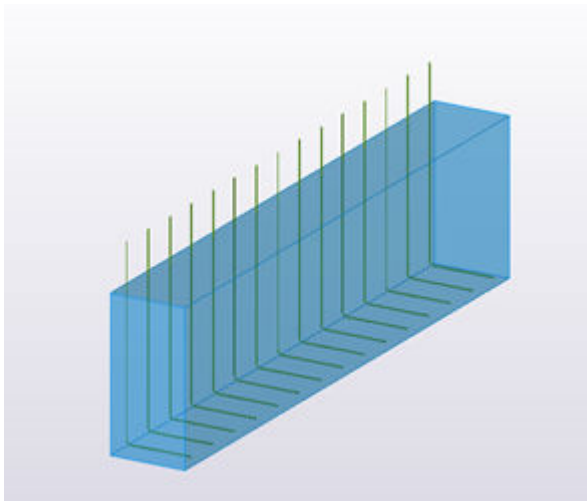


U kunt indien nodig de referentiepuntlocatie in het dialoogvenster **Staaformplaatsingstool** nog steeds wijzigen door op de gewenste locatie in het voorbeeld te dubbelklikken.

- 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 staven set te maken.



13. Als u het selectievakje **Doorsnede behouden** hebt ingeschakeld, herhaalt u de stappen 4-12 om meer staven sets 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 staven sets 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 \(pagina 293\)](#), [polyprofielen \(pagina 296\)](#) die **Boogpunt**-afwerkingen hebben en vlakke [spiraalvormige liggers \(pagina 300\)](#) bevatten waarvan de totale stijging nul is. U kunt ook betonstroken en wanden wapenen op dezelfde manier als u liggers en polyprofielen wapent.

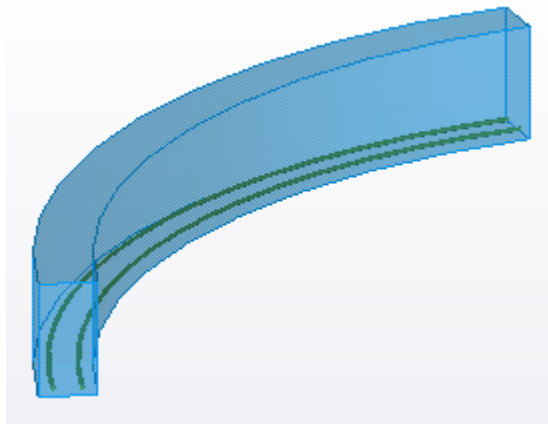
Raadpleeg voor meer informatie over het maken van stavensets ook [Een stavenset maken \(pagina 510\)](#).

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 **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:



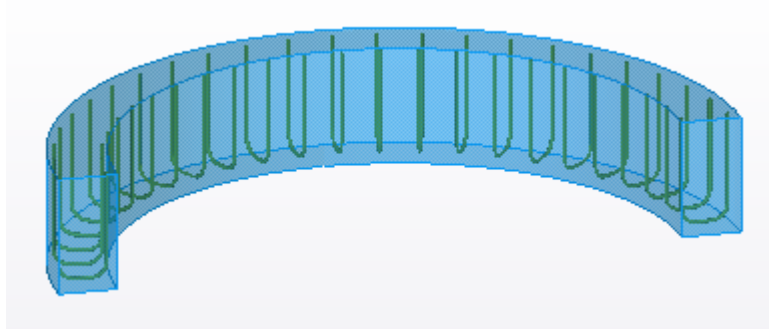
De staven set heeft drie richtlijnen: aan elk uiteinde van de balk één en één in het middelpunt van de balk.

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 op de miniwerkbalk het afwerkingstype  **Boogpunt**.
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 stavenset te maken.

Tekla Structures maakt dwarsstaven radiaal volgens de balkgeometrie. Bijvoorbeeld:



De stavensetrichtlijn is een polylijn met drie punten en het middelpunt heeft de afwerking **Boogpunt**.

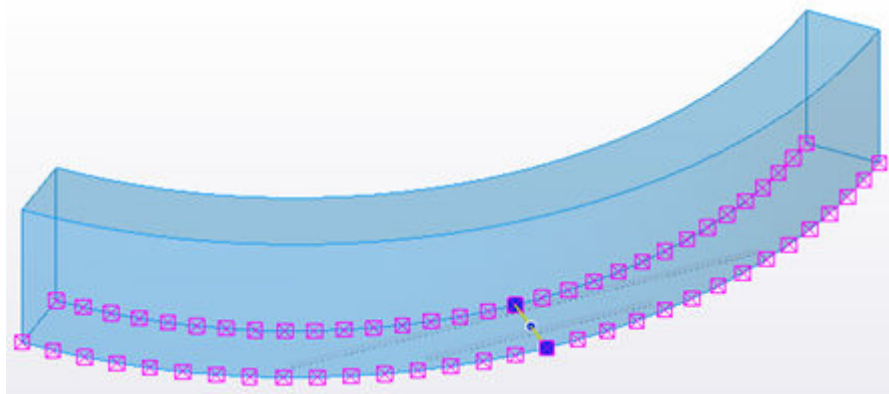
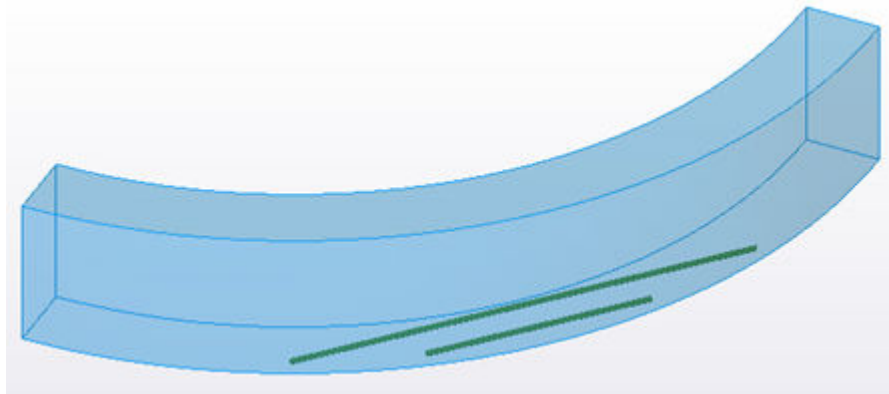
Wapeningsstaven voor een spiraalvormige ligger maken

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.

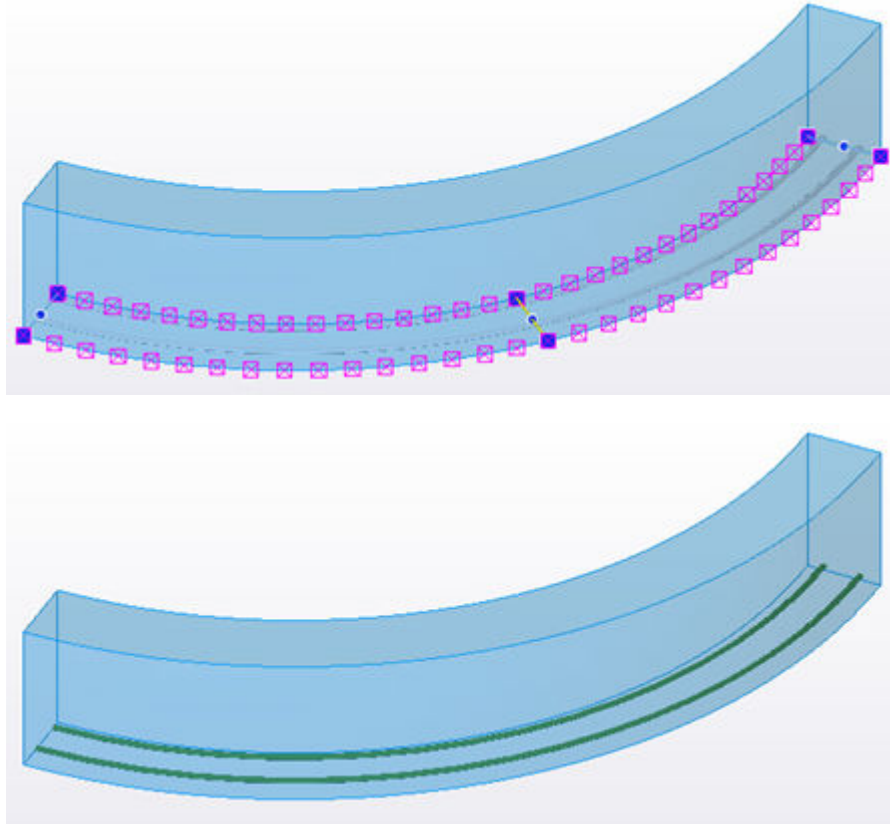
Tekla Structures maakt de lengtestavensets met één richtlijn.



- d. Druk op **Esc** om het commando te onderbreken.
3. Wijzig de lengtestavenset door meer richtlijnen te maken.
 - a. Selecteer de stavenset.
 - b. Klik in de miniwerkbalk op  **Aansluitende richtlijn toevoegen**.
 - c. Zorg ervoor dat u in de enkelvoudige puntaanwijzingsmodus bent ( die op de miniwerkbalk 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 begin van de balk, een van de aansluitende richtlijnen naar het middelpunt van de

balk en de andere aansluitende richtlijn naar het einde van de balk verplaatsen.

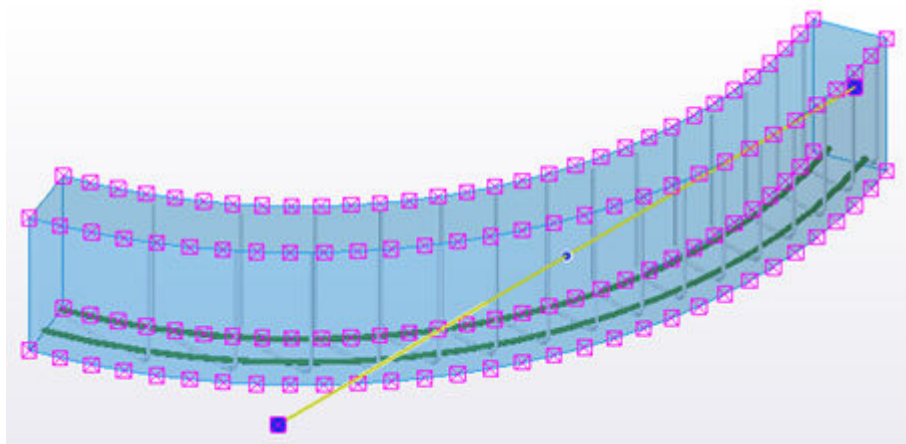
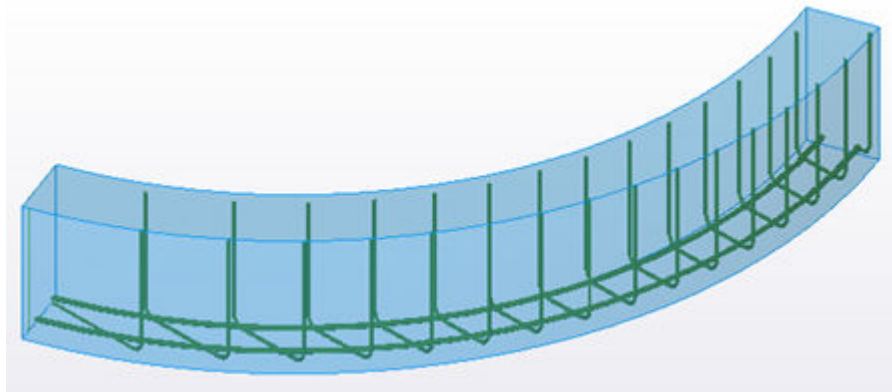


- h. Wijzig indien nodig de [geometrie \(pagina 567\)](#) en de [eigenschappen \(pagina 1109\)](#) van de richtlijnen.

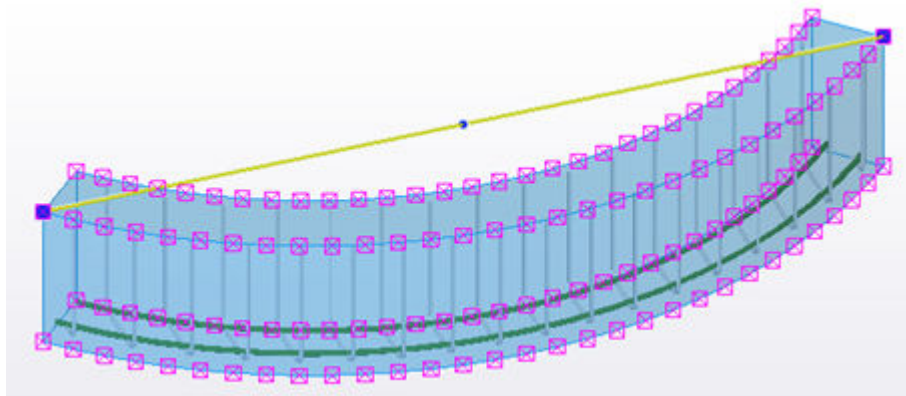
De staven worden gemaakt volgens de locatie- en afstandinstellingen van deze drie richtlijnen.

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.

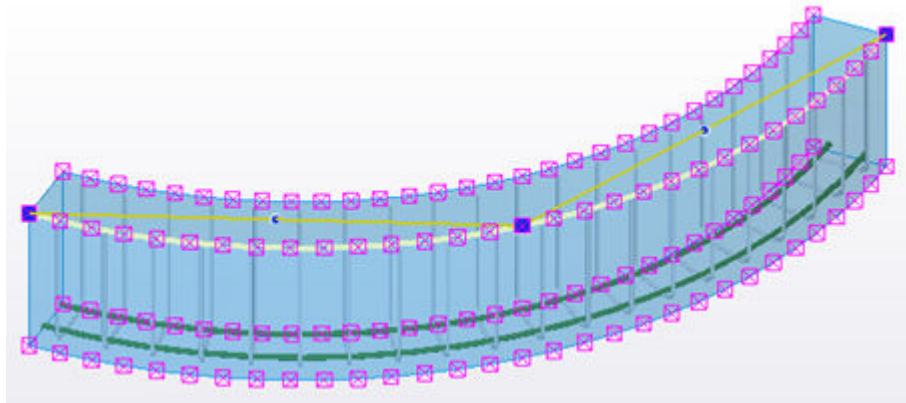
Tekla Structures maakt de dwarsstavenets met één richtlijn.



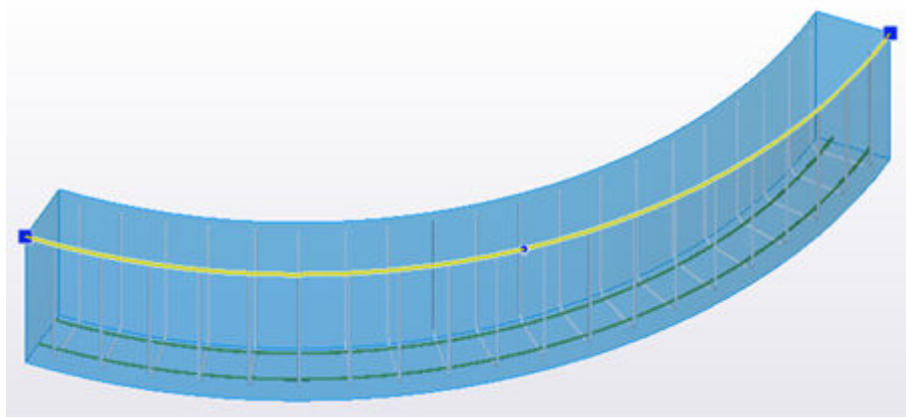
- e. Druk op **Esc** om het commando te onderbreken.
- 5. Wijzig dwarsstavenset door de richtlijn te wijzigen.
 - a. Selecteer de stavenset om de richtlijn te markeren.
 - b. Sleep de eindpunten van de richtlijn  naar de balkuiteinden.



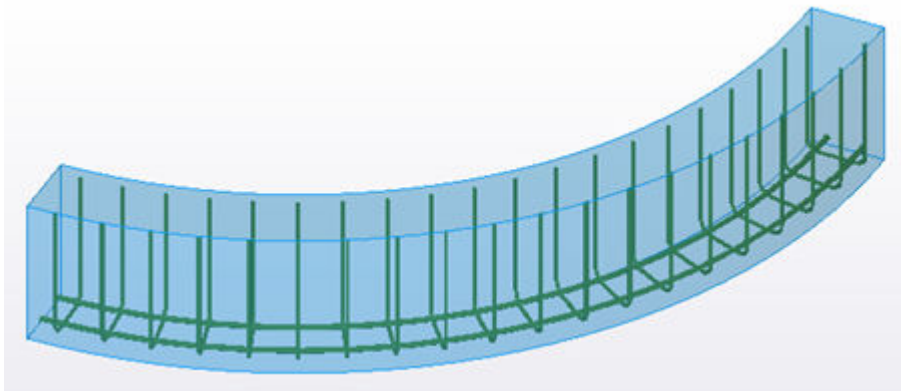
- c. Sleep het richtlijnmiddelpunt  naar het balkmiddelpunt. Zorg ervoor dat de nieuwe richtlijnhoek de afwerking  **Boogpunt** heeft.



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.

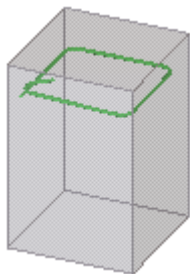


Beperkingen

- 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 \(pagina 592\)](#). Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
 - Dubbelklik op de wapening om de eigenschappen **Enkele wapening** te openen en de [eigenschappen \(pagina 1098\)](#) te wijzigen.

Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 541\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 540\)](#)

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.

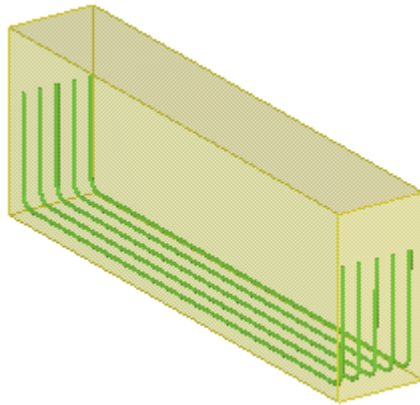
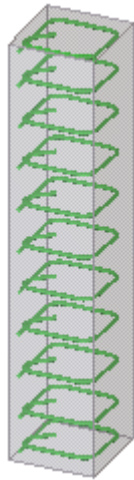
OPMERKING Als u de staafvorm niet handmatig wilt definiëren, gebruikt u in plaats daarvan de [Staaformendatabase \(pagina 541\)](#) met de vooraf gedefinieerde wapeningsvormen.

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 Staaf om de eigenschappen **Staafgroep** 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 staafreferentiepunten.
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 staafgroep.
7. Selecteer het eindpunt van de staafgroep.
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 \(pagina 592\)](#). Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
 - Dubbelklik op de wapening om de eigenschappen **Staafgroep** te openen en [eigenschappen \(pagina 1098\)](#) te wijzigen.

Raadpleeg ook

[Een gebogen wapeningsstaafgroep maken \(pagina 548\)](#)

[Een cirkelvormige wapeningsstaafgroep maken \(pagina 550\)](#)

[Een tapstoelopende of spiraalvormige wapeningsstaafgroep maken \(pagina 552\)](#)

Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken

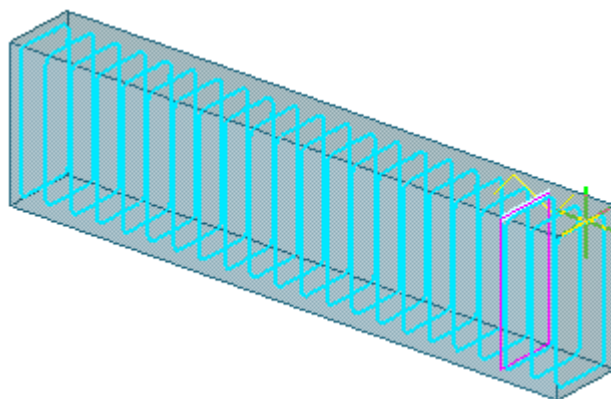
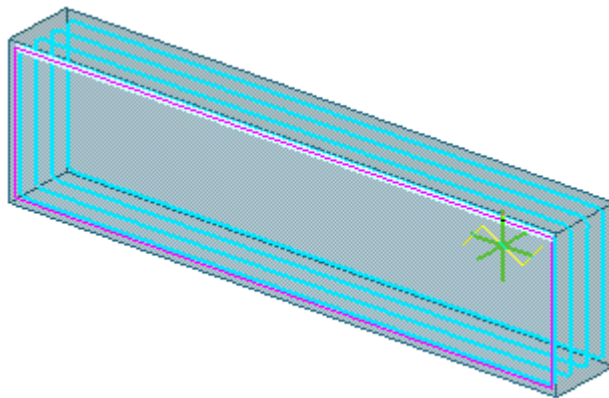
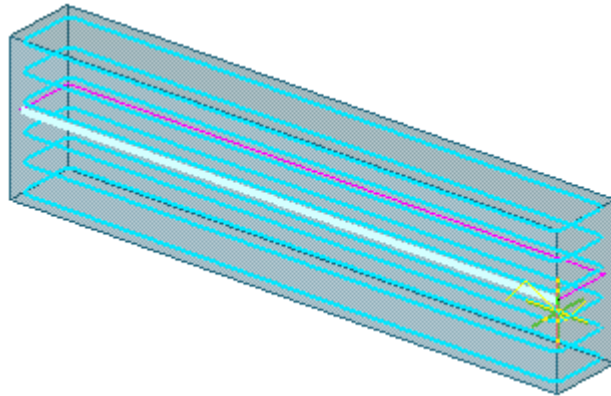
Een wapeningsstaafgroep bevat verschillende identieke of bijna identieke wapeningsstaven. U kunt een wapeningsstaafgroep maken door een vooraf gedefinieerde wapeningsvorm uit de **Staafvormendatabase** te selecteren. De vooraf gedefinieerde vormen in de **Staafvormendatabase** zijn gebaseerd op de vormen die in de **Staafvormmanager** zijn gedefinieerd en in het bestand `RebarShapeRules.xml` zijn opgeslagen.

De **Staafvormendatabase** werkt niet voor [tapstoelopende wapeningsstaafgroepen \(pagina 552\)](#) 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 \(pagina 540\)](#).

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 \(pagina 544\)](#) 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 ingesteld op `FALSE` in het **bestandsmenu** --> **Instellingen** --> **Geavanceerde opties** --> **Concrete Detailing**.
4. Indien nodig [stelt u het referentiepunt van de wapening \(pagina 544\)](#) 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 \(pagina 592\)](#). 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 \(pagina 1098\)](#) te wijzigen.

Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 540\)](#)

[Een stavenset met de Staafvormplaatsingstool maken \(pagina 525\)](#)

Meer wapeningsvormen aan de structuur in de staafvormendatabase toevoegen

U kunt de structuur in de **Staafvormendatabase** 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 **Staafgroep** --> **Staafvormendatabase**.

Het dialoogvenster **Staafvormendatabase** 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 \(pagina 541\)](#)

Het referentiepunt van de wapening in de Staafvormendatabase instellen

Als u de **Staafvormendatabase** 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**.

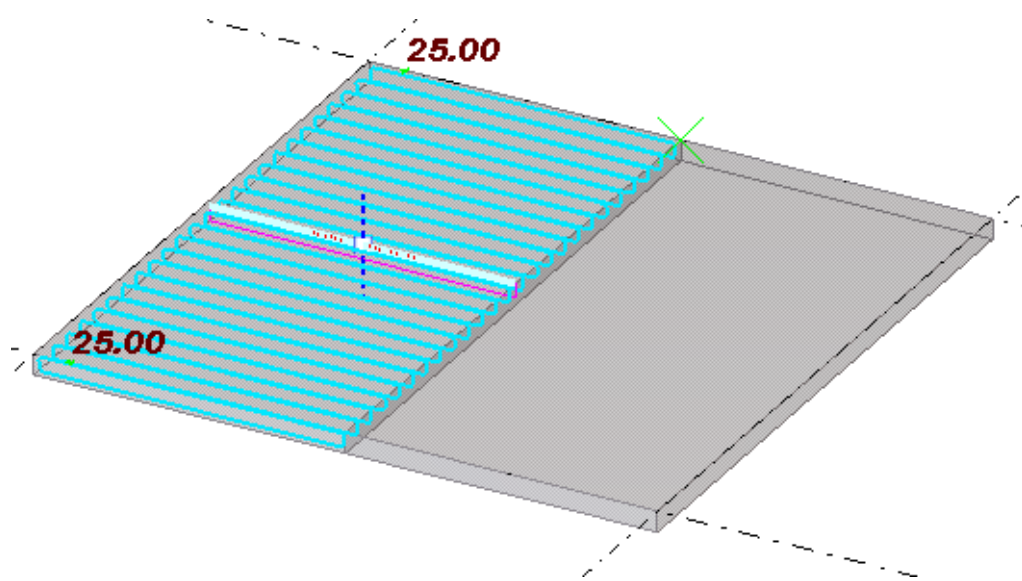
Het dialoogvenster **Staaformendatabase** wordt geopend.

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.

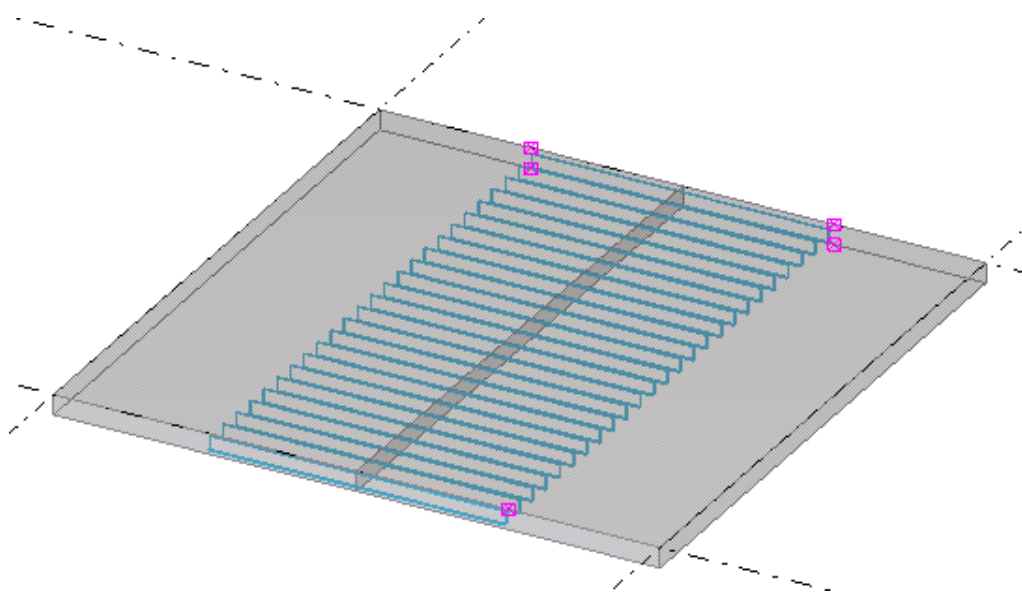


4. Wijzig indien nodig de staafeigenschappen.
5. Klik op **Toepassen** of **OK**.
6. Plaats de muisaanwijzer in het model op een onderdeelvlak of -rand.
7. Selecteer op basis van het voorbeeld de gewenste plaatsing, houd de **Alt**-toets ingedrukt en klik met de linkermuisknop.

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 \(pagina 541\)](#)

Stortobjecten met de Staafvormendatabase wapenen

U kunt stortobjecten in stortvensters wapenen met de **Staafvormendatabase**.

OPMERKING [Stavensets \(pagina 510\)](#) en de **Staafvormendatabase** zijn de methoden om stortobjecten in stortvensters te wapenen. Als u andere wapeningcommando's zoals [Staafgroep \(pagina 540\)](#) of wapeningscomponenten wilt gebruiken, moet u losse onderdelen in onderdeelvensters wapenen. Alle wapening is zichtbaar in zowel onderdeelvensters als stortvensters.

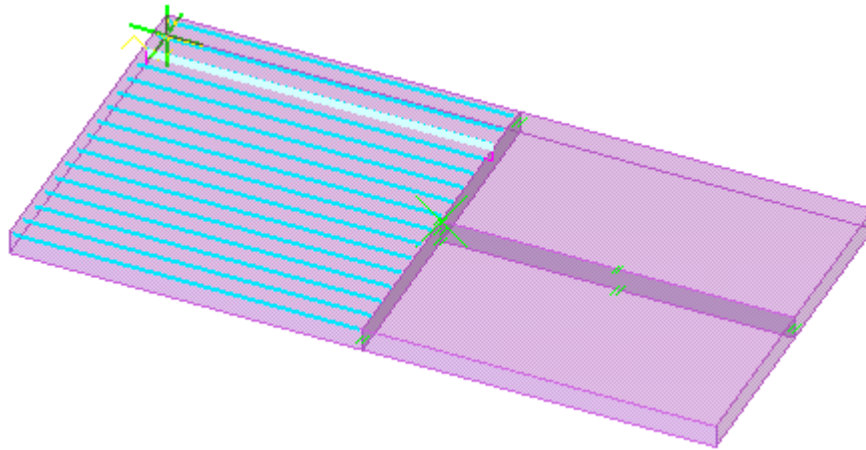
Wanneer u stortobjecten met de **Staafvormendatabase** wapent, doet u het volgende:

- 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.

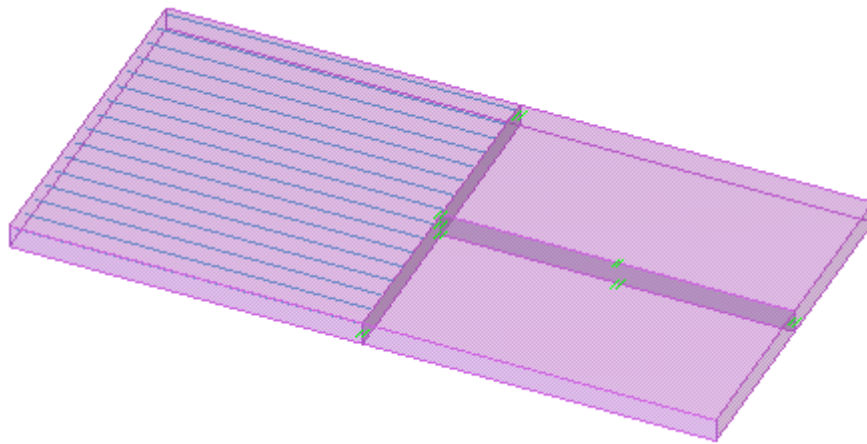
Voordat u begint, maakt u betonnen onderdelen met het betonelementtype **Insitu**. Tekla Structures maakt hier automatisch stortobjecten van.

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**

3. Als u wapening aan een stortobject wilt toevoegen, klikt u op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Staafgroep** --> **Staaformendatabase**.
Het dialoogvenster **Staaformendatabase** wordt geopend.
4. Selecteer indien nodig een vorm uit de structuur aan de linkerzijde en wijzig de eigenschappen.
5. Klik op **OK**.
6. Plaats in het model de muisaanwijzer op een vlak of een rand van een stortobject.



7. 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 \(pagina 541\)](#)

[Storten beheren \(pagina 483\)](#)

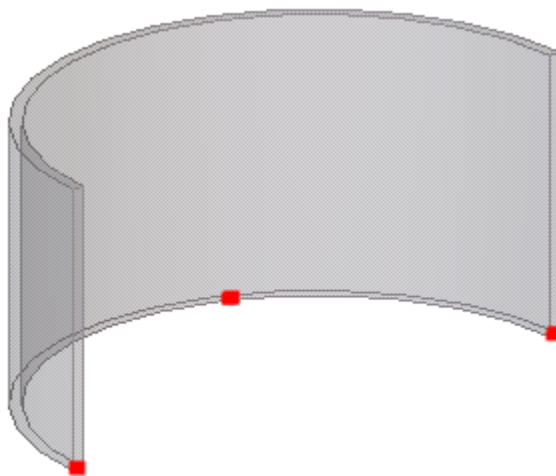
Een gebogen wapeningsstaafgroep maken

U kunt gebogen segmenten in een betonnen ligter of een gebogen wand wapenen.

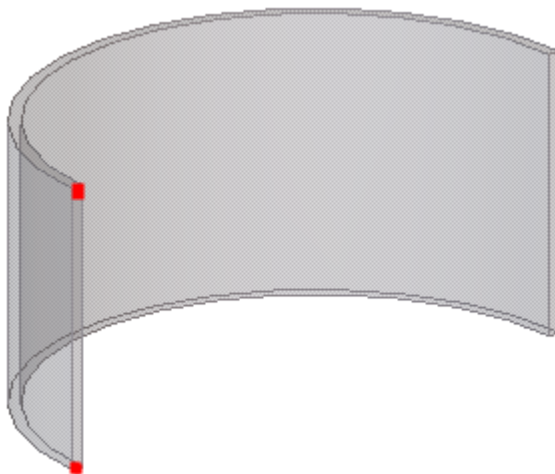
1. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Staafgroep** --> **Gebogen groep**.

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.

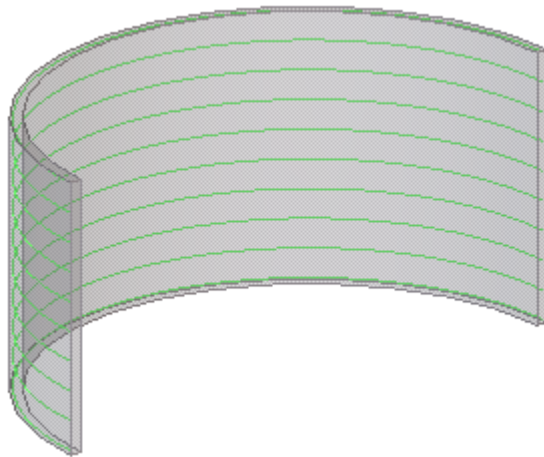
2. Selecteer het onderdeel dat u wilt wapenen.
Tekla Structures verbindt de staafgroep met dit onderdeel.
3. Selecteer drie punten op een boog om de bocht te definiëren.



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 \(pagina 1098\)](#).
 - c. Klik op **Wijzigen**.

Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 541\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 540\)](#)

[Een cirkelvormige wapeningsstaafgroep maken \(pagina 550\)](#)

[Een tapstoelopende of spiraalvormige wapeningsstaafgroep maken \(pagina 552\)](#)

[Wapening wijzigen \(pagina 564\)](#)

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 **Staafgroeptype** 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.

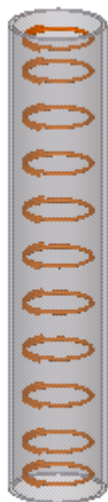
De radius wordt automatisch berekend op basis van deze drie punten.



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 \(pagina 1098\)](#).
 - c. Klik op **Wijzigen**.

Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 541\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 540\)](#)

[Een gebogen wapeningsstaafgroep maken \(pagina 548\)](#)

[Een tapstoelopende of spiraalvormige wapeningsstaafgroep maken \(pagina 552\)](#)

[Wapening wijzigen \(pagina 564\)](#)

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 **Staafgroeptype** in de eigenschappen van de wapeningsstaafgroep om het type staafgroep te selecteren of te wijzigen.

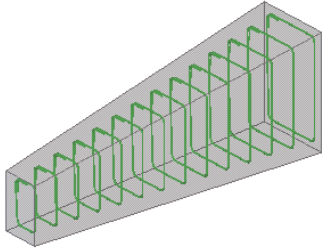
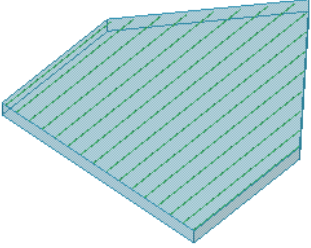
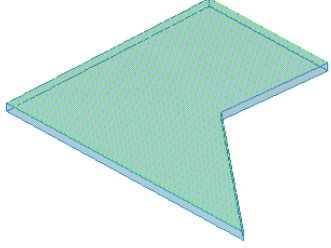
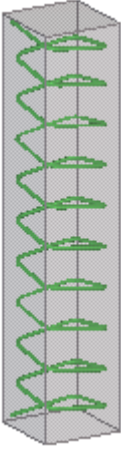
Voor het maken van een [cirkelvormige spiraalvormige staafgroep \(pagina 550\)](#), gebruikt u in plaats daarvan het lintcommando **Staafgroep** --> **Cirkelvormige groep** en de eigenschappen van de **cirkelvormige staaf**.

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 **Staafgroeptype**.
3. Indien nodig kunt u de staafeigenschappen invoeren of wijzigen.
4. Selecteer het onderdeel dat u wilt wapenen.
De staafgroep wordt door Tekla Structures gekoppeld 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 staafgroeptype 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 Aantal doorsneden 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 \(pagina 541\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 540\)](#)

[Eigenschappen wapeningsstaven en staafgroepen \(pagina 1098\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 592\)](#)

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**.



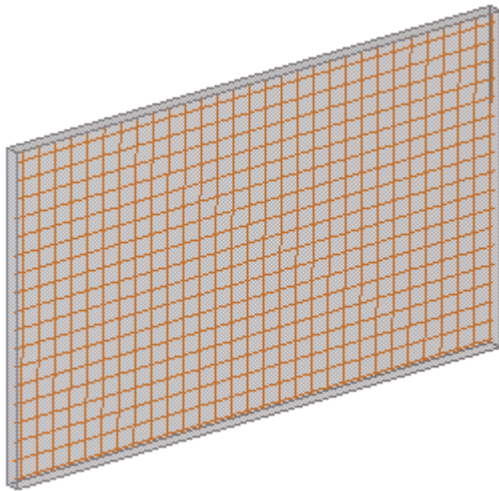
De eigenschappen voor het **Wapeningsnet** worden in het eigenschappenvenster geopend.

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 \(pagina 592\)](#). Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
 - Dubbelklik op de wapening om de eigenschappen **Wapeningsnet** te openen en de [eigenschappen \(pagina 1101\)](#) te wijzigen.

Een polygonaal wapeningsnet maken

1. Houd op het tabblad **Wapeningsstaaf Shift** ingedrukt en klik op  **Net**.

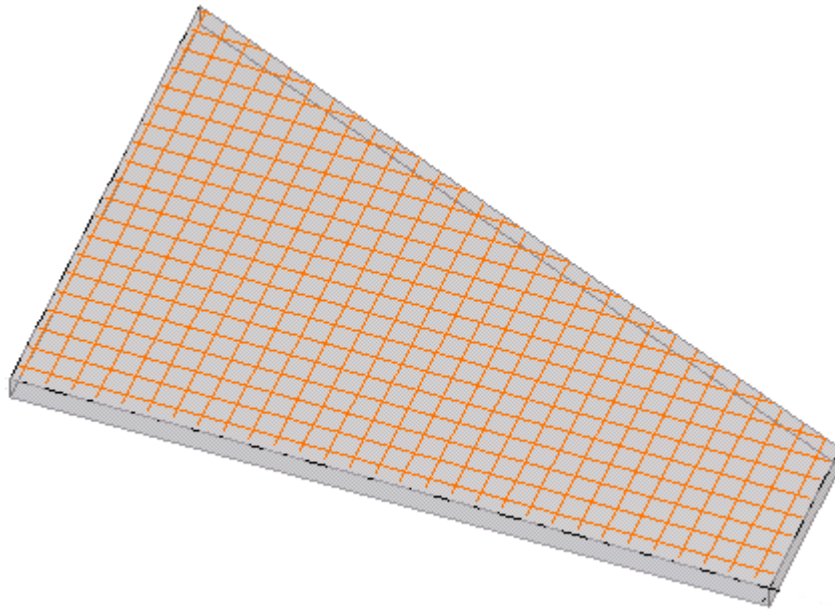
De eigenschappen voor het **Wapeningsnet** worden in het eigenschappenvenster geopend.

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.



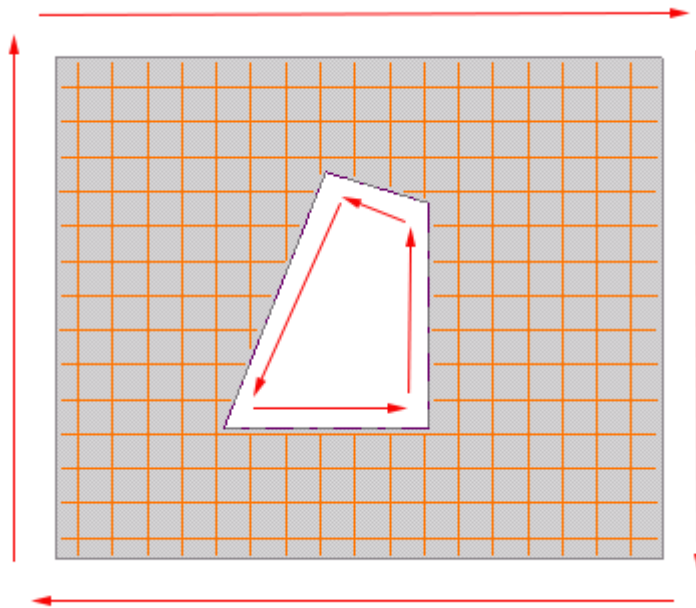
8. Als u de wapening wilt wijzigen, u kunt het volgende doen:
 - Gebruik [rechtstreekse wijziging \(pagina 592\)](#). Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
 - Dubbelklik op de wapening om de eigenschappen **Wapeningsnet** te openen en de [eigenschappen \(pagina 1101\)](#) 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**.

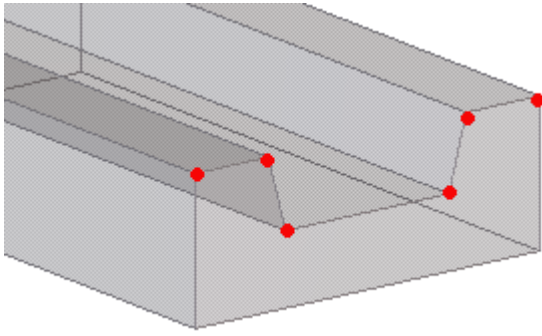


De eigenschappen voor het **Wapeningsnet** worden in het eigenschappenvenster geopend.

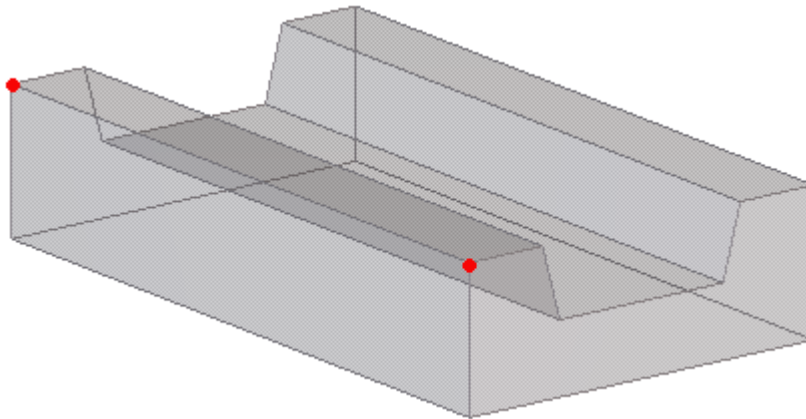
2. In de lijst **Nettype** selecteert u **Gebogen**.

OPMERKING U kunt het nettype niet wijzigen nadat het net is gemaakt.

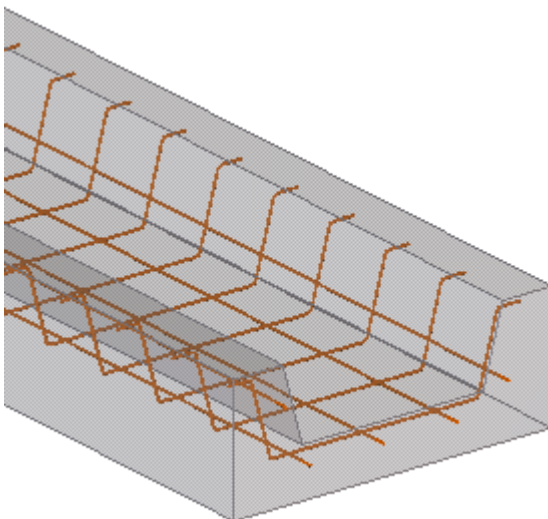
3. Voer de buigradius in.
4. Selecteer het onderdeel dat u wilt wapenen.
Het net wordt door Tekla Structures aan dit onderdeel gekoppeld.
5. Kies drie of meer punten om de buigvorm van de dwarsstaven aan te geven.



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 \(pagina 592\)](#). Zorg ervoor dat de knop



Rechtstreekse wijziging is ingeschakeld.

- Dubbelklik op de wapening om de eigenschappen **Wapeningsnet** te openen en de [eigenschappen \(pagina 1101\)](#) 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 net[eigenschappen \(pagina 1102\)](#).
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 en deze eigenschappen later laden wanneer u nieuwe netten maakt.

Een wapeningsstrengpatroon maken

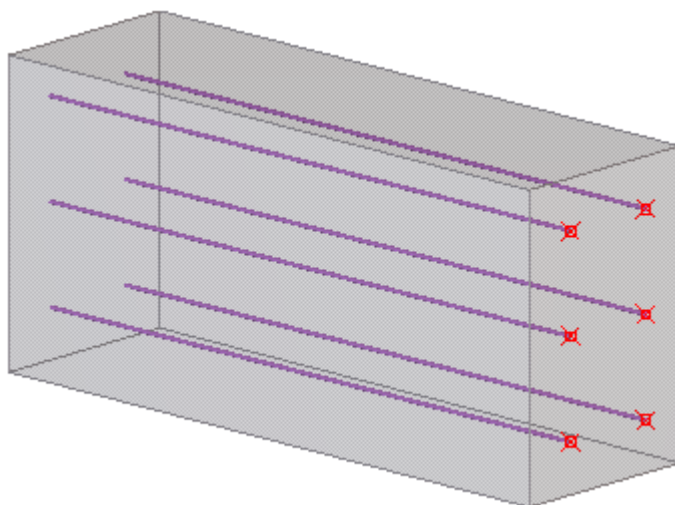
U kunt voorgespannen rechte of geprojecteerde strengen voor betonnen onderdelen maken.

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.



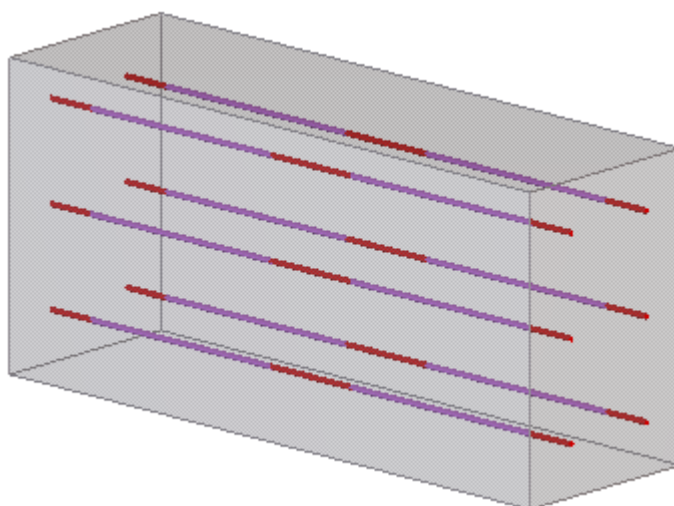
7. Als u de strengpositie wilt wijzigen, doet u het volgende:
- a. Dubbelklik op het strengpatroon om de eigenschappen **Strengpatroon** te openen.
 - b. Wijzig de [eigenschappen \(pagina 1124\)](#).
 - c. Klik op **Wijzigen**.

Raadpleeg ook

[Wapeningsstrengen onthechten \(pagina 562\)](#)

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

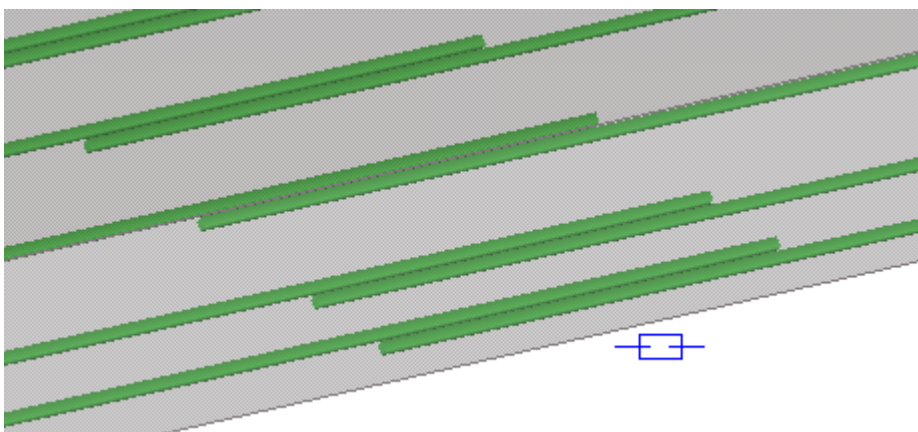
[Een wapeningsstrengpatroon maken \(pagina 560\)](#)

[Eigenschappen wapeningsstreng \(pagina 1124\)](#)

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 overlopen 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 overlappingen te bekijken en te wijzigen. De bestandsextensie van een opgeslagen bestand met overlapeigenschappen is `.rsp`.

Optie	Beschrijving
Verbindingstype	Overlaptipe. Met Overlap links maakt u de overlap in de richting van de eerste geselecteerd wapeningsstaaf of -staafgroep, en met Overlap rechts in de richting van de tweede. Met Overlap beide centreert u de overlap tussen de staven of de staafgroepen.
Overlaptengte	Lengte van de overlappingsverbinding.
Offset	Offset van het overlappingsmiddelpunt vanaf het punt waar de staven elkaar oorspronkelijk kruisten.
Positie staven	Selecteer of de overlappende staven zich boven op elkaar of parallel aan elkaar bevinden.

Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 541\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 540\)](#)

[Een wapening splitsten en verbinden \(pagina 603\)](#)

2.8 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 \(pagina 565\)](#) van de stavenset, [beenvlakken \(pagina 569\)](#) en [modifiers \(pagina 577\)](#) gebruiken.

Enkelvoudige wapeningsstaven, staafgroepen en netten

Als u losse wapeningsstaven, staafgroepen of netten wijzigt, kunt u het volgende gebruiken:

- [rechtstreekse wijziging \(pagina 592\)](#)
- [handles \(pagina 604\)](#)
- [groeperen \(pagina 600\)](#)
- [combineren \(pagina 601\)](#)
- [splitsten \(pagina 602\)](#)

Raadpleeg ook

- [Aanpasbaarheid gebruiken om wapening te wijzigen \(pagina 612\)](#)
- [Een wapeningsobject aan een betonnen onderdeel koppelen \(pagina 613\)](#)
- [Een wapening splitsten en verbinden \(pagina 603\)](#)
- [Volgnummers aan wapening toewijzen \(pagina 615\)](#)
- [Wapening naar layers classificeren \(pagina 616\)](#)
- [De lengte van de wapeningsstaaf berekenen \(pagina 620\)](#)
- [De beenlengte van de wapeningsstaaf berekenen \(pagina 623\)](#)

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.



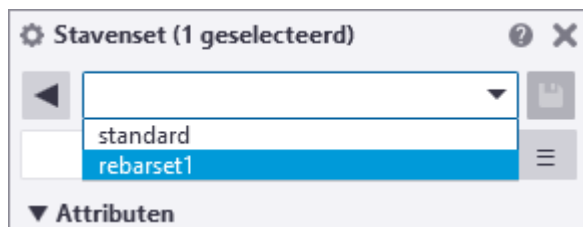
Als u een bestaand model met een nieuwe versie van Tekla Structures opent, moet u altijd eerst de bestaande stavensets bijwerken: klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Meer --> Opnieuw genereren**.

Zie ook [Een stavenset met beenvlakken en beenoppervlakken wijzigen \(pagina 569\)](#) en [Een stavenset lokaal wijzigen met aanpassers \(pagina 577\)](#).

De eigenschappen van een stavenset wijzigen

U kunt de eigenschappen van een stavenset in het eigenschappenvenster of op de miniwerkbalk 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 \(pagina 1105\)](#) 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 miniwerkbalk 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.

TIP Om te controleren welke stavensets de plaatsing van de staaflagen van elkaar beïnvloeden, klikt u in het lint op de pijl omlaag naast  en gebruikt u het commando **Layers stavenset**.

1. Selecteer een stavenset.
2. Controleer en pas op de miniwerkbalk de layervolgorde aan met de volgende knoppen:
 - 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.
 - Klik op  om te controleren welke stavensets de geselecteerde stavenset beïnvloeden en welke stavensets worden beïnvloed door de geselecteerde stavenset.

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 \(pagina 569\)](#) 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 \(pagina 587\)](#) en [Een aansluitende richtlijn maken \(pagina 583\)](#).

Als u de richtlijnen wilt [weergeven of verbergen \(pagina 585\)](#) 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 richtlijnpunt 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 in de miniwerkbalk 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 \(pagina 431\)](#) op de miniwerkbalk.
- Om de [richting te wijzigen \(pagina 584\)](#) van een richtlijn, selecteert u de richtlijn en klikt u  **Einden wisselen** op de miniwerkbalk.
 - 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.

- Doe het volgende om aan te passen hoe staven in een stavenset een scherpe of gebogen hoek van een onderdeel volgen:
 1. Selecteer de richtlijn in de hoek van het onderdeel.
 2. Klik op de knop voor het afwerkingstype op de miniwerkbalk en selecteer dan  **Geen** voor een scherpe hoek of  **Boogpunt** voor een gebogen hoek om te schakelen tussen de afwerkingstypes.

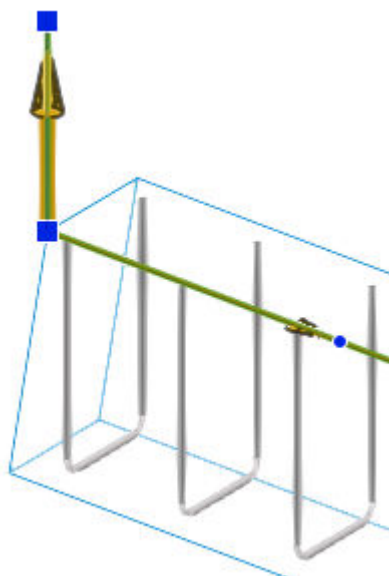
U kunt ook een of meer richtlijnen voor onderdeelhoeken selecteren, naar het eigenschappenpaneel gaan en in de lijst **Type afwerking** **Geen** of **Boogpunt** selecteren.

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 in de miniwerkbalk op  **Oriëntatie staafvlak**.

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.

OPMERKING Als een beenvlak of beenoppervlak in het model rood wordt weergegeven, betekent dit dat de geometrie van sommige staven in de stavenset niet geldig is. Controleer en repareer de eigenschappen van de [stavenset \(pagina 1105\)](#) (bijvoorbeeld de buigradius) of het [beenvlak \(pagina 1111\)](#) of [beenoppervlak \(pagina 1112\)](#).

De beenvlakken en beenoppervlakken weergeven

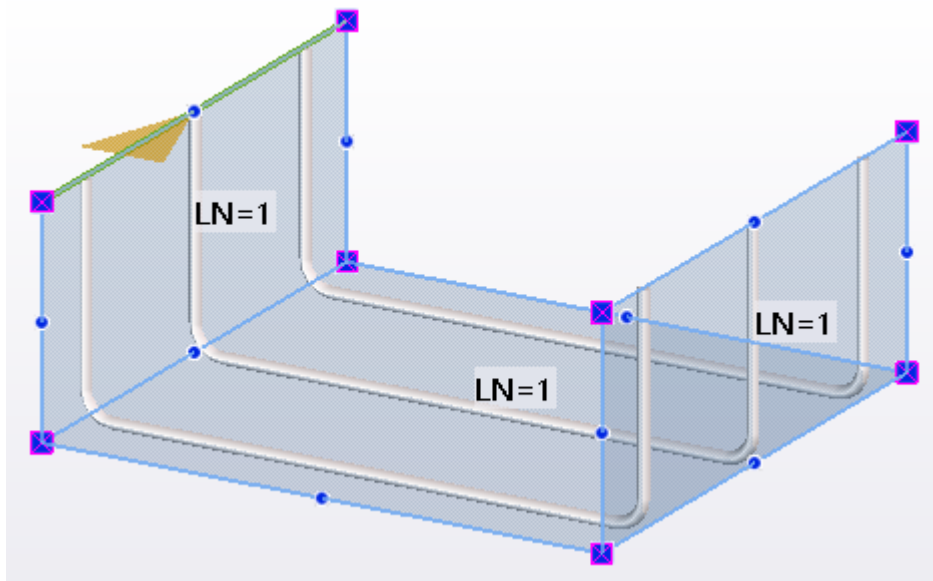
Als u stavensets wilt wijzigen door beenvlakken te gebruiken, moet u de beenvlakken eerst zichtbaar maken.

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 \(pagina 1112\)](#) of miniwerkbalk, maar niet met rechtstreekse wijziging.

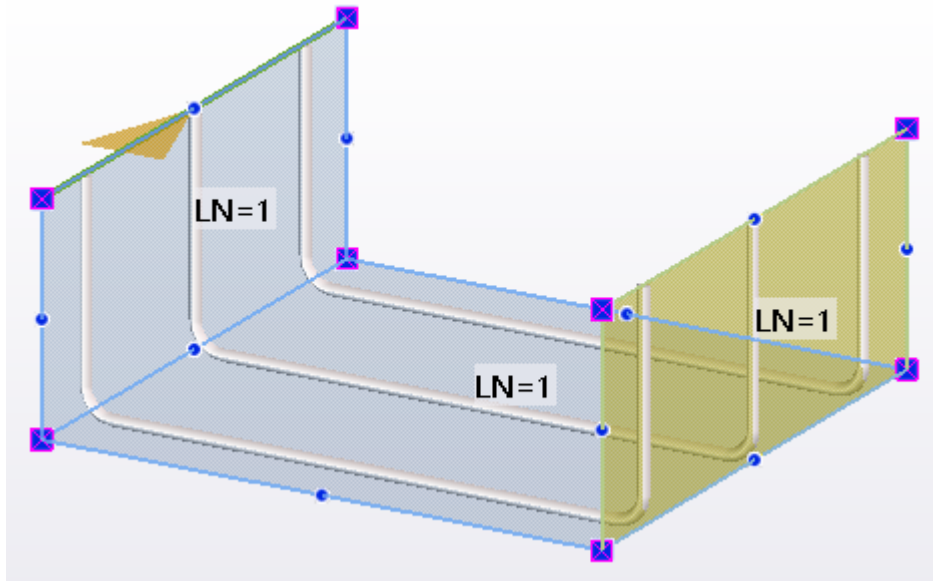
1. Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
2. Klik op het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Zichtbaarheid** --> **Beenvlakken**.
3. Selecteer een stavenset.

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.

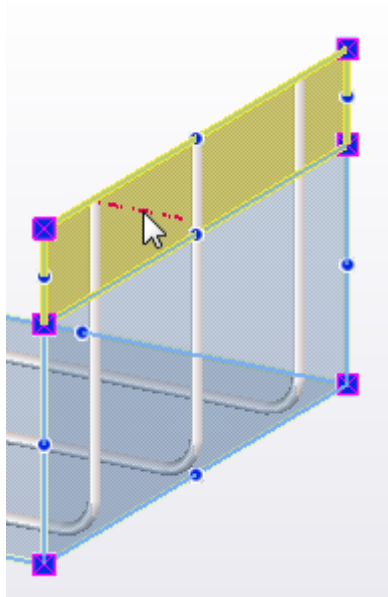
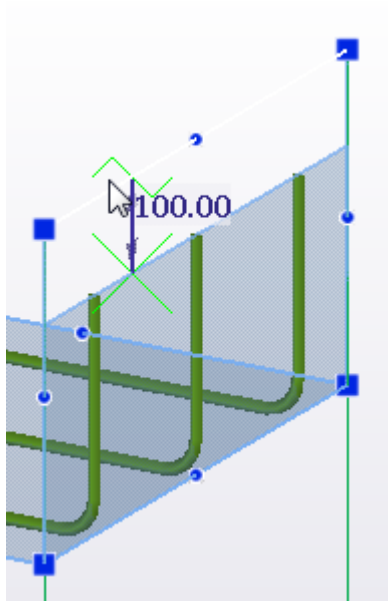


U kunt ook de sneltoetscombinatie **Alt+1** gebruiken of de variabele XS_REBARSET_SHOW_LEGFACES instellen op `TRUE`.

De beenvlakken wijzigen

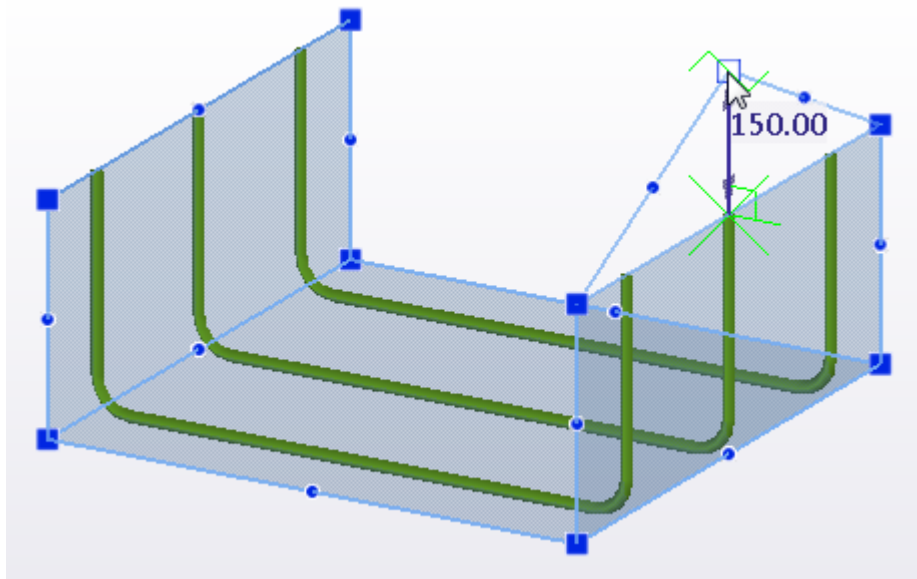
U kunt één van de volgende methoden gebruiken wanneer beenvlakken van stavensets wijzigt.

1. Als u een beenvlak wilt verplaatsen, sleept u dit naar een nieuwe locatie.
De verbonden beenvlakken worden verlengd of ingekort, maar de hoek blijft ongewijzigd.
Als u **Alt** ingedrukt houdt terwijl u sleept, kan ook de hoek van de verbonden beenvlakken wijzigen, afhankelijk van de sleeprichting. De grootte van het versleepte beenvlak blijft hetzelfde.
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.
Als u tijdens het slepen **Alt** ingedrukt houdt, wordt de rand gescheiden van het verbonden beenvlak.
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.

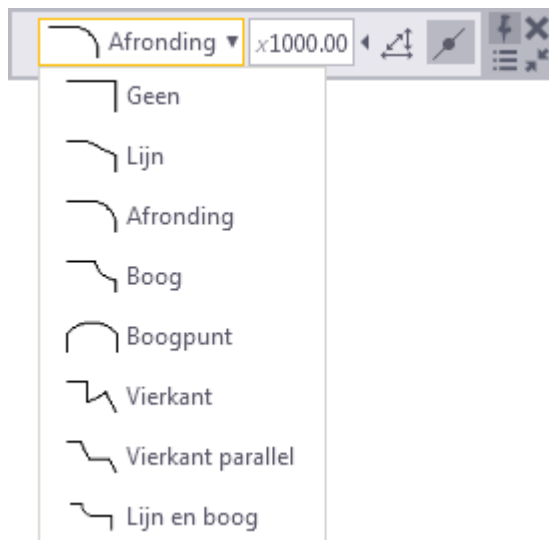


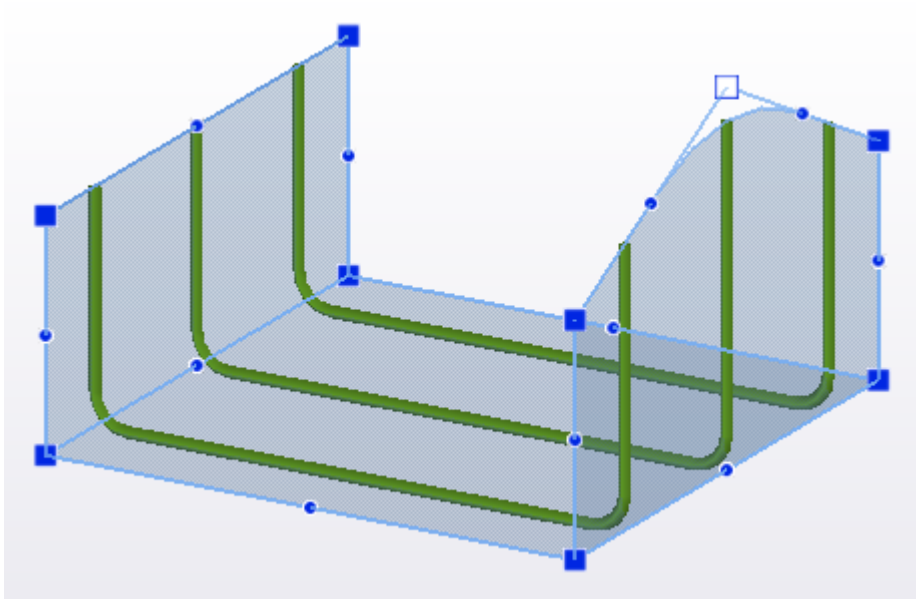
5. Als u een nieuw beenvlak aan een onderdeelvlak of stortobjectvlak wilt toevoegen, controleer dan of de stavenset is geselecteerd en klik op  **Beenvlak toevoegen** op het contextuele tabblad op het lint en selecteer het onderdeelvlak of stortobjectvlak.
6. Als u een nieuw beenvlak op basis van de 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.

7. Als u een nieuw hoekpunt aan een beenvlak wilt toevoegen, versleept u een middelpuntshandle.

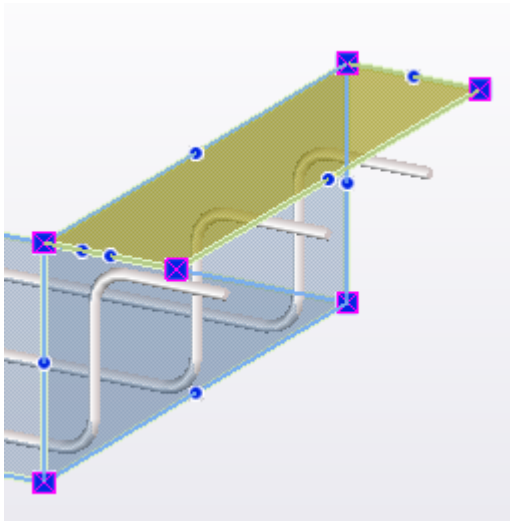
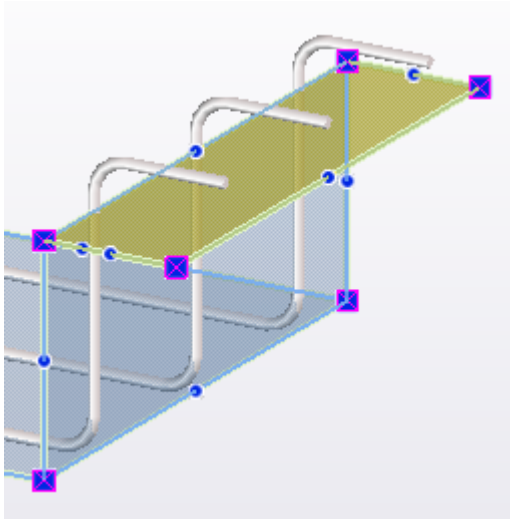


8. Als u een hoekpunt van een beenvlak wilt verwijderen, selecteer het punt en drukt u op **Delete**.
9. Als u een hoekafwerking van een beenvlak wilt wijzigen, selecteert u het hoekpunt, selecteert u vervolgens het [type afwerking \(pagina 431\)](#) en voert u op de miniwerkbalk de afmetingen van de 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 miniwerkbalk 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 miniwerkbalk op **Staafzijde 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 controleren en wijzigen, selecteert u het beenvlak 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.

- Klik op  om te controleren welke stavensets de geselecteerde stavenset beïnvloeden en welke stavensets worden beïnvloed door de geselecteerde stavenset.

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 \(pagina 565\)](#)

TIP U kunt [eigenschappen van beenvlakken \(pagina 1111\)](#) ook in het eigenschappenvenster wijzigen.

De beenoppervlakken wijzigen

Gebruik deze methoden om beenoppervlakken van stavensets te wijzigen.

1. Om een nieuw beenoppervlak toe te voegen aan een onderdeelvlak:

controleer of de stavenset is geselecteerd en klik op  **Beenoppervlak toevoegen** op het contextuele tabblad op het lint en selecteer dan het onderdeelvlak.

Als u probeert een beenoppervlak toe te voegen aan een onderdeel dat al een beenoppervlak heeft dat tot dezelfde stavenset behoort, voegt Tekla Structures het nieuwe, duplicate beenoppervlak niet toe.

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 controleren en 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.
- Klik op  om te controleren welke stavensets de geselecteerde stavenset beïnvloeden en welke stavensets worden beïnvloed door de geselecteerde stavenset.

U kunt ook een nummer invoeren in het vak **Laayernummer**.

Hoe kleiner het laayernummer hoe dichter de staaflayer zich bij het beton oppervlak bevindt. U kunt zowel positieve als negatieve nummers gebruiken.

Deze wijzigingen overschrijven de instellingen van de laayervolgorde van de gehele [stavenset \(pagina 565\)](#)

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**.

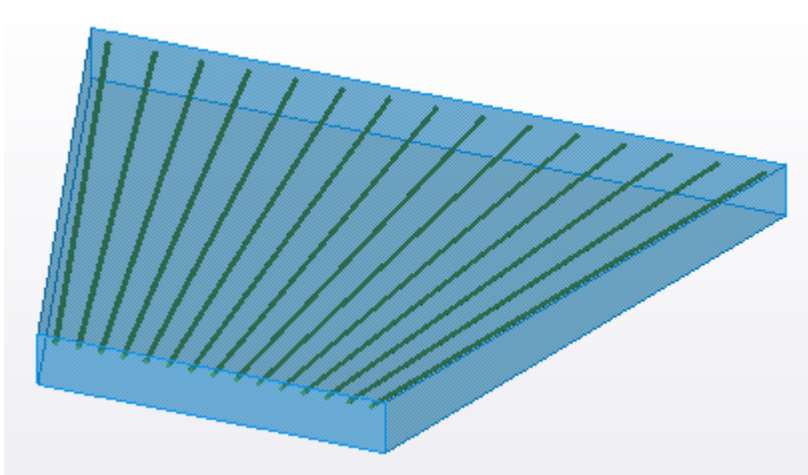
TIP U kunt [eigenschappen van beenoppervlakken \(pagina 1112\)](#) ook in het eigenschappenvenster wijzigen. Nadat u de eigenschappen van de geselecteerde beenoppervlakken hebt gewijzigd, klikt u op **Wijzigen** om de wijzigingen op te slaan.

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 met *splitsers* in voorraadlengten splitsen.

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.



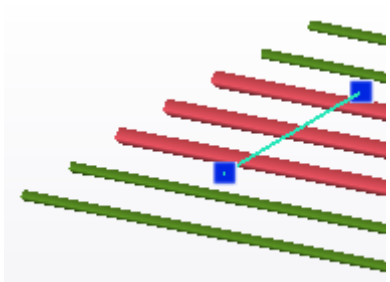
Aanpassers zijn lijnen of polylijnen die hoekafwerkingen kunnen hebben. Aanpassers worden op beenvlakken van stavensets geprojecteerd. Elke aanpasser beïnvloed dan alleen de staven van stavenset waarvan de projectie wordt geraakt.

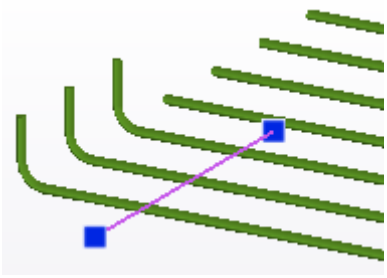
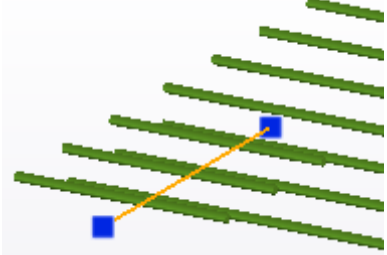
OPMERKING Als u met stavensets werkt, moet u ervoor zorgen dat de knop **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.



Zorg er ook voor dat de vereiste aanpassers [zichtbaar \(pagina 585\)](#) zijn.

U kunt de drie selectieknoppen voor wapening gebruiken  om hele stavensets, staafgroepen of afzonderlijke staven binnen stavensets in het model te selecteren. 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	

Aanpasser	Kleur	Voorbeeld
Einddetailaanpasser	Magenta	
Splitser	Oranje	
Aansluitend richtlijn	Lichtblauw	

Een pijlpuntsymbool  dicht bij het middelpunt van elke aanpasser geeft de [richting \(pagina 584\)](#) van de aanpasser aan en wijst vanaf het begin naar het einde van de aanpasser.

Als u een aanpasser selecteert, dan geeft Tekla Structures de staven van de stavensets aan die worden beïnvloed door de aanpasser en worden de andere, niet-beïnvloede staven weergegeven als semi-doorzichtig.

U kunt de aanpassers wijzigen door rechtstreekse wijziging te gebruiken of door hun eigenschappen in het eigenschappenvenster of op de miniwerkbalk 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 

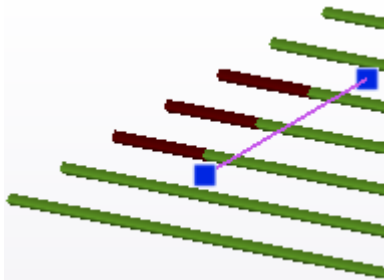
geeft aan dat u meerdere punten kunt aanwijzen. De knop  geeft aan dat de aanpasser alleen voor de geselecteerde staven wordt gemaakt.

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 \(pagina 1113\)](#) op de miniwerkbalk 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 \(pagina 1117\)](#) op de miniwerkbalk of in het eigenschappenvenster.

- d. Als u het eigenschappenvenster hebt gebruikt, klikt u op **Wijzigen** om de wijzigingen op te slaan.

Een splitser 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 splitser 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 splitser alleen voor de geselecteerde staven wordt gemaakt.

4. Afhankelijk van de geselecteerde aanwijsmodus kunt u het volgende doen:
 - Wijs één punt aan om de splitser 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 splitser 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 \(pagina 1121\)](#) op de miniwerkbalk of in het eigenschappenvenster.
- d. Als u het eigenschappenvenster hebt gebruikt, klikt u op **Wijzigen** om de wijzigingen op te slaan.

TIP Als u de lange staven in stavensets automatisch wilt splitsen zodat de staven de voorraadlengte niet overschrijden, kunt u de **Automatische splitter detailleringscomponent gebruiken (pagina 589)**.

Een aansluitende richtlijn maken

U kunt ook secundaire richtlijnen voor de 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.

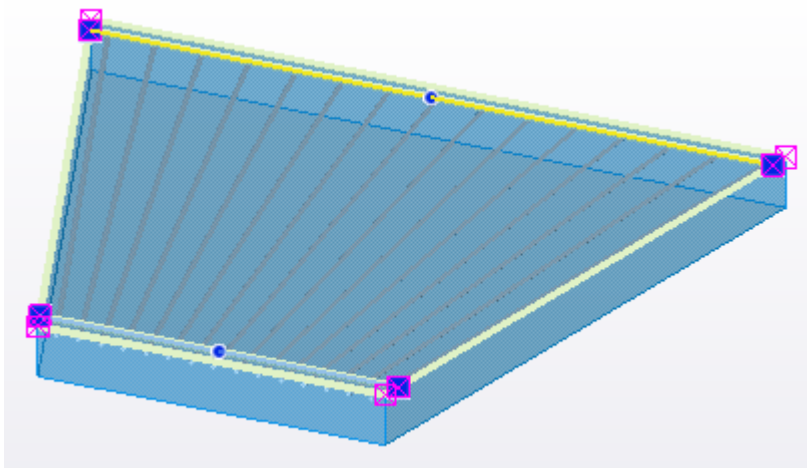
4. Afhankelijk van de aanwijsmodus kunt u het volgende doen:
 - Wijs één punt aan om een enkellijns richtlijn te maken.
 - Wijs twee punten aan om de eindpunten van een enkellijns richtlijn te definiëren. Klik vervolgens met de middelste muisknop.
 - Wijs meerdere punten aan om een polylijnrichtlijn 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 met beenvlakken

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 \(pagina 1109\)](#).

U kunt bijvoorbeeld de lengte of de waarde van de tussenafstanden van de aansluitende richtlijn wijzigen.



Zie [Staven in een stavenset verdelen \(pagina 587\)](#) en [Een stavenset wijzigen met richtlijnen \(pagina 567\)](#).

8. Als u een aansluitende richtlijn als primaire richtlijn wilt instellen, selecteert u de aansluitende richtlijn en klikt u op de miniwerkbalk op **→1 Als primair instellen**.

TIP Daarnaast kunt u aansluitende richtlijnen maken op dezelfde manier als u [andere aanpassers kopieert \(pagina 584\)](#): 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 \(pagina 585\)](#).
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 \(pagina 585\)](#).

2. Selecteer de aanpasser waarvan u de richting wilt wijzigen.

3. Klik in de miniwerkbalk 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 eigenschappenvenster 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 stavensets wijzigt met aanpassers, dan moet u ervoor zorgen dat de benodigde aanpassers zichtbaar zijn. U kunt de aanpassers weergeven en verbergen op basis van hun type. Als u veel stavensetaanpassers in uw model hebt, kan het handig zijn om slechts enkele daarvan weer te geven wanneer u stavensetstaven selecteert en degene die momenteel niet nodig zijn te verbergen.

U kunt bijvoorbeeld alleen de einddetailaanpassers weergeven en alle eigenschapaanpassers 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 **Splitsers** om de splitsers 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 variabele ingesteld op **TRUE** en worden deze aanpassers getoond 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 \(pagina 422\)](#):

- **Trimmen**
- **Polygoon uitsnijden**
- **Onderdeel uitsnijden**

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.

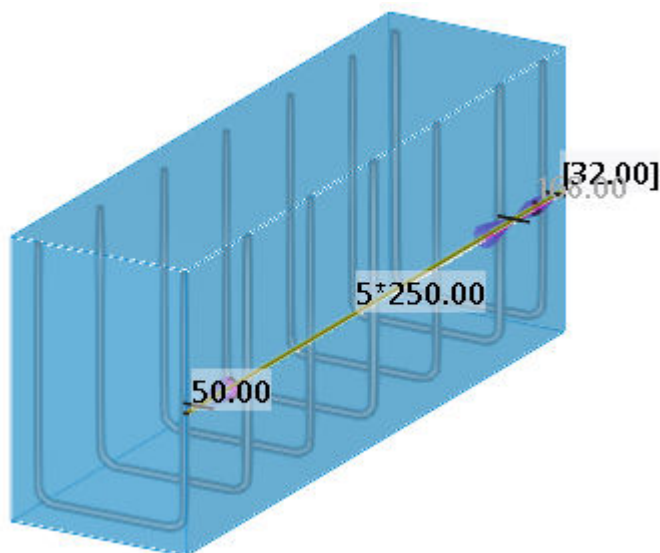
1. Selecteer een stavenset.
2. Zorg ervoor dat de richtlijnen en de eigenschappenaanpassers [zichtbaar \(pagina 585\)](#) zijn.
3. Als u de tussenafstandseigenschappen wilt wijzigen met een tweede richtlijn of met een eigenschapaanpasser, selecteert u de tweede richtlijn of de eigenschapaanpasser.

Klik op  op de mini werkbalk of stel **Overnemen uit hoofdonderdeel** in op **Nee** in de [eigenschappen tweede richtlijn \(pagina 1109\)](#) en klik op **Wijzigen**.

Stel **Verdeling wijzigen** voor de [eigenschapaanpasser \(pagina 1113\)](#) in op **Ja** en klik op **Wijzigen**.

4. 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.

5. Als u de afstanden tussen de staven wilt aangeven, selecteert u een optie voor **Wijze van genereren** op de miniwerkbalk.
6. 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.

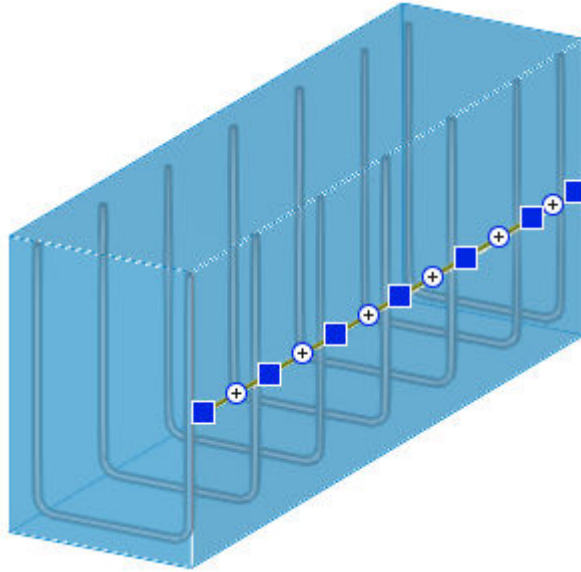
Enkelvoudige staven toevoegen, verplaatsen en verwijderen

1. Selecteer een stavenset.
2. Zorg ervoor dat de richtlijnen [zichtbaar \(pagina 585\)](#) zijn.
3. Als u staven langs een tweede richtlijn wilt verplaatsen, selecteert u de tweede richtlijn.

Klik op  op de miniwerkbalk of stel **Overnemen uit hoofdonderdeel** in op **Nee** in de [Eigenschappen tweede richtlijn \(pagina 1109\)](#) en klik op **Wijzigen**.

4. 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.



5. 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 \(pagina 108\)](#). 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 \(pagina 1105\)](#), [tweede richtlijn \(pagina 1109\)](#) of [eigenschapaanpasser \(pagina 1113\)](#) zo instellen dat de eerste en/of laatste stavensetstaven worden wegelaten.

Staven in een stavenset splitsen

Gebruik de **Automatische splitser** detailleringscomponent om splitters te genereren die lange staven in stavensets splitsen zodat de staven de voorraadlengte niet overschrijden.

U kunt het deel van de wapening dat u wilt splitsen en verbinden definiëren in dezelfde doorsnede, met de locatie, symmetrie en lengte van de verbindingen.

OPMERKING **Automatische splitser** werkt alleen met stavensets en wordt automatisch bijgewerkt als de gesplitste stavenset wordt gewijzigd.

Als u groepen wapeningsstaven en enkele staven wilt splitsen, kunt u in plaats daarvan de [tool Automatisch splitsen \(pagina 603\)](#) of het [commando \(pagina 602\)](#) **Bewerken --> Splitsen** gebruiken.

Als de wapening die moet worden gesplitst tot een [staafmerk \(pagina 666\)](#) behoort, worden de nieuwe gesplitste staven ook aan het staafmerk toegevoegd.

Beperking: Wanneer **Automatische splitser** een scheiding in een niet-orthogonale hoek maakt, kunnen de staafsnijlengtes tot op enkele millimeters onnauwkeurig zijn. Dit moet met de afrondingsinstellingen van de stavenset worden afgehandeld.

1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Zoek naar **Automatische splitser**.
3. Dubbelklik **Automatische splitser** om de component te starten.
4. Pas in het dialoogvenster **Automatische splitser** waar nodig de instellingen aan:

- a. Selecteer de fabrikant van de wapening.

De maximumstaaflengten en de overlappingslengten worden vervolgens door de kwaliteit en grootte van de staaf weergegeven.

Zo nodig kan de lengte-informatie in het `AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat`-bestand worden gedefinieerd. U kunt het standaardbestand kopiëren van `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system`, het bewerken en in uw project- of bedrijfsmap opslaan. De **Automatische splits-tool** gebruikt ook hetzelfde bestand.

- b. Gebruik voor de materialen en groottes van staven die niet in het bestand `AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat` worden vermeld de instellingen **Niet-gespecificeerde voorraad en lengte overlap** om de maximale staaflengte te definiëren waarna de staven

worden gesplitst en verbonden, en om de overlaplengte te definiëren als afstand of ten opzichte van de nominale staafdiameter.

- c. Definieer welk deel van de wapening in dezelfde doorsnede kan worden gesplitst.
- d. Definieer de symmetrie die wordt toegepast wanneer de wapeningsstaven worden gesplitst.
- e. Definieer de offset van het splitsmiddelpunt.
- f. Definieer de minimale lengteafstand tussen twee parallelle staafsplitsingen.
- g. Definieer of de overlappende staven boven op elkaar of parallel aan elkaar worden geplaatst.
- h. Definieer welke stavensetstaven worden gesplitst en verbonden.
 - Als u staven alleen in één stavenset wilt splitsen en verbinden, selecteert u de stavenset in het model.
 - Als u meerdere specifieke stavensets wilt splitsen en verbinden, selecteert u de stavensets in het model en klikt u op **Op geselecteerde objecten maken**.

U kunt ook een selectiefilter gebruiken waarmee u de vereiste objecten selecteert. Selecteer het filter in de **lijst Filter op geselecteerde objecten**.
- i. Als u de **Automatische splitter** instellingen voor later gebruik wilt opslaan, voert u een bestandsnaam in het vak boven in het dialoogvenster in en klikt u vervolgens op **Opslaan**.

Het bestand wordt in de `\attributes` map onder de huidige modelmap met de bestandsextensie `.AutoSplitter.AutoSplitterWindow.xml` opgeslagen.
- j. Klik op **OK** om de stavensetstaven te splitsen en te verbinden.

Als u de groep splitters wilt wijzigen die gemaakt zijn met **Automatische splitter**, dubbelklikt u op het blauwe symbool **M** in het model om de componenteigenschappen te openen. Nadat u de eigenschappen hebt gewijzigd, klikt u onder in het **dialoogvenster op Wijzigen Automatische splitter**.

Als u stavensets wijzigt waarvoor splitters zijn gemaakt met **Automatische splitter**, worden de splitseigenschappen en -locaties automatisch aangepast. Alle handmatige wijzigingen worden overschreven. Als u bijvoorbeeld de staafgrootte wijzigt, worden de maximumstaaf lengte en de overlappingslengte overeenkomstig aangepast.

Als u afzonderlijke splitters moet wijzigen, kunt u:

- Selecteer eerst het blauwe symbool **M** in het model. Gebruik vervolgens de knop  **Objecten in componenten**, selecteer een afzonderlijke splitter en wijzig deze. Deze handmatige wijzigingen worden overschreven als u de stavenset of de componenteigenschappen wijzigt.
- Explodeer de component, maar dan wordt de component niet meer automatisch bijgewerkt. Selecteer het blauwe symbool **M** in het model, klik met de rechtermuisknop en selecteer **Exploderen**.

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 \(pagina 550\)](#), [gebogen \(pagina 548\)](#) of 3D-wapeningsstaven
 - [Wapeningsstrengpatronen \(pagina 560\)](#)
-

Als u de wapening met een component hebt gemaakt, moet u de component exploderen voordat u rechtstreekse wijziging gebruikt.

Voordat u begint:

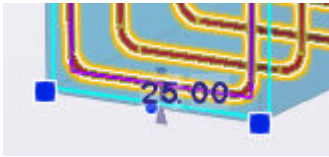
- Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
- Selecteer de wapening.

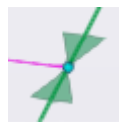
Tekla Structures geeft de handles weer waarmee u de wapening en

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	- Klik op het begin- of eindreferentiepunt van de wapeningsstaaf . - Klik op de werkbalk op de knop Nieuwe punt toevoegen . - Wijs een locatie aan voor het nieuwe begin- of eindpunt.	Wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen

Taak	Actie	Commando beschikbaar voor
Punten uit een wapeningsstaaf verwijderen	1. Selecteer een of meerdere referentiepunten. 2. Druk op Delete.	Wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen, polygonale en gebogen wapeningsnetten
Haken toevoegen	1. Klik op het begin- of eindpunt van de wapeningsstaaf . Er wordt een werkbalk voor haakeigenschappen weergegeven. 2. Selecteer de gewenste vorm voor de haak. 3. Als u Zelfdefinieerbare haak hebt geselecteerd, voert u de hoek, radius en lengte van de haak in en klikt u op .	Wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen
De buigradius van een wapeningsstaaf wijzigen	1. Klik op de werkbalk op de knop Buigradius wijzigen . 2. Voer een waarde in het vak naast de knop Buigradius wijzigen en druk op Enter.	Wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen
De diameter van een wapeningsstaaf wijzigen	1. Klik op de werkbalk op de knop Diameter wijzigen . 2. Selecteer een waarde in de lijst naast de knop Diameter wijzigen.	Wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen, wapeningsnetten
De afstanden wijzigen door het bereik aan te passen	1. Klik op de werkbalk op de knop Afstanden wijzigen . 2. . Versleep een handle naar de gewenste locatie.	Wapeningsstaafgroepen, wapeningsnetten
De afstanden wijzigen door het bereik in tweeën te splitsen	1. Klik op de werkbalk op de knop Afstanden wijzigen . 2. Versleep een middelpuntshandle  naar	Wapeningsstaafgroepen, wapeningsnetten

Taak	Actie	Commando beschikbaar voor
	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. 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 Enter.	
Wapening verplaatsen, toevoegen of verwijderen	1. Klik op de werkbalk op de knop Wapening verplaatsen, toevoegen, verwijderen . Tekla Structures geeft de lijnhandles voor iedere wapeningsstaaf weer. 2. U kunt het volgende doen: • U verplaatst een wapeningsstaaf door deze te markeren en naar de gewenste locatie te verslepen. • Als u een wapeningsstaaf tussen twee wapeningsstaven wilt toevoegen, klikt u op . • Als u wapeningsstaven wilt verwijderen, selecteert u deze en drukt u op Verwijderen.	Wapeningsstaafgroepen, wapeningsnetten

Raadpleeg ook

[Handles gebruiken om een wapening te wijzigen \(pagina 604\)](#)

[Aanpasbaarheid gebruiken om wapening te wijzigen \(pagina 612\)](#)

[De geldigheid van wapeningsgeometrie controleren \(pagina 615\)](#)

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 rechtstreekse wijziging (pagina 592)	1. Zorg ervoor dat de knop  Rechtstreekse wijziging is ingeschakeld. 2. Selecteer een wapeningsstaafgroep. 3. Klik op de contextuele werkbalk op de knop Wijzig de afstanden . 4.  Versleep een handle naar de gewenste locatie.
De afstanden wijzigen met de Staafgroep -eigenschappen	1. Selecteer een wapeningsstaafgroep. 2. Dubbelklik op de wapening om de Staafgroep-eigenschappen te openen. 3. Selecteer in de sectie Verdeling een afstandsopties in de lijst Wijze van genereren. 4. Voer de vereiste waarden in. 5. Klik op Wijzigen.

Afstandsopties in de **lijst Creatiemethoden** :

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
Gelijkmatige verdeling over het aantal wapeningsstaven	Voer het aantal wapeningsstaven in. Tekla Structures deelt de beschikbare afstand door het aantal wapeningsstaven. Voer het aantal staven in het veld Aantal wapeningsstaven in.	
Gelijkmatige verdeling over de geselecteerde	Voer een afstandswaarde in. Tekla Structures stelt de afstand zo dicht mogelijk in op de waarde in het vak Beoogde h.o.h.-maat.	

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
eerde afstand		
Met exacte h.o.h.-afstand met flexibele eerste afstand.	Voer de afstandswaarde in het vak Exacte afstandswaarde in. Hiermee maakt u vaste, regelmatige 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 afstand is, verwijdert Tekla Structures één staaf.	
Met exacte h.o.h.-maat en variabel e eindmaat	Voer de afstandswaarde in het vak Exacte h.o.h.-afstand in. Hiermee maakt u vaste, regelmatige afstanden tussen de staven. De laatste afstand wordt gebruikt om de staven gelijkmatig te verdelen.	
Met exacte h.o.h.-maat en variabel e middelste maat	Voer de afstandswaarde in het vak Exacte h.o.h.-afstand in. Hiermee maakt u vaste, regelmatige afstanden tussen de staven. De middelste afstand wordt gebruikt om de staven gelijkmatig te verdelen. Als het aantal staven oneven is (twee tussenruimtes), wordt de andere middelste ruimte aangepast om de staven gelijkmatig te verdelen.	
Met exacte h.o.h.-maat en variabel e begin- en eindmaat	Voer de afstandswaarde in het vak Exacte afstandswaarde in. Hiermee maakt u vaste, regelmatige afstanden tussen de staven. Zowel de eerste als laatste tussenruimte passen zich aan voor gelijkmatige verdeling van des staven.	
Met exacte h.o.h.-maten	Voer de afstandswaarden handmatig in het vak Exacte afstandswaarden in. Herhaal tussenafstanden door middel van vermenigvuldiging, bijvoorbeeld 5*200 om vijf tussenafstanden van 200 te maken.	

Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 540\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 541\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 592\)](#)

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 rechtstreekse wijziging (pagina 592)	1. Zorg ervoor dat de knop  Rechtstreekse wijziging is ingeschakeld. 2. Selecteer een wapeningsstaafgroep. 3. Klik op de contextuele werkbalk op de knop Wapening verplaatsen, toevoegen, verwijderen . 4. Selecteer de te verwijderen staven en druk op Verwijderen.
Staven verwijderen met de Staafgroep -eigenschappen	1. Selecteer een wapeningsstaafgroep. 2. Dubbelklik op de wapening om de Staafgroep-eigenschappen te openen. 3. Selecteer in het gedeelte Verdeling een optie in de lijst Uitsluiten. 4. Klik op Wijzigen.

Voorbeelden wanneer u de opties **Uitsluiten** hebt gebruikt:

Vóór het uitsluiten van staven	Na het uitsluiten van staven
Er zijn twee wapeningsstaafgroepen aan een betonbalk toegevoegd: • één staafgroep met flexibele laatste tussenruimte • één staafgroep met flexibele eerste tussenruimte	Twee wapeningsstaafgroepen zonder de uitgesloten staven: • één staafgroep met de laatste staaf uitgesloten • één staafgroep met de eerste staaf uitgesloten

Vóór het uitsluiten van staven	Na het uitsluiten van staven

Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 540\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 541\)](#)

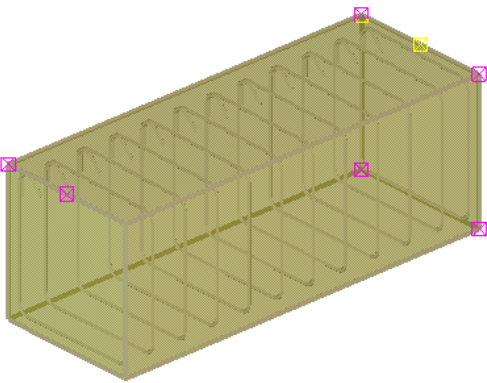
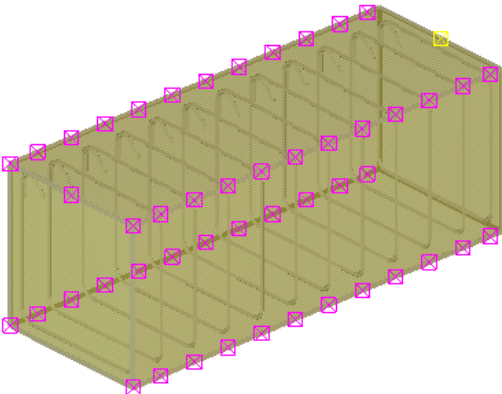
[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 592\)](#)

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 \(pagina 550\)](#) of [gebogen \(pagina 548\)](#) 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.

Voordat de groep wordt opgeheven	Nadat de groep is opgeheven
	

Raadpleeg ook

[Wapening wijzigen \(pagina 564\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 541\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 540\)](#)

[Een wapeningsnet maken \(pagina 555\)](#)

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.

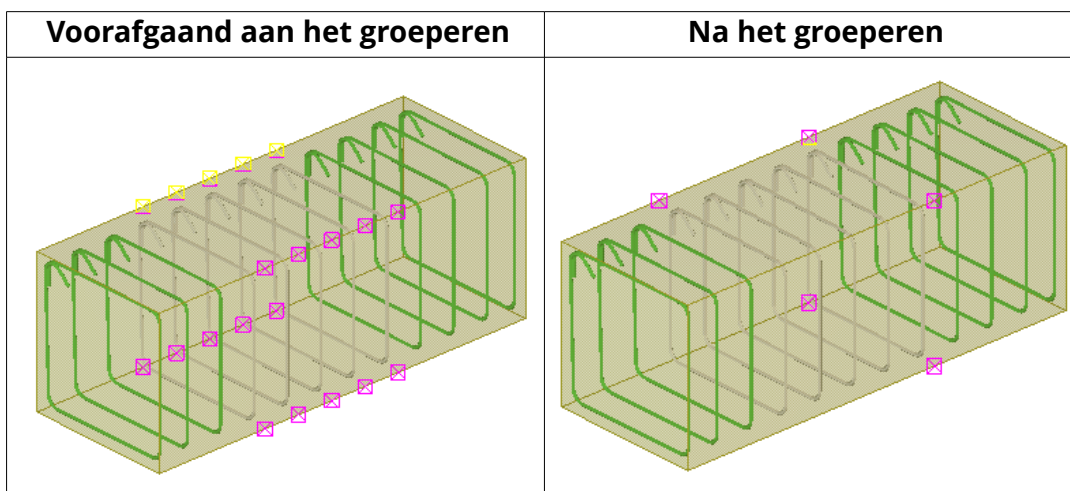
OPMERKING U kunt geen [ronde \(pagina 550\)](#) of [gebogen \(pagina 548\)](#) wapeningsstaafgroepen maken door te groeperen.

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 \(pagina 564\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 541\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 540\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf maken \(pagina 539\)](#)

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 \(pagina 541\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 540\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf maken \(pagina 539\)](#)

[Wapening wijzigen \(pagina 564\)](#)

Een wapeningsstaafgroep splitsen

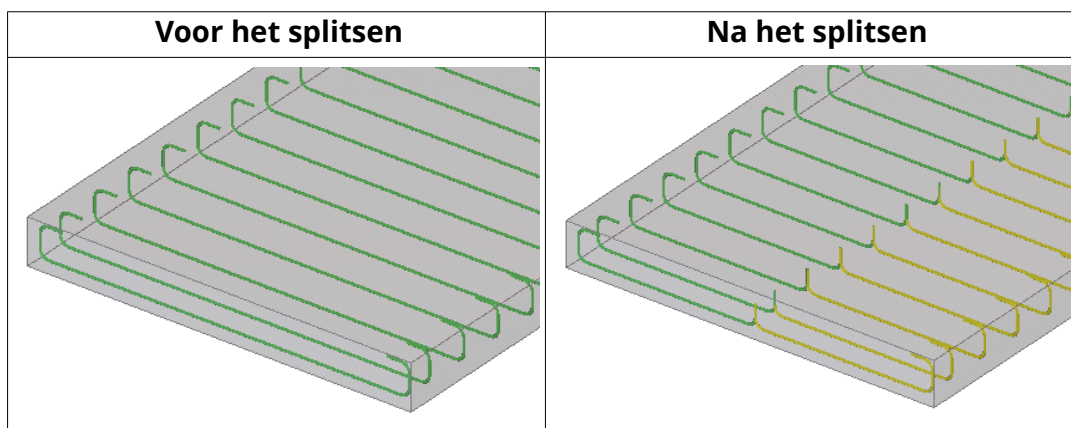
U kunt normale en taps toelopende wapeningsstaafgroepen in twee groepen splitsen. U kunt ook enkelvoudige wapeningsstaven in twee delen splitsen.

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.

Na het splitsen behoudt elke nieuwe wapeningsstaafgroep de eigenschappen van de oorspronkelijke groep. Als de staven in de oorspronkelijke groep bijvoorbeeld haken aan beide uiteinden hadden, hebben staven in de nieuwe groepen ook haken aan beide uiteinden. Wijzig indien nodig de eigenschappen van de nieuwe groepen.



Raadpleeg ook

[Een wapening splitsten en verbinden \(pagina 603\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 592\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 541\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 540\)](#)

Een wapening splitsten 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.

OPMERKING **Automatische splitstool** werkt niet met [stavensets \(pagina 510\)](#). Om staven in stavensets te splitsen, moet u in plaats daarvan [Automatische splitser \(pagina 589\)](#) en splitsers gebruiken.

Als de wapening die moet worden gesplitst tot een [staafmerk \(pagina 666\)](#) behoort, worden de nieuwe gesplitste staven ook aan het staafmerk toegevoegd.

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. Selecteer de fabrikant van de wapening.

De maximumstaaf lengten en de overlappingslengten worden vervolgens door de kwaliteit en grootte van de staaf weergegeven.

Zo nodig kan de lengte-informatie in het `AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat`-bestand worden gedefinieerd. U kunt het standaardbestand kopiëren van `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system`, het bewerken en in uw project- of bedrijfsmap opslaan.

- b. Voor de staafkwaliteiten en -grootte die niet in `AutomaticSplicingTool_Manufacturers.dat`-bestand worden weergegeven, gebruikt u het **maximumlengte-vak voor niet-gespecificeerde voorraad** om de 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, gebruikt u 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 eerst de wapening of betonelementen in het model 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, wordt Tekla Structures de corresponderende wapening in het model gemarkeerd.

- Definieer welk deel van de wapening in dezelfde doorsnede kan worden gesplitst.
- Definieer de symmetrie die wordt toegepast wanneer de wapeningsstaven worden gesplitst.
- Definieer de offset van het splitsmiddelpunt.
- Definieer de minimale lengteafstand tussen twee parallelle staafsplitsingen.
- Selecteer het splitsingtype.

U kunt overlappende verbindingen, koppelmofverbindingen of gelaste verbindingen maken.

- 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.

- Definieer voor overlappende koppelingen of de overlappende staven boven op elkaar of parallel aan elkaar worden geplaatst.
- Als u wapening wilt splitsen en verbinden, gebruikt u van de knoppen naast **Splitsen en verbinden uitvoeren om**:
 - Om alle wapening in het model te splitsen, klikt u op **Alle**.
 - Als u bepaalde wapening wilt splitsen, selecteert u eerst de wapening in de lijst **Langere staven** of in het model met de knop

Selecteer objecten in componenten



en klikt u vervolgens op **Geselecteerd**.

Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafoverlap maken \(pagina 563\)](#)

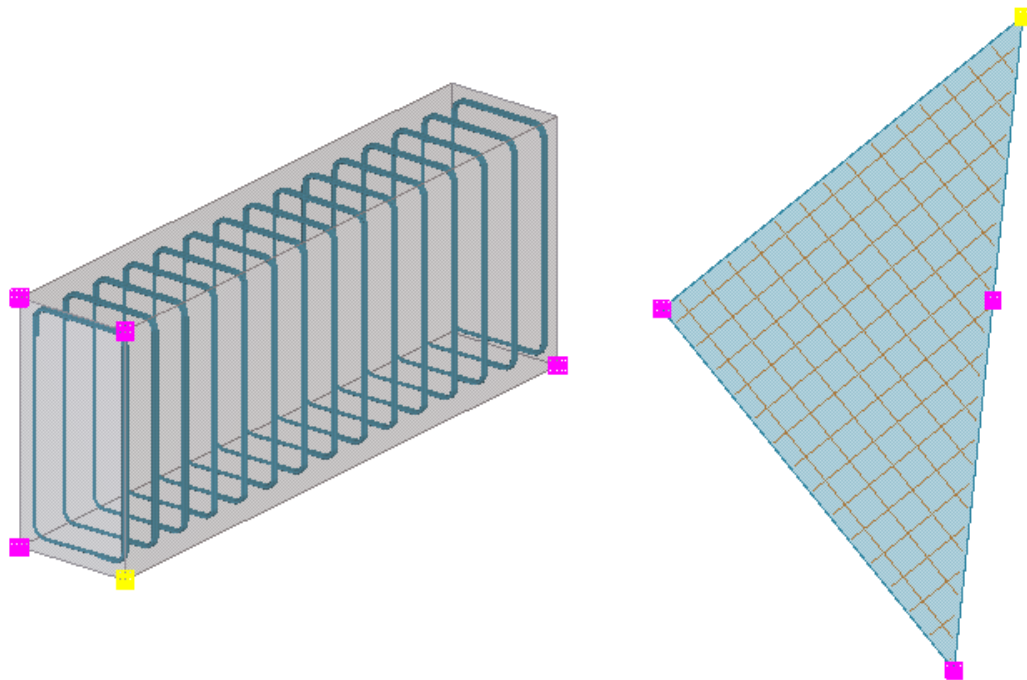
Handles gebruiken om een wapening te wijzigen

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 \(pagina 592\)](#) is ingeschakeld,

geeft Tekla Structures handles van de rechtstreekse wijziging voor de referentiepunten, uiteinden, benen en beenmiddelpunten van de geselecteerde wapening weer. Deze handles zijn blauw.

Raadpleeg ook

[De geldigheid van wapeningsgeometrie controleren \(pagina 615\)](#)

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 dit problemen kan veroorzaken met de zichtbaarheid in tekeningen en bij de herkenning van staafbuigvormen.

Om haken toe te voegen aan wapeningsstaven, u kunt het volgende doen:

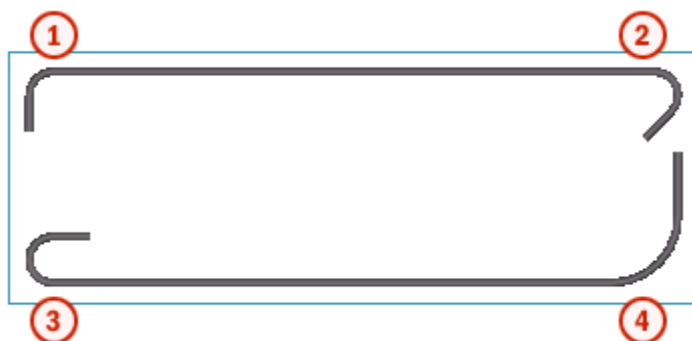
Taak	Actie
Haken toevoegen via rechtstreekse wijziging (pagina 592)	1. Zorg ervoor dat de knop  Rechtstreekse wijziging is ingeschakeld. 2. Selecteer een enkelvoudige wapeningsstaaf of een wapeningsstaafgroep. 3. Klik op het begin- of eindpunt van de  wapeningsstaaf. Er wordt een werkbalk voor haakeigenschappen weergegeven. 4. Selecteer de gewenste vorm voor de haak. 5. Als u Zelfdefinieerbare haak selecteert, voert u de hoek, radius en lengte van de haak in. Klik op .
Voegt haken toe met de eigenschap Enkele wapening of Staafgroep	1. Selecteer een enkelvoudige wapeningsstaaf of een wapeningsstaafgroep.

Taak	Actie
	- Dubbelklik op de wapening om de eigenschappen te openen. - Selecteer in het gedeelte Haken een type haak voor het begin en/of einde van de staaf in de lijst Haaktype. - Als u Zelfdefinieerbare haak selecteert, voert u de hoek, radius en lengte van de haak in. - Klik op Wijzigen.
Haken aan stavensets toevoegen met de modificatoren van het einddetail	Zie Een stavenset lokaal wijzigen met aanpassers (pagina 577) .

Voor aangepaste haken moet u de haakgegevens invoeren:

Optie	Beschrijving	
Hoek	Voer een waarde tussen de -180 en +180 graden in.	 - Hoek - Lengte - radius
Radius	Voer de interne buigradius van de haak in. Gebruik dezelfde radius voor de haak en de wapeningsstaaf. Als de haak en wapeningsstaaf een verschillende radius hebben, herkent Tekla Structures de vorm van de wapeningsstaaf niet.	
Lengte	Voer de lengte van het rechte deel in. Als de lengte is ingesteld op nul, worden er geen haken gemaakt.	

Voorbeelden van haken



	Beschrijving
1	Standard-haak van 90 graden
2	Standard-haak van 135 graden
3	Standard-haak van 180 graden
4	Zelfdefinieerbare haak

Als u een standaardhaak selecteert, gebruiken **Hoek**, **Radius** en **Lengte** vooraf gedefinieerde afmetingen.

Het bestand `rebar_database.inp` bevat de vooraf gedefinieerde minimale buigradius en minimale haaklengte voor alle standaardhaken.

Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 540\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 541\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 592\)](#)

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.

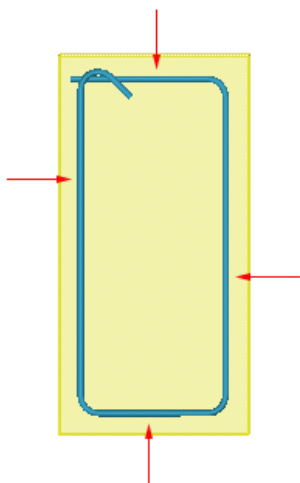
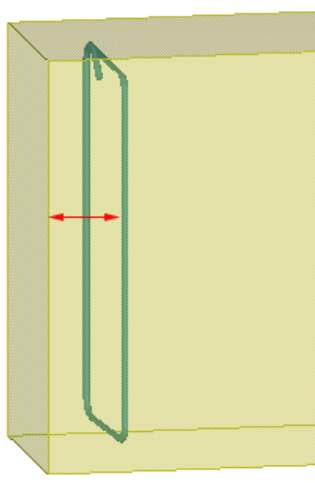
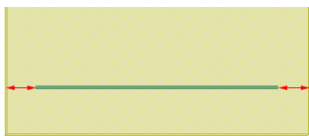
Als u de dekkingsdikte van de wapening wilt definiëren, u kunt het volgende doen:

Taak	Actie
De dekkingsdikte wijzigen met rechtstreekse wijziging (pagina 592)	1. Zorg ervoor dat de knop  Rechtstreekse wijziging is ingeschakeld. 2. Selecteer een enkelvoudige wapeningsstaaf, een wapeningsstaafgroep of een net. 3. Versleep een lijnhandle naar de gewenste locatie. 
Wijzig de dekkingsdikte met de eigenschappen Enkele wapening ,	1. Selecteer een enkelvoudige wapeningsstaaf, een wapeningsstaafgroep of een net. 2. Dubbelklik op de wapening om de eigenschappen te openen.

Taak	Actie
Staafgroep of Wapeningsnet.	3. Definieer de dekkingsdikte van de wapeningsstaaf in het gedeelte Dekking. De dekkingsdikte kan in drie richtingen worden gedefinieerd: - Op het vlak, dat wil zeggen de afstand vanaf de onder-, boven- en zijvlakken van onderdelen tot de staaf. 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 invoert, gebruikt Tekla Structures de laatste waarde voor alle resterende zijden. - Van het vlak, dat wil zeggen de afstand vanaf het eindvlak van het onderdeel tot de staaf. Als de wapeningsstaaf zich buiten het onderdeel bevindt, moet u in het vak In vlak en/of Van het vlak een negatieve waarde invoeren. - In de lengterichting van de staaf, dat wil zeggen begin en eind. Als u de lengte van de laatste zijde van een staaf wilt definiëren, gebruikt u de optie Beenlengte en de knop Snap naar dichtstbijzijnde punten. 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. 4. Klik op Wijzigen.
De standaard dekkingsdikte van de stavensets in een model wijzigen	1. Klik in het menu Bestand op Instellingen --> Opties om het dialoogvenster Opties te openen. 2. Ga naar de instellingen Stavenset en naar het tabblad Dekkingen en locaties. 3. Wijzig de instellingen en klik op OK. 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.

Taak	Actie
	4. Als u de wijzigingen in alle geselecteerde of bestaande stavensets in het model wilt toepassen, klikt u op het tabblad Wapeningsstaaf op het lint op Meer --> Opnieuw genereren.
Wijzig de dekkingsdikte van de stavensets in een afzonderlijk betonnen onderdeel of voor een onderdeel type	1. Dubbelklik op een betonnen onderdeel om toegang tot de eigenschappen te krijgen. 2. Ga naar het gedeelte Betondekkingen voor stavensets. U kunt ook op Gebruikersattributen klikken en naar het tabblad Stavenset gaan. 3. Selecteer het coördinatensysteem: Globaal of Lokaal van het onderdeel. Als u de lege optie selecteert, gebruikt Tekla Structures de globale waarden voor de dekkingsdikte in het dialoogvenster Opties. 4. Als u de standaardwaarden in het dialoogvenster Opties wilt overschrijven, definieert u de dekkingsdikte op elk vereist onderdeelvlak. • Met het coördinatensysteem Globaal kunt u de waarden voor het boven-, onder- en zijvlak invoeren. • Met het coördinatensysteem Lokaal kunt u de waarden voor het boven-, onder-, voor-, achter-, begin- en eindvlak invoeren. 5. Klik op Wijzigen om de eigenschappen van het geselecteerde onderdeel bij te werken. 6. Om de waarde van de dekkingsdikte voor dit onderdeel type voor later gebruik op te slaan, werkt u het standaard bestand bij of maakt u een eigenschappenbestand.
De dikte van de betonnen dekking van de stavensets op een betonnen onderdeel of stortobjectvlak wijzigen	1. Voeg een oppervlak (pagina 449) toe aan het objectvlak waarvan u de betonnen dekking wilt wijzigen. 2. Dubbelklik op het oppervlak om de eigenschappen in het eigenschappenvenster te wijzigen. 3. In de lijst Type selecteert u Betonnen dekking. 4. Voer in het gedeelte Stavenset de dikte van de betonnen dekking in het vak Betonnen dekking in.

Taak	Actie
	5. Klik op Wijzigen om de wijzigingen toe te passen. OPMERKING: Als u oppervlakken aan stortobject vlakken toevoegt, moet u de stavensets telkens bijwerken wanneer u het model opnieuw opent. Klik op het tabblad Wapeningsstaaf op het lint op Meer --> Opnieuw genereren.

Op vlak	Van het vlak	Begin en eind
		

Raadpleeg ook

[Een wapeningsstaafgroep maken \(pagina 540\)](#)

[Een wapeningsstaafgroep met de Staafvormendatabase maken \(pagina 541\)](#)

[Een stavenset maken \(pagina 510\)](#)

[Wapening wijzigen \(pagina 564\)](#)

De definitie voor een wapening selecteren

Wanneer u wapening zoals een wapeningsstaafgroep, stavenset of wapeningscomponent [maakt \(pagina 509\)](#) of [wijzigt \(pagina 564\)](#), 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 componentendialogvenster 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.

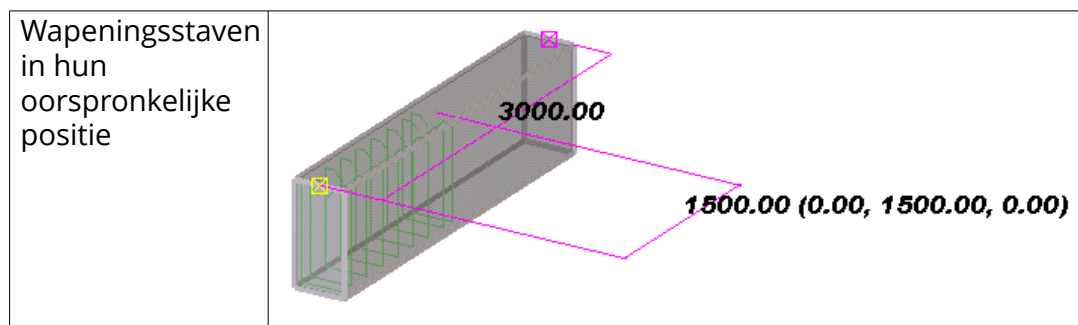
1. Selecteer wapening.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Aanpasbaarheid** en vervolgens een van de aanpasbaarheidsopties in het contextmenu.

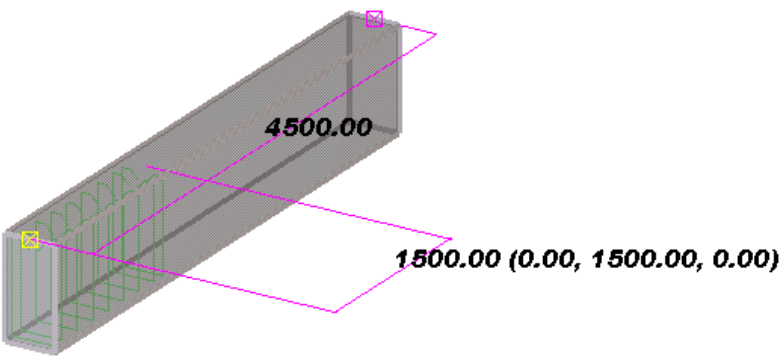
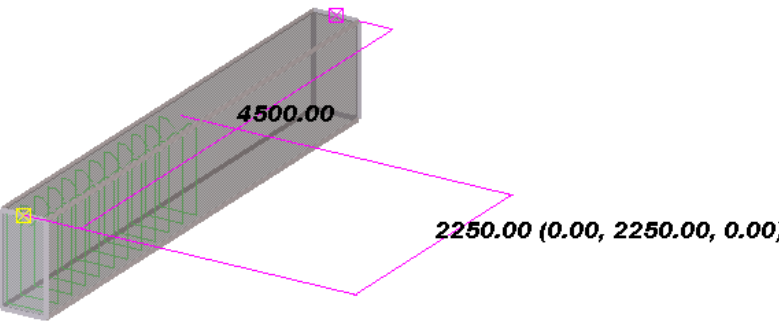
Als een onderdeel wordt gewijzigd, wordt de wapening in Tekla Structures volgens de aanpasbaarheidselectie behandeld.

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	
Relatieve aanpasbaarheid	

Raadpleeg ook

[De geldigheid van wapeningsgeometrie controleren \(pagina 615\)](#)

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 592\)](#)

Een wapeningsobject aan een betonnen onderdeel koppelen

Wanneer u een wapeningsobject maakt, zoals een staaf groep, staaf of net, voegt Tekla Structures deze toe aan het betonnen onderdeel dat u hebt geselecteerd om te wapenen. Later in sommige gevallen moet u het wapeningsobject mogelijk handmatig aan een ander betonnen onderdeel koppelen. De gekoppelde wapeningsobjecten volgen het onderdeel als dit wordt verplaatst, gekopieerd of verwijderd.

OPMERKING Alleen gekoppelde wapeningsobjecten worden met het onderdeel weergegeven in betontekeningen en lijsten.

1. Als u handmatig alleen bepaalde afzonderlijke staven in een wapeningsset aan een onderdeel wilt koppelen, maakt u een [eigenschapsaanpasser \(pagina 579\)](#) voor de staven die u wilt koppelen.

2. Selecteer het wapeningsobject dat u wilt koppelen.
Om staven uit een enkele wapeningsset te bevestigen, selecteert u eerst de wapeningsset en vervolgens de eigenschapaanpasser die betrekking heeft op de staven die u wilt koppelen.
3. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Onderdelen aan elkaar koppelen**.
4. Selecteer het onderdeel waaraan u het wapeningsobject wilt koppelen.
Het wapeningsobject wordt aan het onderdeel gekoppeld.

Merk op dat als u enkele staven in wapeningssets handmatig hebt bevestigd aan onderdelen in Tekla Structures 2022 SP2 of oudere versies, het gebruik van eigenschapaanpassers voor handmatige bevestiging niet met deze staven werkt. Om alle handmatig bevestigde staven in wapeningssets terug te draaien naar [automatische bevestiging \(pagina 617\)](#), selecteert u alle wapeningssets in het model en gebruikt u het commando **Van onderdeel ontkoppelen**.

Een wapeningsobject ontkoppelen van een betonnen onderdeel

Zo nodig kunt u een wapeningsobject van een betonnen onderdeel ontkoppelen.

1. Selecteer het wapeningsobject dat u wilt ontkoppelen.
Om staven uit een enkele wapeningsset te ontkoppelen, selecteert u eerst de wapeningsset en vervolgens de eigenschapaanpasser die betrekking heeft op de staven die u wilt ontkoppelen.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Van het onderdeel ontkoppelen**.
Het wapeningsobject wordt losgemaakt van het onderdeel.

Merk op dat als u een stavenset of een eigenschapaanpasser ontkoppelt, worden de staven in de stavenset automatisch opnieuw gekoppeld als ze zich binnen een betonnen onderdeel bevinden.

TIP Daarnaast kunt u het lint gebruiken wanneer u wapeningsobjecten handmatig koppelt of ontkoppelt.

1. Klik in het tabblad **Wapeningsstaaf** op **Meer --> Aan deel koppelen** of **Meer --> Van onderdeel ontkoppelen**.
 2. Selecteer de wapeningsobject dat u wilt koppelen of ontkoppelen.
 3. Als u het wapeningsobject koppelt, selecteert u het onderdeel waaraan u de wapeningsobject wilt koppelen.
-

Raadpleeg ook

[Hoe Tekla Structures automatisch staaf ingestelde staven aan betonnen onderdelen koppelt \(pagina 617\)](#)

[Wapening wijzigen \(pagina 564\)](#)

De geldigheid van wapeningsgeometrie controleren

Het wijzigen of maken van wapening kan resulteren in een ongeldige geometrie van de wapening. Zo kan een te grote buigradius een ongeldige wapeningsgeometrie veroorzaken. Als een model wapening bevat waarvan de geometrie ongeldig is, wordt de wapening niet in de tekeningen weergegeven. De wapening wordt zichtbaar en de tekeningen worden bijgewerkt wanneer de geometrie gecorrigeerd is.

Als een [stavenset-beenvlak of beenoppervlak \(pagina 569\)](#) in het model rood wordt weergegeven, betekent dit dat de geometrie van sommige staven in de stavenset niet geldig is. Controleer en repareer de eigenschappen van de [stavenset \(pagina 1105\)](#) (bijvoorbeeld de buigradius) of het [beenvlak \(pagina 1111\)](#) of [beenoppervlak \(pagina 1112\)](#).

OPMERKING De controle op de geldigheid van de wapeningsgeometrie werkt niet bij [cirkelvormige \(pagina 550\)](#) of [gebogen \(pagina 548\)](#) wapeningsstaafgroepen.

1. Klik binnen het **Bestandsmenu** op **Controleer en repareer** en klik in het **Modelgedeelte** op **Model controleren**.
2. De resultaten controleren.

Als er inconsistenties in de geometrie zijn, geeft Tekla Structures een waarschuwingsmelding en er wordt een dunne lijn getekend tussen de handles van de wapening om de ongeldige geometrie te tonen.

U kunt de geometrie van de wapening corrigeren door de lijn te selecteren en de wapeningseigenschappen te wijzigen.

Raadpleeg ook

[Een enkelvoudige wapeningsstaaf, staafgroep of net wijzigen \(pagina 592\)](#)

[Een stavenset wijzigen \(pagina 565\)](#)

Volgnummers 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 positie nummers 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 \(pagina 798\)](#)

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.

Hoe Tekla Structures automatisch staaf ingestelde staven aan betonnen onderdelen koppelt

Wanneer u een stavenset maakt of wijzigt, verbindt Tekla Structures automatisch elke staaf in de staaf die is ingesteld op een betonnen onderdeel. Dit betonnen onderdeel is het *bovenliggende onderdeel* van de stavenset-staaf.

Afhankelijk van het type betonelement, het laagste niveau en het volume van de betonnen onderdelen en de staaflengte, locatie en oriëntatie en het aantal staven in de stavenset Tekla Structures zoekt naar en selecteert het bovenliggende onderdeel voor elk van de staven als volgt:

- Elke staaf die ten minste gedeeltelijk in een betonnen onderdeel is bevestigd, wordt aan dat onderdeel gekoppeld.
- Elke staaf die zich binnen zowel prefab-als insitu-betononderdelen bevindt, wordt aan een prefab-onderdeel gekoppeld.

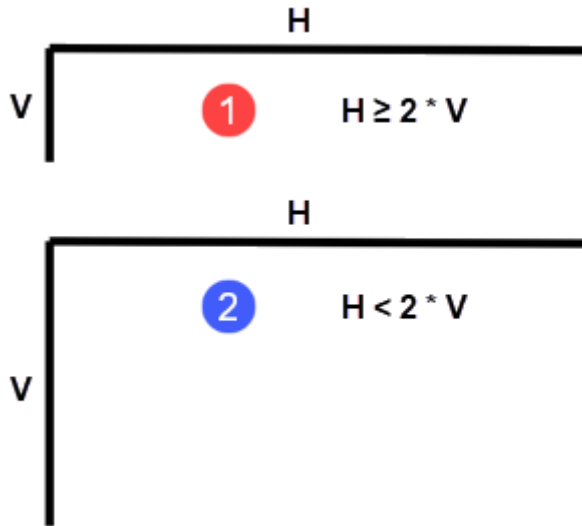


(1) = prefab onderdeel, **(2)** = in-situ-onderdeel

In deze en de volgende afbeeldingen wordt het bovenliggende onderdeel groen weergegeven.

Dan, voor elke staaf die zich binnen twee of meer betonnen onderdelen bevindt, ofwel in-situdelen of gestorte delen, maar niet beide:

- Een staaf wordt als horizontaal beschouwd als de algehele horizontale omvang **H** langer is dan of gelijk is aan de algehele verticale omvang **V** vermenigvuldigd met de standaardfactor 2. Anders wordt de balk als verticaal beschouwd.



(1) = horizontale staaf, **(2)** = verticale staaf

Over het algemeen wordt een staaf in een stavenset als horizontaal beschouwd als:

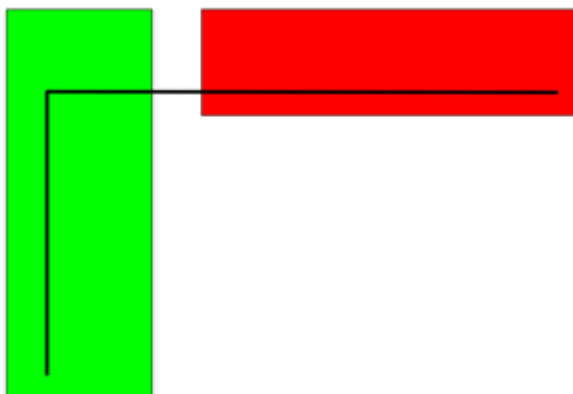
$$H \geq XS\_REBAR\_VERTICAL\_FACTOR * V$$

- Als de staaf als horizontaal wordt beschouwd, wordt deze bevestigd aan het deel met de langste staaflengte.



- Als de staaf als verticaal wordt beschouwd en als de staaf zich volledig in een deel en gedeeltelijk in andere delen bevindt, wordt deze gekoppeld aan het deel dat de hele staaf bevat.

- Als de staaf als verticaal wordt beschouwd en gedeeltelijk binnen verschillende delen is geplaatst, wordt deze bevestigd aan het deel waarvan het onderste vlak de laagste globale z-coördinaat heeft.



Soms voldoen er meerdere onderdelen met een van de bovenstaande criteria en kan het bovenliggende onderdeel van een stavenset worden ingesteld. Bijvoorbeeld:

	Een horizontale staaf is gelijk in twee onderdelen.
	Twee onderdelen bevatten een deel van een verticale staaf en hun onderste niveaus zijn op gelijke hoogte.
	Twee delen bevatten een hele verticale staaf, maar bevinden zich op verschillende hoogtes.

In dergelijke gevallen Tekla Structures kiest u het bovenliggende onderdeel voor elke staaf van de overeenkomende onderdelen als volgt:

- Als een van de onderdelen het meer algemene bovenliggende onderdeel in de staaf is dan de andere onderdelen, Tekla Structures wordt de staaf aan dat algemene bovenliggende onderdeel gekoppeld.

Bijvoorbeeld:

	In dit plan of bovenaanzicht overlappen twee delen elkaar en bevinden de gestippeld weergegeven staven zich volledig in beide delen. De gestippeld weergegeven staven worden aan het groene onderdeel gekoppeld omdat het meer staven van de stavenset bevat dan het rode onderdeel.
	In dit planvenster bevinden de gestippeld weergegeven staven zich in twee onderdelen. De staafvlakken zijn verticaal en de onderdelen zijn op gelijke hoogte. De gestippeld weergegeven staven zijn bevestigd aan het groene deel omdat de meeste staven van de stavenset daaraan zijn bevestigd.

- Als er geen gemeenschappelijk bovenliggend onderdeel voor een staaf is ingesteld, Tekla Structures wordt de staaf aan het onderdeel met het kleinste volume gekoppeld.

Bijvoorbeeld:

	In dit planaanzicht overlappen twee delen elkaar en een stavenset met de gestippeld weergegeven staven bevindt zich volledig in beide delen. De staven worden aan het groene onderdeel gekoppeld omdat dit het kleinere volume heeft.

Als de volumes van de onderdelen voor meerdere onderdelen gelijk zijn, kiest Tekla Structures het onderdeel met de kleinste ID.

Als u de automatische koppeling van stavensets moet overschrijven naar betonnen onderdelen, kunt u stavensets en de staven daarin [handmatig toevoegen \(pagina 613\)](#).

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

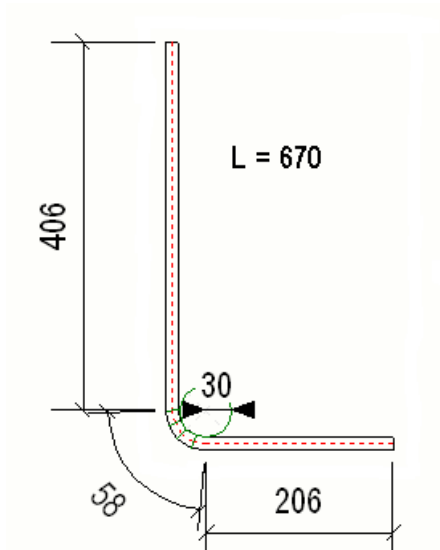
De berekening van de hartlijnlengte wordt standaard gebruikt als XS_USE_USER_DEFINED_REBAR_LENGTH_AND_WEIGHT is ingesteld op `FALSE` in het menu **Bestand** --> **Instellingen** --> **Geavanceerde opties**.

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: $450 - (30 + 14) + 2 \cdot 3.14 \cdot (30 + 14/2) \cdot 1/4 + 250 - (30 + 14) = 670.1$

waarbij

- 30 = buigradius
- 14 = werkelijke diameter (12 is nominaal)

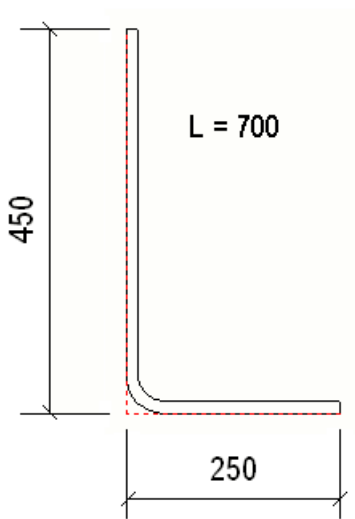


Som van de beenlengten (SLL)

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_REBARSHAPE RULES 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**.

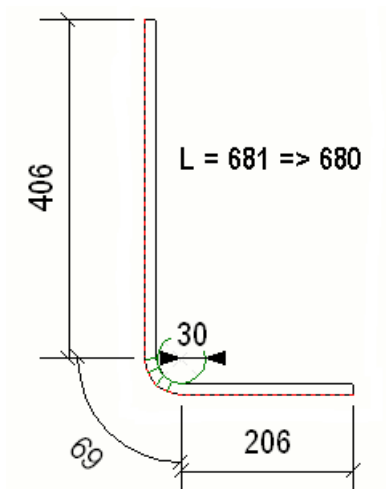
Als u bijvoorbeeld rekening wilt houden met de buigradius en de lengte langs het buitenoppervlak van de wapeningsstaven wilt berekenen, doet u het volgende:

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: $S1 + S2 + 2 \cdot 3.14 \cdot (RS + DIA) \cdot 1/4$

waarbij

- $S1$ = rechte beenlengte 1 (406)
- $S2$ = rechte beenlengte 2 (206)

- RS = rondingsradius (30)
- DIA = werkelijke diameter (14)



Nauwkeurigheid

De nauwkeurigheid van een wapeningsstaaflengte 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.

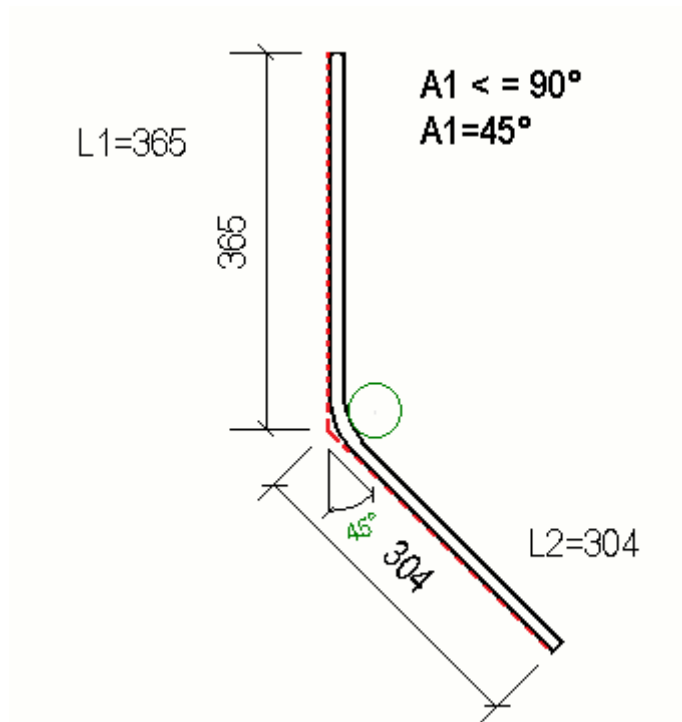
Raadpleeg ook

[De staaformmanager bij herkenning van een wapeningsvorm \(pagina 626\)](#)

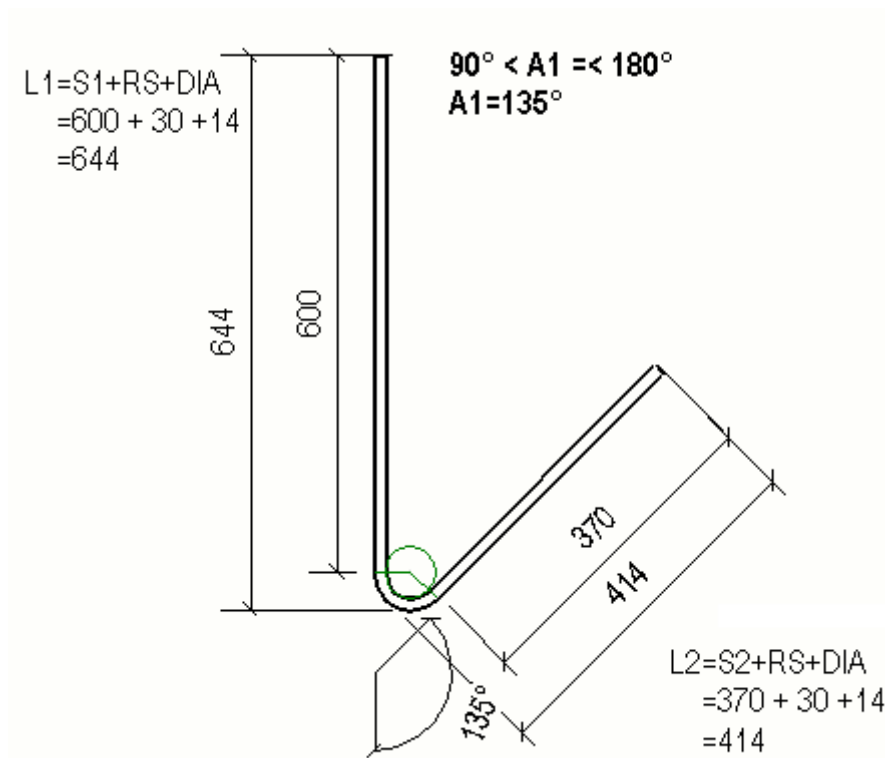
De beenlengte van de wapeningsstaaf berekenen

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 staaformmanager bij herkenning van een wapeningsvorm \(pagina 626\)](#)

[Eigenschappen wapeningsstaven en staafgroepen \(pagina 1098\)](#)

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.

Door de gebruiker gedefinieerde buigvormdefinities.	Deze definities worden gemaakt met de Staaformmanager (pagina 626) en opgeslagen in het bestand <code>RebarShapeRules.xml</code> . Het bestand bevindt zich in de omgevingsmap onder <code>..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\</code> . De exacte bestandslocatie kan variëren, afhankelijk van de mapstructuur van uw omgevingsbestanden.
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> .	Deze interne buigtypen (pagina 640) van wapeningsstaven zijn gekoppeld aan gebiedspecifieke codes voor buigtypen van wapeningsstaven in het <code>rebar_schedule_config.inp</code> -bestand. Het bestand bevindt zich in de map <code>..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system</code> .

Raadpleeg ook

[Wapening in templates \(pagina 664\)](#)

De staaformmanager 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 \(pagina 627\)](#).

- [U eigen voorwaarden bepalen \(pagina 631\)](#) voor het definiëren van de buigvormen.
- [Vergelijk geselecteerde staven \(pagina 637\)](#) in het model met de bestaande buigvormen.
- Uw eigen maatlijntoewijzingen aanpassen die in [templates en lijsten \(pagina 638\)](#) 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 \(pagina 639\)](#)

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-, firm-, 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 staaftenen in de vorm en de groene cijfers aan de boogbenen.

Onder het voorbeeld geeft Tekla Structures een beschrijving van de herkende staaftgeometrie en het aantal buigingen en bogen weer. Als u de muisaanwijzer over de tekst beweegt, geeft een knopinfo weer welke tolerantiewaarden en andere eigenschappen in gebruik zijn voor de geselecteerde staaft. Als de staaft geometrie in het herkenningproces is vereenvoudigd, wordt (**Vereenvoudigd**) naast de beschrijvingstekst weergegeven en de tooltip geeft het vereenvoudigingsresultaat weer.

4. U kunt indien nodig de [geselecteerde staven \(pagina 637\)](#) 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
Toleranties	Voer tolerantiewaarden voor de volgende meetgegevens in: • Afmeting (beenlengten en andere afstanden) • Hoek (buiging en draaihoeken) • Radius (buigradiussen) De tolerantiewaarden worden samen met het voorwaardebestand <code>RebarShapeRules.xml</code> opgeslagen en daarom zijn de toleranties specifiek voor elk voorwaardebestand. De volgende toleranties worden ook in staaft vorm herkenning gebruikt en kunnen worden aangepast met de variabelen <code>XS_REBAR_RECOGNITION_...</code> de stavendatabase (<code>rebar_database.inp</code>), en de Vormherkenning gebruikersattributen van individuele versterkingsobjecten:

Als u wilt definiëren	Actie
	• Extra punt inkorten • Kromte tolerantie • Max. bochtradius vereist buiging Daarnaast kunt u het gebruikersattribuut Herkennen als rechte staaf gebruiken om Tekla Structures individuele bewapeningsobjecten als rechte staven laten herkennen ook al zijn ze in het model gebogen.
Vormcode	Voer een vormcode voor een onbekende vorm in. Meerdere wapeningsvormen die varianten van dezelfde vorm zijn, kunnen dezelfde Vormcode maar verschillende Voorwaarden buigvorm hebben.
Voorwaarde n buigvorm	Als de in de Staaformmanager automatisch gedefinieerde buigvormvoorwaarden niet voldoende zijn om onderscheid tussen bepaalde buigvormen te maken, kunt u nieuwe buigvormvoorwaarden handmatig toevoegen (pagina 631). U kunt buigvormvoorwaarden toevoegen of verwijderen door aan de rechterzijde op de knoppen Toevoegen of Verwijder te klikken. Gebruik de knop Resetten om de originele waarden terug te zetten.
Controleer haken	Schakel dit selectievakje in als u verschillende vormcodes of buigvormavelden 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 Controleer haken werkt onafhankelijk van de variabele en hierdoor kunnen staven die verschillende haken hebben ongeacht de waarde van de variabele verschillende vormcodes of schemavelden hebben.
Bijwerken	Werk de bestaande vormcodedefinitie van de geselecteerde wapeningsstaaf bij. U kunt de definitie bijwerken als u de vormcode, buigvormvoorwaarde of inhoud van buigvormavelden hebt gewijzigd.
Buigvormavelden	Definieer de inhoud (pagina 638) voor een buigvorm. Klik met de rechtermuisknop op een veld om een

Als u wilt definiëren	Actie
	buigvormeigenschap te selecteren of om een formule in te voeren. De namen van de Buigchemavelden (A, 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 <code>DIM_XX</code>-velden als in het bestand <code>rebar_schedule_config.inp</code> te gebruiken.
Schemavelden...	Klik op de knop Schemavelden om de volgorde van de beschikbare schemavelden toe te voegen, te verwijderen of te wijzigen. U kunt indien nodig de schemavelden naar oorspronkelijke standaards terugzetten. 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. 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.

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 staafvormen.

Raadpleeg ook

[De staafvormmanager bij herkenning van een wapeningsvorm \(pagina 626\)](#)

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.

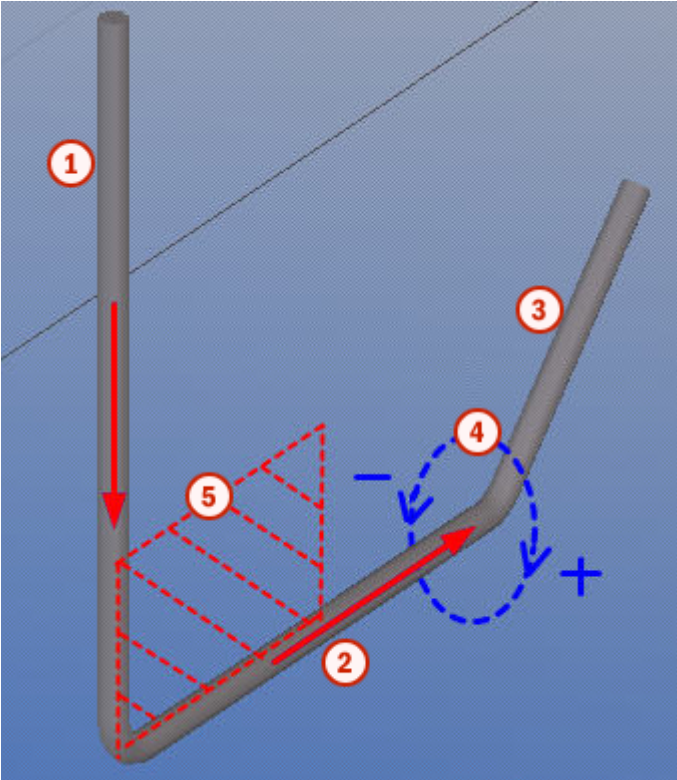
De knop **OK** wordt alleen ingeschakeld als de voorwaarde geldig is.

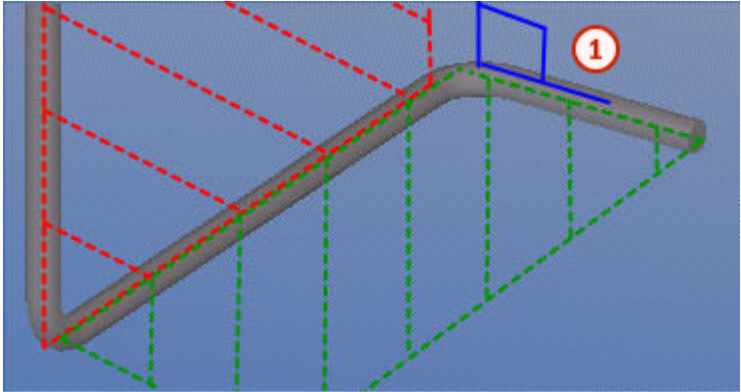
Instellingen van buigvormvoorwaarden

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.

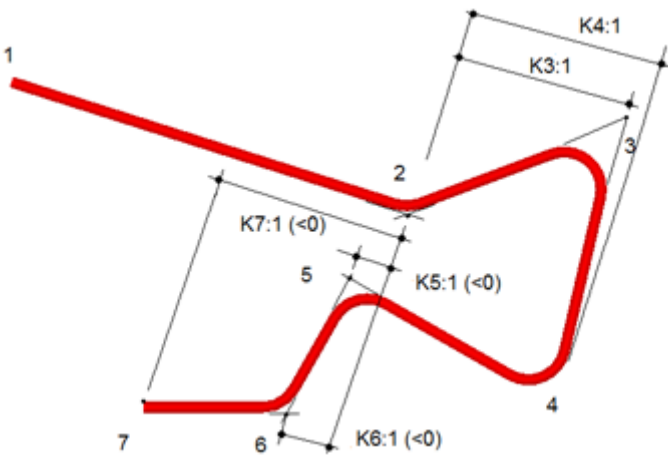
Met het dialoogvenster **Nieuwe buigingsvoorwaarde** in de **Staafvormmanager** kunt u handmatig buigvormvoorwaarden van wapeningsstaven definiëren.

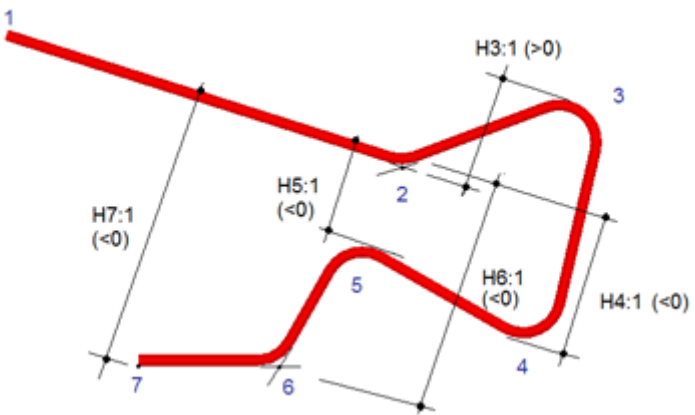
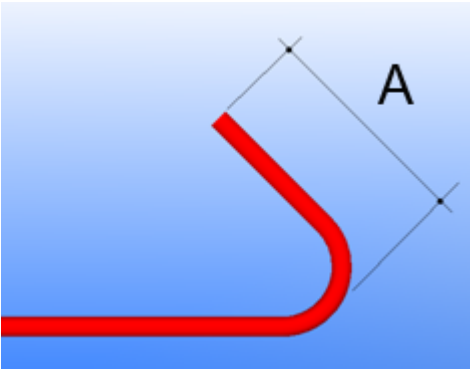
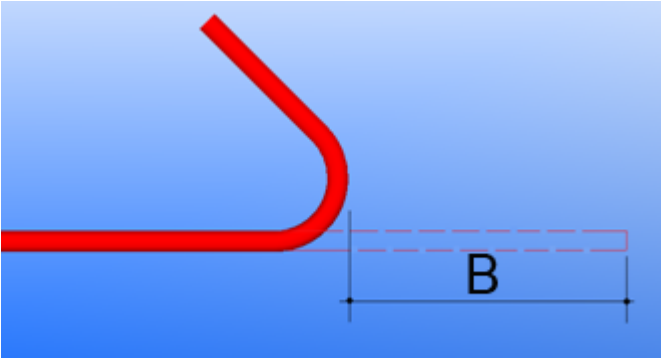
Optie	Beschrijving
Hoek (A)	Buighoek tussen de benen. De buighoek is altijd tussen 0 en +180 graden. De hoek kan niet negatief zijn.

Optie	Beschrijving
Draaihoek (T)	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.  1. Been 1 2. Been 2 3. Been 3 4. Richting van de draaihoek 5. Vlak gemaakt door de benen 1 en 2

Optie	Beschrijving
Voorbeeld van een draaihoek	De draaihoek tussen twee vlakken is +90 graden. De vlakken worden gemaakt door de benen 1 en 2, en de benen 2 en 3.  1. Draaihoek: +90 graden
Radius (R, RX)	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.
Buiglengte (BL)	Hartlijnlengte van de buiging.
Rechte lengte (S)	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.
Beenlengte (L)	Lengte van het been.
Been (V)	Beenrichting als een vectorwaarde.
Staafdiameter (DIA, DIAX)	Diameter van de wapeningsstaaf.
Nominale diameter (NDIA, NDIAX)	Nominale diameter van de wapeningsstaaf.
Lengte hartlijn (CLL)	Beenlengte volgens de hartlijn.
Som van de beenlengten (SLL)	Som van alle beenlengten.

Optie	Beschrijving
Omgekeerd	Omgekeerde wapeningsstaaf. U kunt Omgekeerd 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.
Inwendige radius boog (RI)	Inwendige radius van de boog.
Uitwendige radius boog (RO)	Uitwendige radius van de boog.
Booghoek (AA)	Hoek van de boog.
Booglengte (AL)	Lengte van de boog.
Draaihoek van de boog (AT)	Rotatiehoek van de boog.
Boogbreedte (AW)	Breedte van de boog.
Booghoogte (AH)	Hoogte van de boog.
Curvebreedte (CW)	Uiterste breedte van de gebogen staaf.
Gebogen hoogte (CH)	Uiterste hoogte van de gebogen staaf.
RFACTOR	Relatieve radius.
LFACTOR	Relatieve lengte.
Spiraalcondingen (SR)	Rondingen van de spiraalvormige staaf.
Spiraalconding (SP)	Steek van de spiraalvormige staaf.
Spiraallengte (SL)	Afstand tussen de referentiepunten van de spiraalvormige staaf.
Totale spiraallengte (STL)	Totale lengte van de spiraalvormige staaf wanneer de staaf op locatie wordt geïnstalleerd.

Optie	Beschrijving
Standard radius (RS)	Standard minimale buigradius. De buigradius is afhankelijk van de grootte en de kwaliteit van de staaf.
Gewicht per lengte (WPL)	Gewicht per beenlengte.
Beenafstand vanaf been (D)	Vergelijkbaar met Punt/boog afstand weg van been (H) . Het verschil is dat bij Punt/boog afstand weg van been (H) naar de buigradius wordt gekeken terwijl Beenafstand vanaf been (D) vanaf de scherpe hoek wordt gemeten. Als de benen parallel lopen, geven Beenafstand vanaf been (D) en Punt/boog afstand weg van been (H) hetzelfde resultaat.
Punt/boog afstand langs been (K)	Afstand parallel aan een been vanaf buitenzijde naar buitenzijde of tangentieel aan de buiging. De afstanden zijn positief of negatief, afhankelijk van de beenrichting. Voorbeeld: 
Punt/boog afstand weg van been (H)	Afstand loodrecht op een been vanaf buitenzijde naar buitenzijde of tangentieel aan de buiging. De afstanden zijn positief of negatief, afhankelijk van de beenrichting. Voorbeeld:

Optie	Beschrijving
	
Beginhaak (SH) Eindhaak (EH) Haakhoek (SHA, EHA) Haakradius (SHR, EHR) Haaklengte (SHS, EHS) Haaklengte, methode A (SHLA, EHLA) Haaklengte, methode B (SHLB, EHLB)	Eigenschappen van begin- en eindhoek. Gebruik methode A of B voor de berekening van de haaklengte:  
Constante hoek	Constante waarde van de hoek. Voer de waarde in het uiterst rechtse vak in.
Constante radius	Constante waarde van de radius. Voer de waarde in het uiterst rechtse vak in.

Optie	Beschrijving
MAXCURVE	Maximale radius van een boog die buiging nodig heeft. Als de buigingsradius van een boog groter is dan MAXCURVE , wordt de boog als een recht been behandeld.
Gebruikerseigenschappen, templateattributen, gebruikersattributen	De gebruikerseigenschappen, templateattributen en gebruikersattributen die in het bestand <code>RebarShapeManager.CustomProperties</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 \(pagina 638\)](#)

[De staafvormmanager bij herkenning van een wapeningsvorm \(pagina 626\)](#)

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 \(pagina 626\)](#)

[Buigvormen voor wapeningsstaven in de Staafvormmanager definiëren \(pagina 627\)](#)

[Handmatig nieuwe buigvormvoorwaarden toevoegen in de Staafvormmanager \(pagina 631\)](#)

Definieer de inhoud voor templates en lijsten in de Staafvormmanager

Gebruik de **Buigvormen** in de **Staafvormmanager** om de inhoud voor templates en lijsten te definiëren. Elk van de cellen van de **Buigvormen** kan een vormeigenschap of formule bevatten.

Als u met de rechtermuisknop in een cel van de **Buigvormen** 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 buigvormencellen 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 vormveld** 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 **Buigvormen** 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: $L1+L3+L5 \text{ min } 2*staaftdiameter$

Raadpleeg ook

[Handmatig nieuwe buigvormvoorwaarden toevoegen in de Staaftvormmanager \(pagina 631\)](#)

[De staaftvormmanager bij herkenning van een wapeningsvorm \(pagina 626\)](#)

Tips voor herkenning van een wapeningsvorm in de wapeningsstaaftvormmanager

De herkenning van de wapeningsstaaftvorm 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 wapeningsstaaft 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 \(pagina 631\)](#) aan de vorm in **Staaftvormmanager**.

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 staafvormmanager bij herkenning van een wapeningsvorm \(pagina 626\)](#)

Hard-gecodeerde identificeerders voor buigvormen in wapeningsvormherkenning

Tekla Structures herkent verschillende buigvormen voor wapeningstaven en wijst buigtypecodes eraan toe.

OPMERKING Deze herkenningmethode 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 \(pagina 626\)](#) 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`.

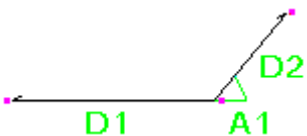
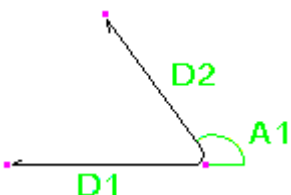
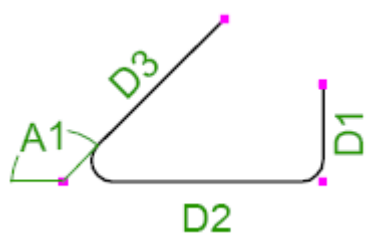
Buigafmetingen van de wapeningsstaaf worden zodanig berekend dat de beenmaatlijnen (`D1`, `D2`, enz.) de buitenrand of de randoverschrijding van de wapeningsstaaf volgen. De totale lengte wordt berekend langs de hartlijn van de wapeningsstaaf.

Als Tekla Structures de vorm van een wapeningsstaaf niet herkent, wordt het buigtype `UNKNOWN` toegewezen.

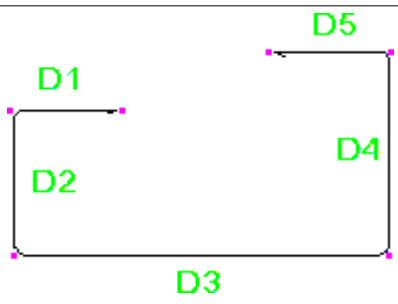
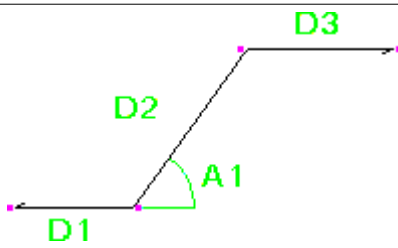
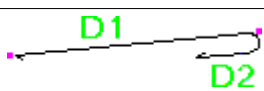
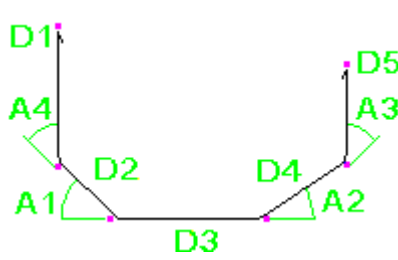
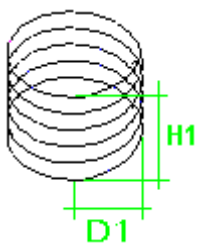
De magenta punten in de afbeeldingen in de tabel hieronder vertegenwoordigen de punten die u in het model selecteert wanneer u wapeningsstaven maakt.

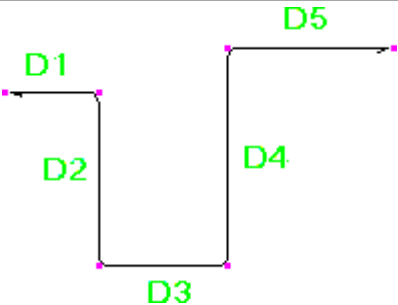
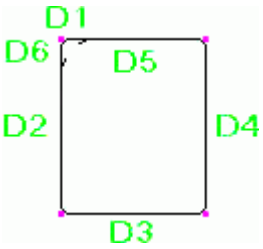
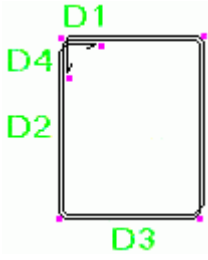
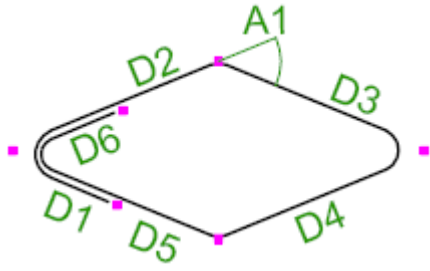
OPMERKING Als u de in code vastgelegde buigvormen wilt aanpassen of nieuwe buigvormen wilt definiëren, gebruikt u de [Staaformmanager \(pagina 627\)](#).

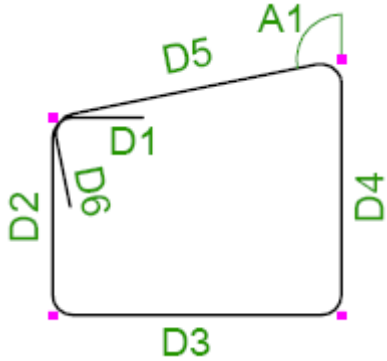
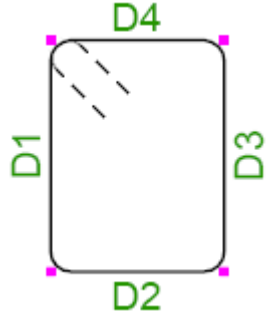
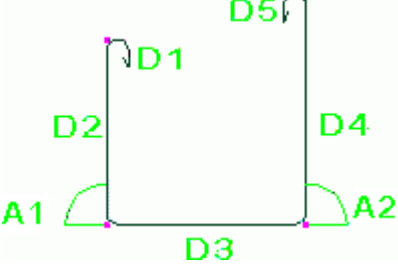
Identificeerder buigtype	Buigvorm
1	

Identificeer buigtype	Buigvorm
2_1	 Vereist standaard buigdoorn.
2_2	 Niet-standaard buigdoorn.
3_1	
3_2	
4	
4_2	
4_3	

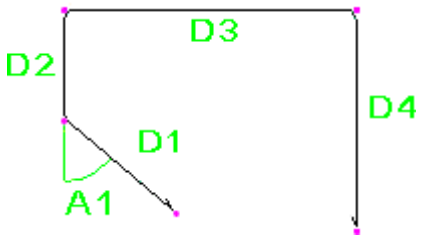
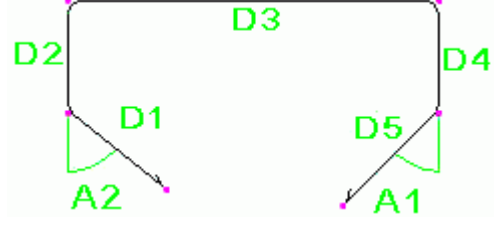
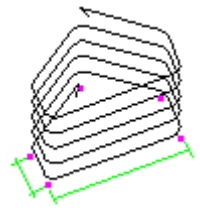
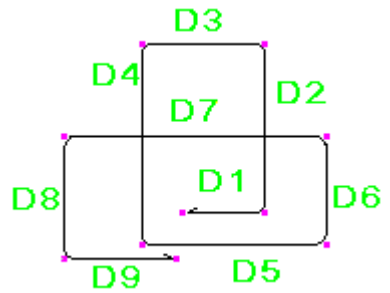
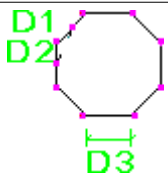
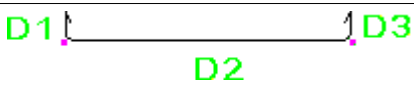
Identificeer buigtype	Buigvorm
4_4	
5_1	
5_2	
5_3	
6_1	
6_2	

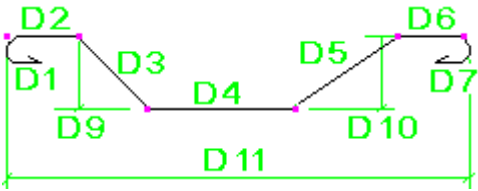
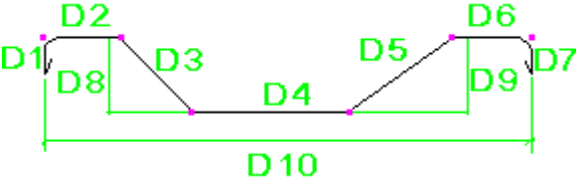
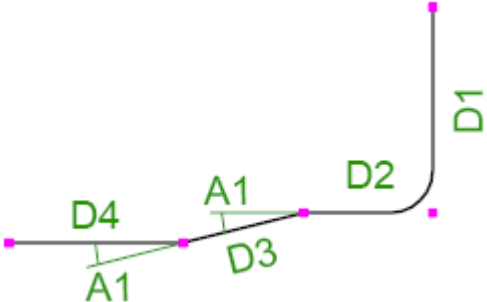
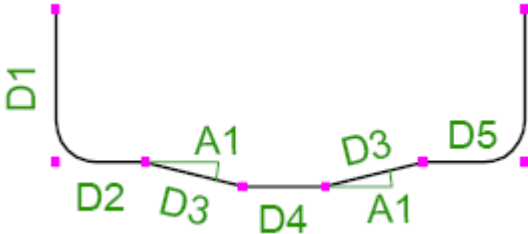
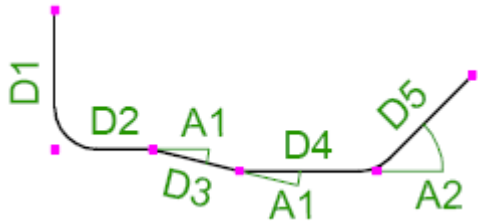
Identificeer buigtype	Buigvorm
7	 A rectangular reinforcement layout with dimensions D1, D2, D3, D4, and D5. D1 and D2 are the top and bottom horizontal dimensions, D3 and D4 are the left and right vertical dimensions, and D5 is the total width. The layout is shown with a central rectangle and two side flanges.
8	 A bent reinforcement layout with dimensions D1, D2, and D3, and an angle A1. D1 is the horizontal dimension of the first segment, D2 is the vertical dimension of the second segment, and D3 is the horizontal dimension of the third segment. The angle A1 is shown between the first and second segments.
9	 A U-shaped reinforcement layout with dimensions D1 and D2. D1 is the horizontal dimension of the top flange, and D2 is the vertical dimension of the stem. The layout is shown with a central U-shape and two side flanges. Hiervoor is een haak van 180 graden nodig.
10	 A complex bent reinforcement layout with dimensions D1, D2, D3, D4, and D5, and angles A1, A2, A3, and A4. D1, D2, D3, D4, and D5 are the horizontal and vertical dimensions of the segments. A1, A2, A3, and A4 are the angles between the segments. The layout is shown with a central U-shape and two side flanges.
11	 A circular reinforcement layout with dimensions D1 and H1. D1 is the diameter of the circle, and H1 is the height of the cylinder. The layout is shown with a central circle and two side flanges. D1 = Radius van middelpunt van cirkel tot hartlijn van de wapeningsstaaf.
12	 A rectangular reinforcement layout with dimensions D1, D2, and H1. D1 and D2 are the horizontal and vertical dimensions of the rectangle, and H1 is the height of the cylinder. The layout is shown with a central rectangle and two side flanges.

Identificeer erder buigtype	Buigvorm
13	 Kan ook worden gemodelleerd met haken op beide uiteinden (d.w.z. model D1 en D5 met haken van 90 graden).
14	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.
14_2	
14_3	

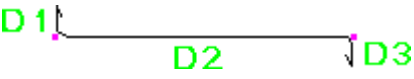
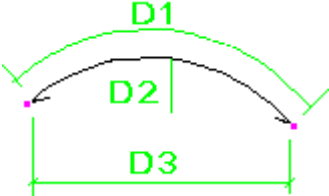
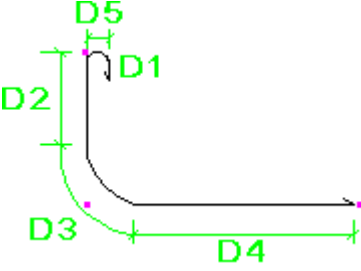
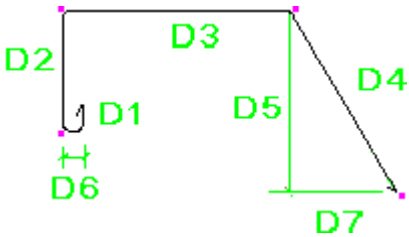
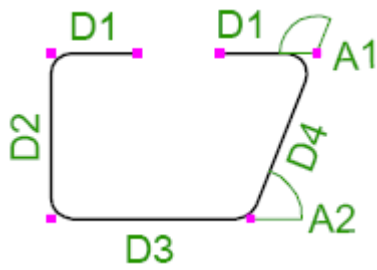
Identificeer buigtype	Buigvorm
14_4	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.
14_5	 Wordt herkend als het beginpunt en het eindpunt zich op dezelfde locatie bevinden en er geen haken worden gebruikt. Als XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION is ingesteld op FALSE, worden wapeningsstaven met haken (typen 14 en 48) herkend als 14_5.
15	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.
16_1	

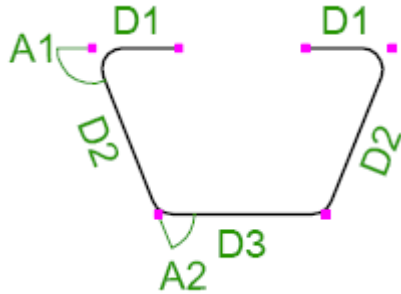
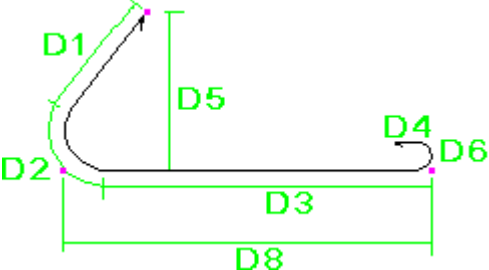
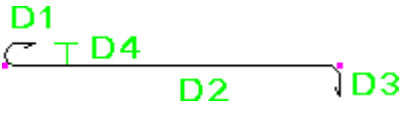
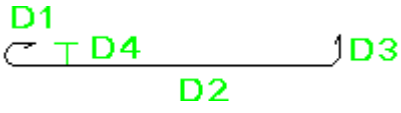
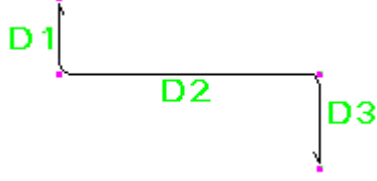
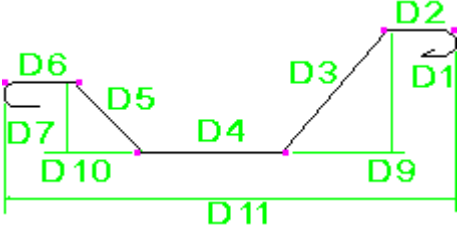
Identifice erder buigtype	Buigvorm
16_2	
17	
18	
19	
20_1	
20_2	

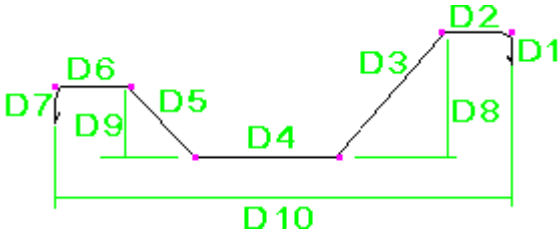
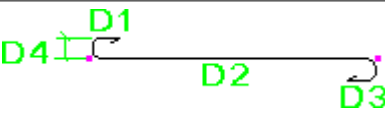
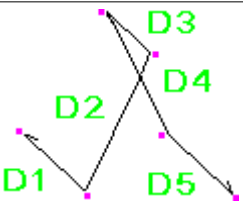
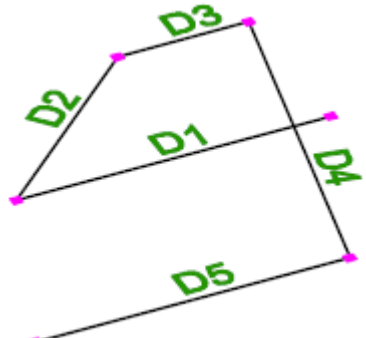
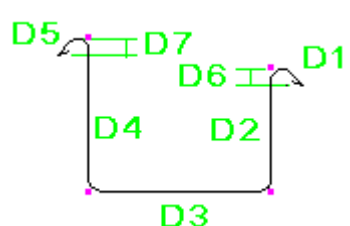
Identificeer buigtype	Buigvorm
21	
22	
23	
24	
25	
26	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.
27	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.

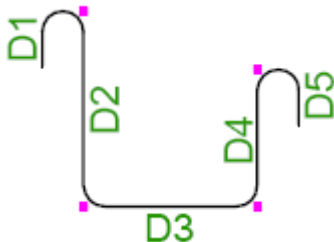
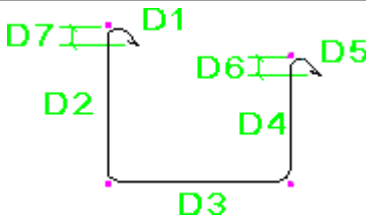
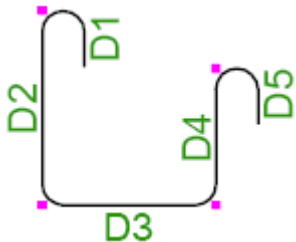
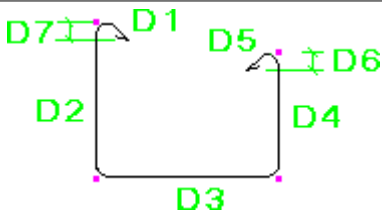
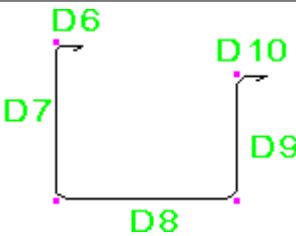
Identificeer buigtype	Buigvorm
28	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.
29	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.
29_2	
29_3	
29_4	

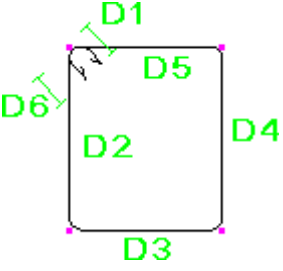
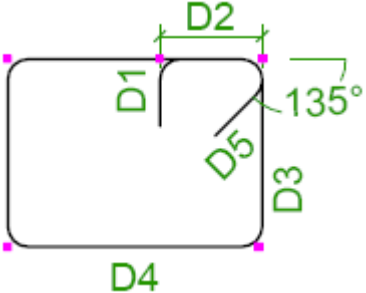
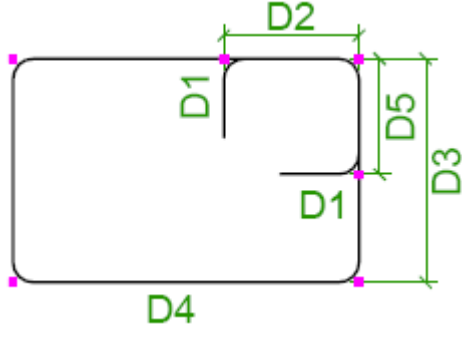
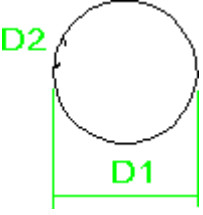
Identificeer buigtype	Buigvorm
29_5	
30	Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.
31	Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.
32	Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.
32_2	

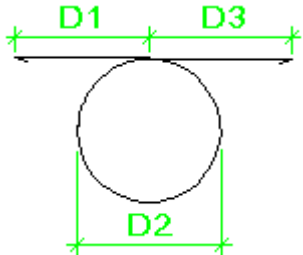
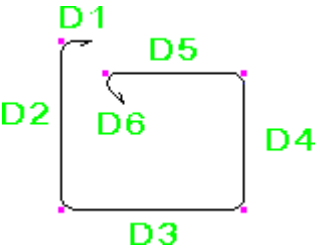
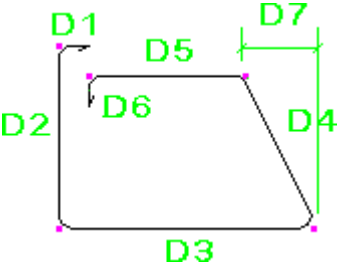
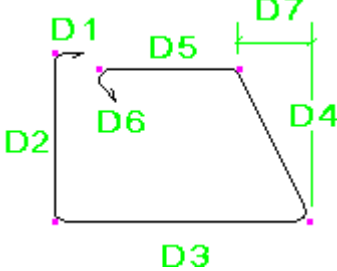
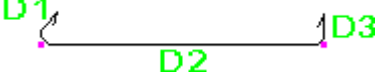
Identificeer buigtype	Buigvorm
33	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.
34	
35	 Hiervoor is een haak van 180 graden nodig.
36	 Hiervoor is een haak van 180 graden nodig.
36_2	 Kan ook worden gemodelleerd met haken aan beide uiteinden.

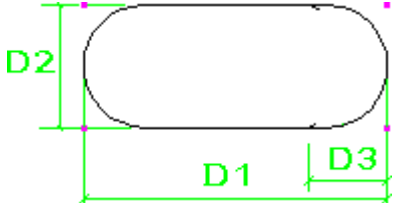
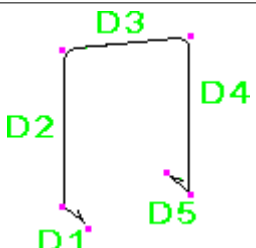
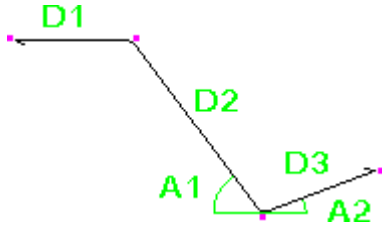
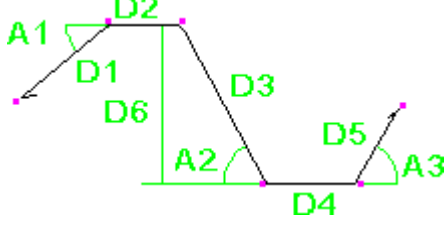
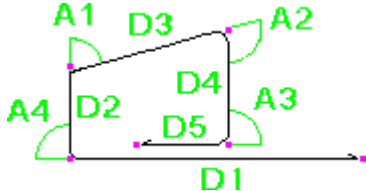
Identificeer buigtype	Buigvorm
36_3	 Kan ook worden gemodelleerd met haken aan beide uiteinden.
37	 Hiervoor is een haak van 180 graden nodig.
38	 Hiervoor is aan één uiteinde een haak van 180 graden en aan de andere kant een haak van 90 graden vereist.
38_2	
39	
40	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.

Identificeer buigtype	Buigvorm
41	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.
42	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.
43	
43_2	
44	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.

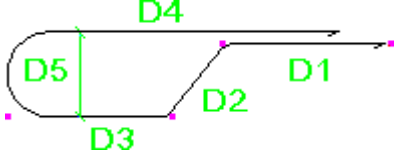
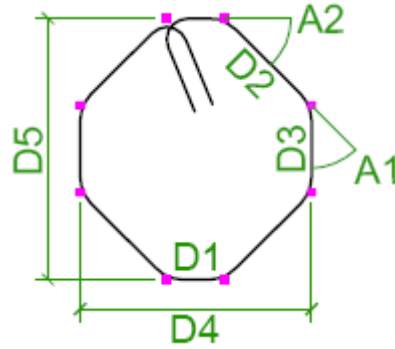
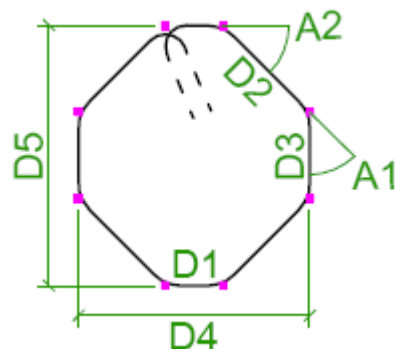
Identificeerder buigtype	Buigvorm
44_2	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.
45	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.
45_2	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 180 graden vereist.
46	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.
47	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.

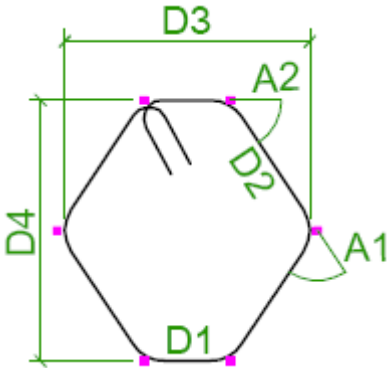
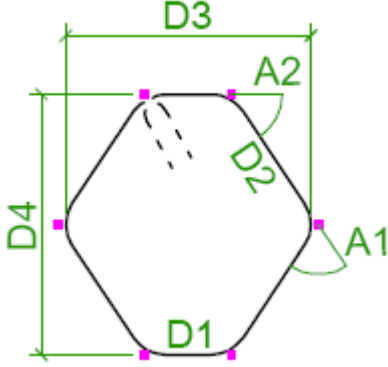
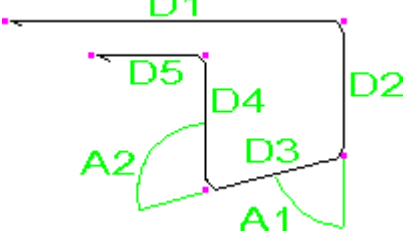
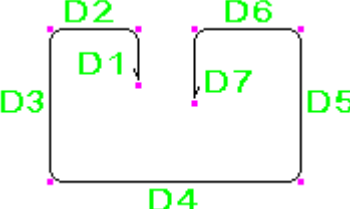
Identificeerder buigtype	Buigvorm
48	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.
48_2	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.
48_3	
49	 D1 = Diameter van hartlijn van de wapeningsstaaf.

Identificeerder buigtype	Buigvorm
49_2	
50	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.
51	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak van 90 graden vereist.
52	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.
53	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.

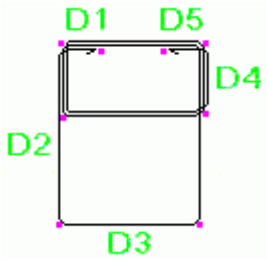
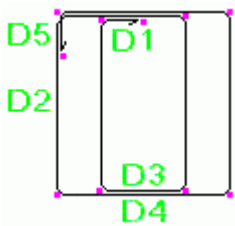
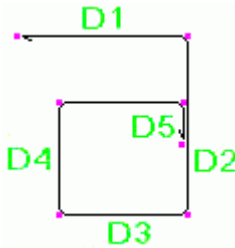
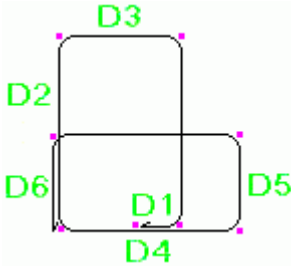
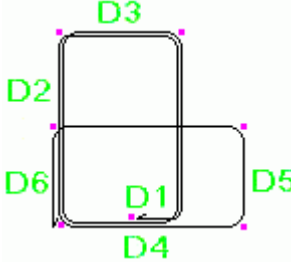
Identificeer buigtype	Buigvorm
54	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.
55	
56	
57	
58	
59	

Identificeer buigtype	Buigvorm
60	
61	Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.
61_2	Wordt herkend als XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION is ingesteld op FALSE.
61_3	Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.
62	Hiervoor is een haak vereist.

Identificeer buigtype	Buigvorm
63	 Hiervoor is een haak vereist.
64	 Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.
64_2	 Wordt herkend als XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION is ingesteld op FALSE.

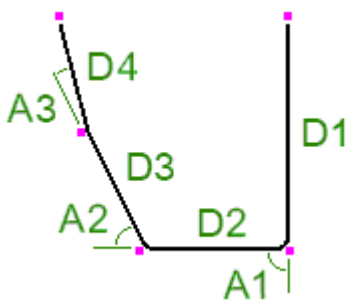
Identificeer buigtype	Buigvorm
65	 Diagram of a hexagonal rebar cross-section. Dimensions are labeled: D1 (bottom width), D2 (right side width), D3 (top width), and D4 (left side width). Angles are labeled: A1 (bottom-right corner) and A2 (top-right corner). A small hook is shown at the top center. Hiervoor is aan beide uiteinden een haak vereist.
65_2	 Diagram of a hexagonal rebar cross-section, identical to the one in row 65. Dimensions are labeled: D1 (bottom width), D2 (right side width), D3 (top width), and D4 (left side width). Angles are labeled: A1 (bottom-right corner) and A2 (top-right corner). A dashed line indicates a hook at the top center. Wordt herkend als XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION is ingesteld op FALSE.
66	 Diagram of a rebar cross-section with a complex shape. Dimensions are labeled: D1 (top horizontal width), D2 (right vertical width), D3 (bottom-right diagonal width), D4 (bottom horizontal width), and D5 (left vertical width). Angles are labeled: A1 (bottom-right corner) and A2 (top-left corner).
67	 Diagram of a rebar cross-section with a complex shape. Dimensions are labeled: D1 (top horizontal width), D2 (top-left vertical width), D3 (left vertical width), D4 (bottom horizontal width), D5 (right vertical width), D6 (top-right vertical width), and D7 (bottom-right vertical width).

Identifice erder buigtype	Buigvorm
67_2	
68	
69_1	
69_2	
70_1	

Identifice erder buigtype	Buigvorm
70_2	
71	
72	
73_1	
73_2	

Identifice erder buigtype	Buigvorm
73_3	Diagram 73_3 shows a cross-section of a reinforced concrete element. It consists of a lower rectangular section and an upper rectangular section. The lower section has a width dimension D5 and a height dimension D1. The upper section is narrower, with a width dimension D3 and a height dimension D4. The total width of the lower section is also labeled D6. The total height of the lower section is labeled D2. The total height of the upper section is labeled D7. The diagram uses green lines and text for dimensions and magenta dots for reinforcement points.
74	Diagram 74 shows a cross-section of a reinforced concrete element. It consists of a lower rectangular section and an upper rectangular section. The lower section has a width dimension D5 and a height dimension D1. The upper section is narrower, with a width dimension D3 and a height dimension D4. The total width of the lower section is also labeled D6. The total height of the lower section is labeled D2. The total height of the upper section is labeled D7. The diagram uses green lines and text for dimensions and magenta dots for reinforcement points.
75_1	Diagram 75_1 shows a cross-section of a reinforced concrete element. It consists of a lower rectangular section and an upper rectangular section. The lower section has a width dimension D5 and a height dimension D3. The upper section is narrower, with a width dimension D1 and a height dimension D6. The total width of the lower section is also labeled D4. The total height of the lower section is labeled D2. The diagram uses green lines and text for dimensions and magenta dots for reinforcement points.
75_2	Diagram 75_2 shows a cross-section of a reinforced concrete element. It consists of a lower rectangular section and an upper rectangular section. The lower section has a width dimension D5 and a height dimension D3. The upper section is narrower, with a width dimension D1 and a height dimension D6. The total width of the lower section is also labeled D4. The total height of the lower section is labeled D2. The diagram uses green lines and text for dimensions and magenta dots for reinforcement points.
76	Diagram 76 shows a cross-section of a reinforced concrete element. It consists of a lower rectangular section and an upper rectangular section. The lower section has a width dimension D5 and a height dimension D6. The upper section is narrower, with a width dimension D3 and a height dimension D1. The total width of the lower section is also labeled D4. The total height of the lower section is labeled D2. The total height of the upper section is labeled D7. The diagram uses green lines and text for dimensions and magenta dots for reinforcement points.

Identifice erder buigtype	Buigvorm
77	
78	
79_1	
79_2	
80	

Identificeerder buigtype	Buigvorm
UNKNOWN	Bijvoorbeeld: 

Raadpleeg ook

[Wapening in templates \(pagina 664\)](#)

[Herkenning van de wapeningsvorm \(pagina 625\)](#)

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 \(pagina 627\)](#).

Wapeningstemplates

U kunt maten, buighoeken en buigtypen van wapeningsstaven weergeven in tekeningen en lijsten door wapeningsspecifieke 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 omgevingspecifiek. 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.

<code>rebar_schedule_config.inp</code>	
<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>	

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.

<code>rebar_schedule_config.inp</code>	
<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>	

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.

<code>rebar_schedule_config.inp</code>	
<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>	

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

```

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"

```

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

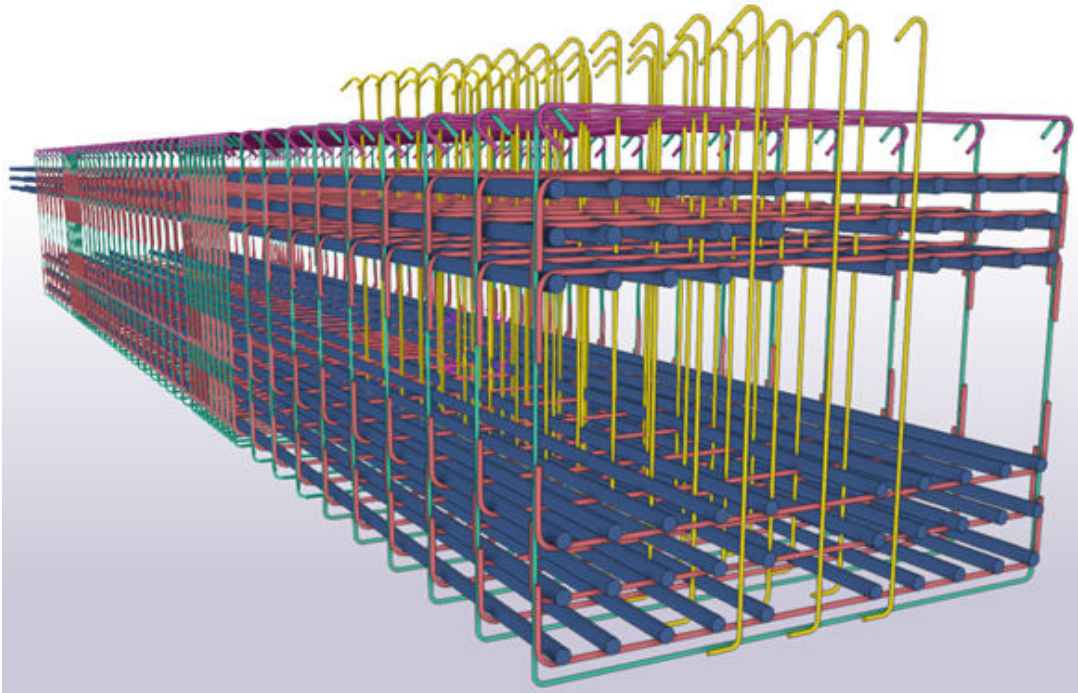
Raadpleeg ook

[Hard-gecodeerde identificeerders voor buigvormen in wapeningsvormherkenning \(pagina 640\)](#)

[Herkenning van de wapeningsvorm \(pagina 625\)](#)

2.9 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 merkhiërarchie te verplaatsen als met andere [staafmerken \(pagina 457\)](#).

OPMERKING Voor de IFC-export of voor staafmerken gebruikt u het commando **Bestand --> Exporteren --> IFC4**. Staafmerken werken niet bij de IFC2x3-export.

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.

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 eenvoudige wapeningsstaven, staafgroepen, stavensets, wapeningsnetten en strengen selecteren.

Afzonderlijke groepen stavensetstaven of wapeningsstaafsets kunnen niet aan staafmerken worden toegevoegd. Er kunnen alleen complete stavensets worden toegevoegd.

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 waarschuwingsdialoogvenster.

Als u onderdelen en merken selecteert, worden deze als submerken toegevoegd en wordt de staafmerk een [submerk \(pagina 670\)](#).

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 \(pagina 669\)](#) en [Verwijder objecten uit een staafmerk. \(pagina 672\)](#).

Eigenschappen staafmerk

In het eigenschappenvenster **Staafterk** kunt u de eigenschappen van staafmerken weergeven en wijzigen. De bestandsnaamextensie van een eigenschappenbestand voor een staafmerk is `.ras`.

Eigenschap	Beschrijving
Merksnummering	Nummeringsprefix en startnummer (= nummeringreeks) van het staafmerk.
Naam	Door de gebruiker te definiëren naam van het staafmerk. De naam van het hoofdobject van het staafmerk wordt standaard tussen vierkante haken [] weergegeven.
Type staafmerk	Selecteer het type voor het staafmerk. De opties zijn (leeg), Kooi , Net , Gebogen net , Supportligger , Instortvoorzieningen en Rolmat .
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Gebruikersattributen	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 selectieknop 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.

Wijzigt 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 wijzigt het hoofdobject.

U kunt ook **Wapeningsstaaf --> Merk --> Als hoofdonderdeel instellen** gebruiken.

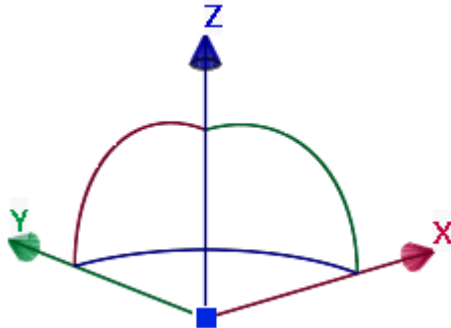
Als u het hoofdobject uit een staafmerk verwijdert, wordt het resterende wapeningsobject met het hoogste gewicht automatisch ingesteld als het nieuwe hoofdobject.

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  **Coördinatensysteem definiëren of verwijderen**.

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  **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**.

2.10 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 \(pagina 674\)](#), [vlakken \(pagina 675\)](#), [cirkels \(pagina 676\)](#), [bogen \(pagina 677\)](#) en [polybogen \(pagina 679\)](#) maken. U kunt bijvoorbeeld eenvoudig de punten op snijpunten van constructielijnen en -cirkels [aanwijzen \(pagina 92\)](#). De snapprioriteit van constructieobjecten is dezelfde als met de andere lijnen.

Gebruik de [weergave-instellingen \(pagina 702\)](#) om te controleren of punten en constructie-objecten in modelvensters zichtbaar zijn. Punten en constructieobjecten blijven in het model wanneer u vensters bijwerkt of regeneert. Ze worden niet in tekeningen weergegeven.

Gebruik de volgende selectieschakelaars om te controleren of u punten en constructieobjecten in het model kunt selecteren:



U kunt ook [magnetische constructielijnen of -vlakken maken om groepen objecten te koppelen en te verplaatsen \(pagina 941\)](#). 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 \(pagina 674\)](#)

[Een constructievlak maken \(pagina 675\)](#)

[Een constructiecirkel maken \(pagina 676\)](#)

[Een constructieboog maken \(pagina 677\)](#)

[Een constructiepolyboog maken \(pagina 679\)](#)

[Een constructieobject met een offset kopiëren \(pagina 680\)](#)

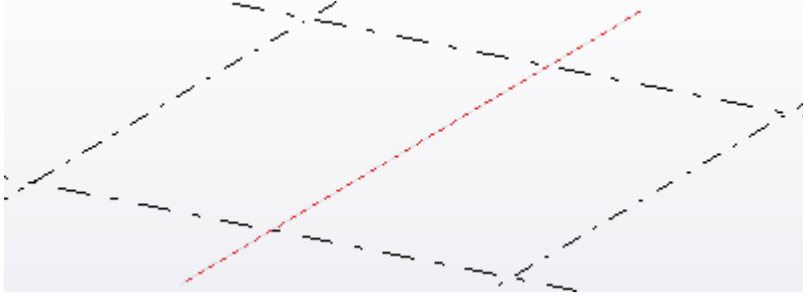
[Een constructieobject wijzigen \(pagina 681\)](#)

[Maak punten \(pagina 685\)](#)

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**.
5. Als u de constructielijneigenschappen wilt wijzigen, dubbelklikt u in het model op de lijn.
De lijneigenschappen worden in het eigenschappenvenster weergegeven.
 - a. Als u de lijn magnetisch wilt maken, selecteert u **Ja** in de lijst **Magnetisch**.
 - b. Selecteer een kleur voor de lijn.
 - c. Definieer hoe ver de lijn zich voorbij de aangewezen punten uitstrekt.
 - d. Selecteer een lijntype voor de lijn.
 - e. Klik op **Wijzigen**.

Raadpleeg ook

[Constructieobjecten en punten maken \(pagina 673\)](#)

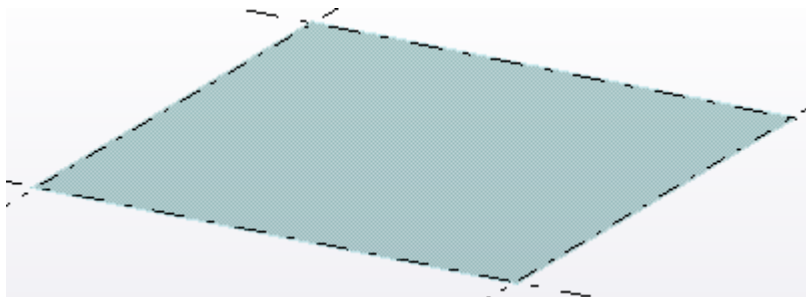
[Een constructieobject met een offset kopiëren \(pagina 680\)](#)

[Een constructieobject wijzigen \(pagina 681\)](#)

Een constructievlak maken

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Constructieobject** --> **Vlak**.
2. Wijs drie punten aan.
3. Klik met de middelste muisknop.

Tekla Structures tekent het vlak.



4. Als u het commando wilt beëindigen, drukt u op **Esc**.
5. Als u de constructievlakeigenschappen wilt wijzigen, dubbelklikt u in het model op het vlak.
De vlakeigenschappen worden in het eigenschappenpaneel weergegeven.
 - a. Voer een naam voor het vlak in.
 - b. Als u het constructievlak magnetisch wilt maken, selecteert u **Ja** in de lijst **Magnetisch**.
 - c. Klik op **Wijzigen**.

Raadpleeg ook

[Constructieobjecten en punten maken \(pagina 673\)](#)

[Een constructieobject wijzigen \(pagina 681\)](#)

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 constructiecirkleigenschappen wilt wijzigen, dubbelklikt u in het model op de cirkel.

De cirkleigenschappen worden in het eigenschapsvenster 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 \(pagina 673\)](#)

[Een constructieobject met een offset kopiëren \(pagina 680\)](#)

[Een constructieobject wijzigen \(pagina 681\)](#)

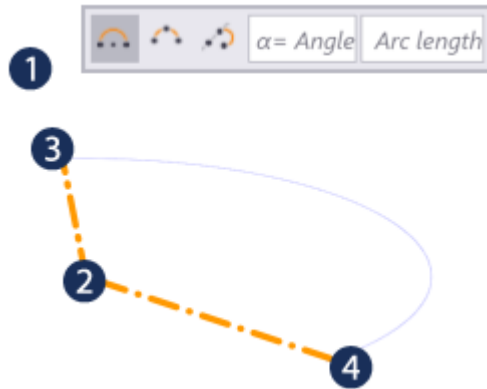
Een constructieboog maken

U kunt constructiebogen maken door drie punten in de 3D-ruimte in het model aan te wijzen.

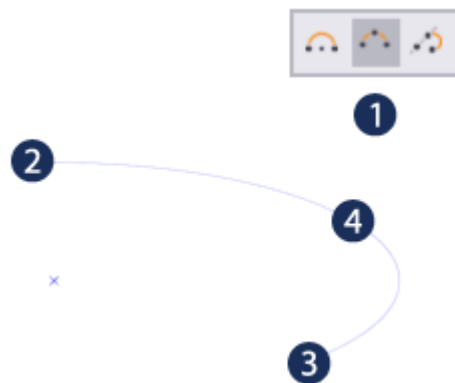
1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Constructieobject** --> **Boog**.
2. Klik op de contextuele werkbalk die verschijnt op een knop om aan te geven welke punten u wilt aanwijzen:

- Klik op  en wijs vervolgens drie punten aan: het middelpunt, beginpunt en eindpunt van de boog.

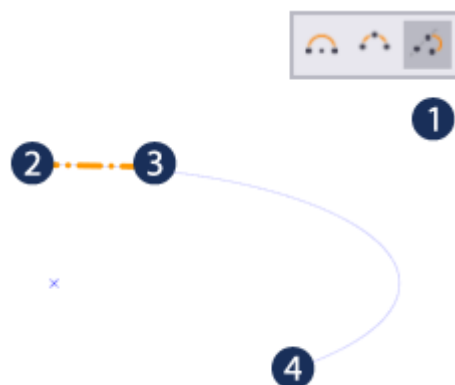
U kunt ook de hoek of de lengte van de boog definiëren.



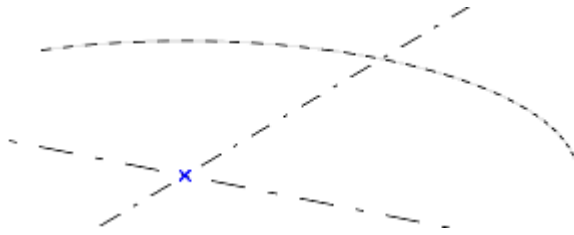
- Klik op  en wijs vervolgens het beginpunt, eindpunt en een punt langs de boog aan.



- 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 \(pagina 673\)](#)

[Een constructieobject met een offset kopiëren \(pagina 680\)](#)

[Een constructieobject wijzigen \(pagina 681\)](#)

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** --> **Polylijn**.
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 tangentieel aan het vorige segment is, klikt u op  en wijst u een punt op de raaklijn aan.

Tekla Structures maakt een polylijnsegment.

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 polylijn door de door u aangewezen punten met de huidige eigenschappen van de polylijn.

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 \(pagina 673\)](#)

[Een constructieobject met een offset kopiëren \(pagina 680\)](#)

[Een constructieobject wijzigen \(pagina 681\)](#)

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 \(pagina 674\)](#), [cirkels \(pagina 676\)](#), [bogen \(pagina 677\)](#) en [polybogen \(pagina 679\)](#) 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 \(pagina 673\)](#)

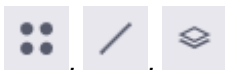
[Een constructieobject wijzigen \(pagina 681\)](#)

Een constructieobject wijzigen

U kunt constructiepunten, -lijnen, -cirkels, -bogen, -polybogen en -vlakken wijzigen met rechtstreekse wijziging.

Voordat u begint:

- Om constructieobjecten in modelvensters te tonen (of te verbergen), pas u hun [zichtbaarheid \(pagina 702\)](#) aan in de **Weergave**-instellingen.
- Zorg ervoor dat de knop  **Rechtstreekse wijziging** is ingeschakeld.
- Selecteer het constructieobject. Gebruik de volgende selectieknoppen:



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	1. Selecteer de handle in het referentiepunt. 2. Als u wilt definiëren in welke richtingen de handle kan worden verplaatst, selecteert u een optie in de lijst op de werkbalk. 3. Als u de handle alleen parallel naar een bepaald vlak wilt verplaatsen, klikt u op  en selecteert u het vlak. U kunt ook op Tabblad drukken om de opties te doorlopen.	Constructiepunten, lijnen, cirkelmiddelpunten, 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
Diagonale maatlijnen weergeven of verbergen	1. Selecteer een handle. 2. Klik op de werkbalk op . 3. Klik op de oogknop om orthogonale en totale maatlijnen weer te geven of te verbergen.	Constructielijnen, vlakken

Taak	Actie	Beschikbaar voor
		
Een maatlijn wijzigen	Sleep een pijlpunt van een maatlijn naar een nieuwe locatie of: 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. 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. 3. Druk op Enter of klik OK in het Voer een numerieke locatie in-dialoogvenster.	Constructielijnen, cirkels, vlakken Bogen (alleen numerieke invoer)
Een polybooghoek afwerken	1. Selecteer een hoekhandle. 2. Op de werkbalk doet u het volgende: • Klik op  om een ronde afwerking te maken en voer vervolgens de afwerkingsradius in. • Klik op  om een rechte afwerking te maken en voer vervolgens de afwerkingsmaatlijnen X en Y in.	Polybogen

Taak	Actie	Beschikbaar voor
	3. Druk op Enter 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 Delete .	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 Delete .	Polybogen
Het laatste polyboogsegment verwijderen	Selecteer de eindpunthandle en druk op Delete .	Polybogen
De radius van een boog wijzigen en de eindpuntlocaties behouden	Klik op de radiusmaatlijn, voer een nieuwe waarde in en druk op Enter .	Bogen
De radius van een polyboogsegment wijzigen en de eindpuntlocaties behouden	Versleep het boogsymbool  op de middelpuntshandle van het segment.	Gebogen polyboogsegment en
De hoek of lengte van een boog wijzigen	Sleep het begin- of eindpunt naar een nieuwe locatie.	Bogen
Een constructieobject kopiëren met offset	Raadpleeg Een constructieobject met een offset kopiëren (pagina 680) .	Lijnen, cirkels, bogen en polybogen

Taak	Actie	Beschikbaar voor
De modelleerrichting van het geselecteerde constructieobject wijzigen	Klik op de contextuele werkbalk op  Einden wisselen. Dit kan nodig zijn wanneer u opgetilde platen (pagina 277) maakt, of opgetilde platen (pagina 314) maakt met behulp van constructieobjecten en als de geometrie van de plaat zichzelf zou doorsnijden.	Lijnen, bogen

Raadpleeg ook

[Constructieobjecten en punten maken \(pagina 673\)](#)

[Maak punten \(pagina 685\)](#)

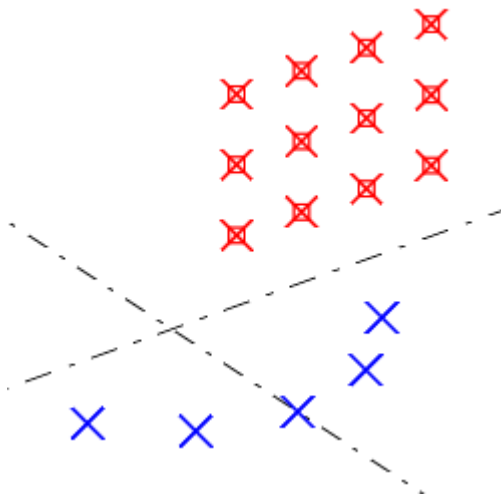
[De grootte en vorm van modelobjecten wijzigen \(pagina 125\)](#)

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.

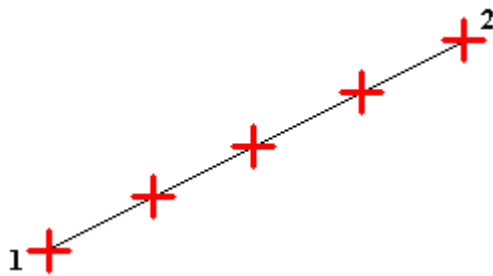


Gebruik de weergave-instellingen om in te stellen of punten zichtbaar zijn in modelvensters en om indien nodig de puntgrootte aan te passen. Raadpleeg voor meer informatie [De weergave-instellingen aanpassen \(pagina 702\)](#).

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.

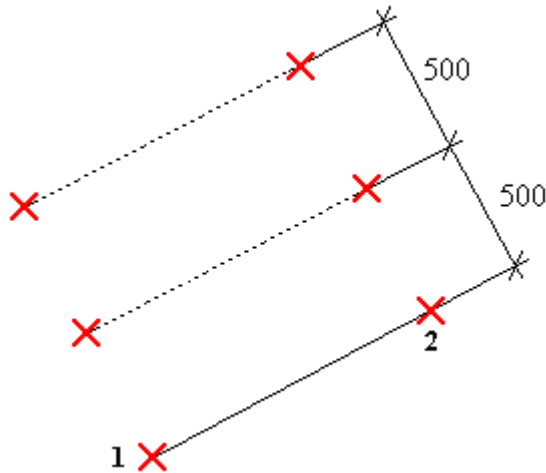
5. Wijs het eindpunt van de lijn (2) aan.

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.



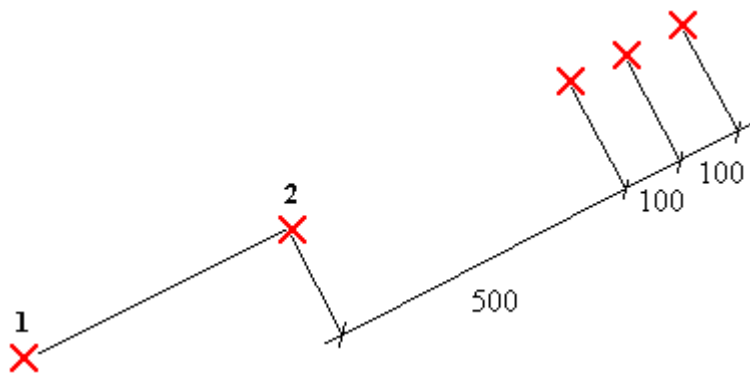
Punten langs de verlenglijn van twee punten maken

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.

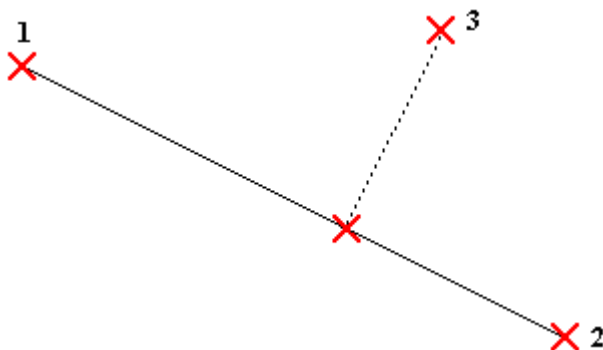


TIP Voer een negatieve waarde in het dialoogvenster **Punten invoer** in om een punt tussen het beginpunt en het eindpunt te maken.

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.

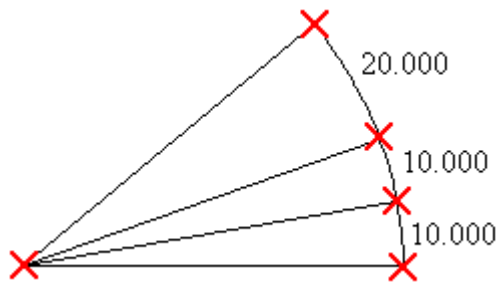
2. Selecteer **Hoeken** of **Afstanden** en voer de hoeken of afstanden tussen de punten langs de boog in.

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**.

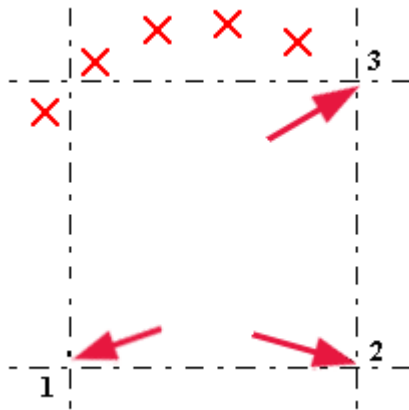
Het dialoogvenster **Boog punten** verschijnt.

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.

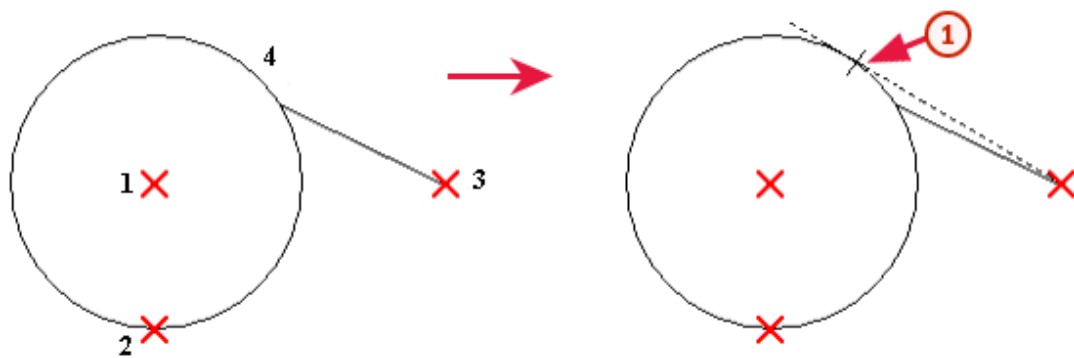
3. Klik op **OK**.
4. Wijs drie punten langs de boog (1-3) aan.



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) moet maken.



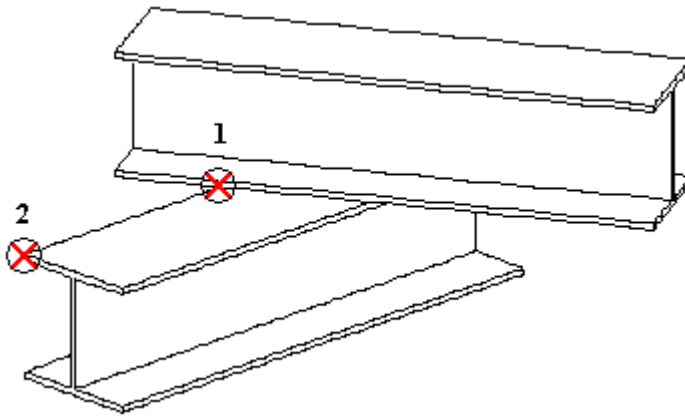
(1): Raaklijnpunt

Punten op een willekeurige positie maken

U kunt een punt op de door u aangewezen positie maken. Snapknoppen 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

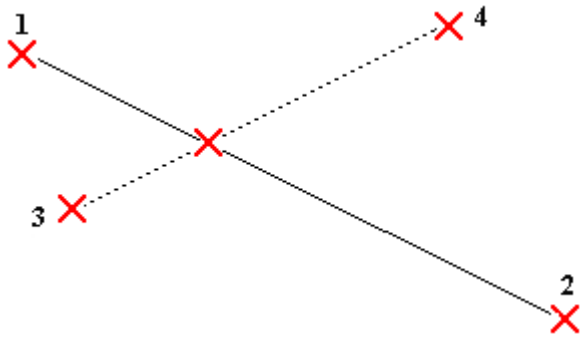
U kunt op het kijkvlak punten op de middelpunten van losse bouten en boutgroepbouten maken.

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

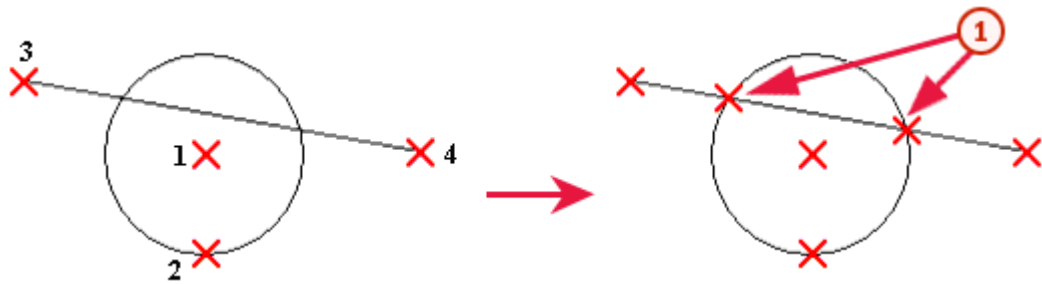
U kunt punten maken waar een lijn het oppervlak van een onderdeel snijdt.

1. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Punten** --> **Op snijpunt van onderdeel en lijn**.
2. Selecteer het onderdeel.
3. Wijs het eerste punt op de lijn aan.
4. Wijs het tweede punt op 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.



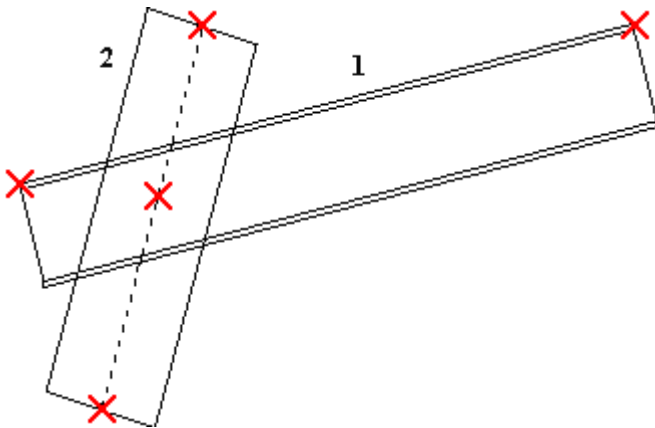
(1): Nieuwe punten

Punten op het snijpunt van twee onderdeelen 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 onderdeelen**.
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

U kunt ook punten importeren naar bepaalde locaties in een open Tekla Structures model met de **Point Creation Import (8)** component. 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 scheidingsteken tussen de drie puntcoördinaten op een regel. Bijvoorbeeld:

100,500,1000

300,700,1500

b. Sla het bestand op.

Tijdens het importproces negeert Tekla Structures alle regels in het importbestand die niet bestaan uit geldige waarden gescheiden door tabs of komma's.

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, kan de lijst met eigenschappen verschillen.

Instelling	Beschrijving
Algemeen	
Kleur	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.
Locatie	
X Y Z	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 in [weergave-instellingen \(pagina 702\)](#) wijzigen.

3 Aanpassen hoe modelobjecten worden weergegeven

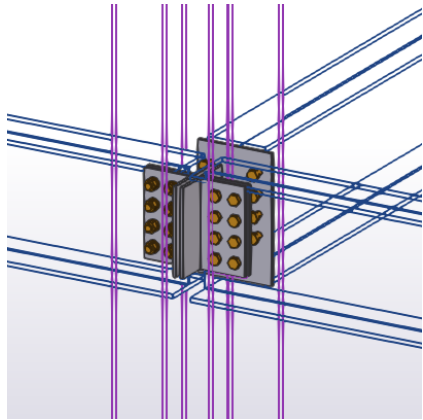
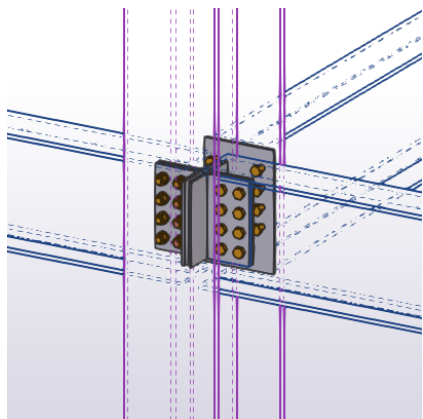
U kunt verschillende methoden gebruiken om aan te passen hoe modelobjecten worden weergegeven:

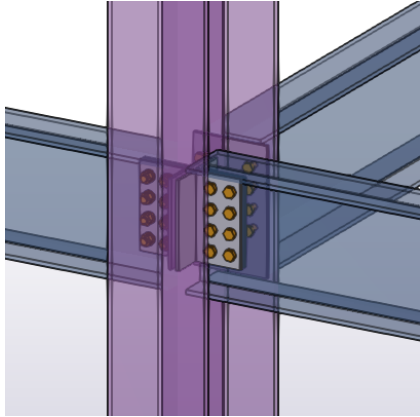
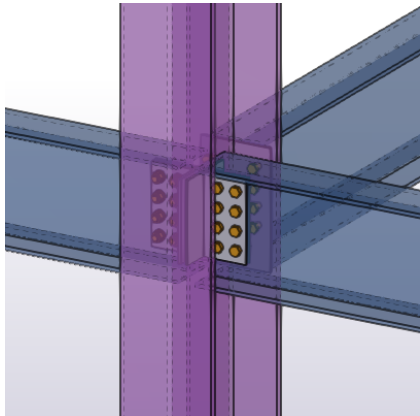
- Om de rendering van onderdelen en componenten te wijzigen en om te selecteren of de objectoppervlakken of objectomtrekken in de vensters worden weergegeven, raadpleegt u [De rendering van onderdelen, componenten en referentiemodellen wijzigen \(pagina 697\)](#).
- Zie [De weergave-instellingen aanpassen \(pagina 702\)](#) voor het wijzigen van de algemene weergave-instellingen.
- 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 \(pagina 708\)](#).
- U kunt geselecteerde objecten tijdelijk verbergen of alleen de geselecteerde objecten weergeven, zoals wordt uitgelegd in [Modelobjecten tijdelijk verbergen of alleen geselecteerde modelobjecten weergeven \(pagina 709\)](#).
- 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 \(pagina 713\)](#).
- 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 \(pagina 720\)](#).

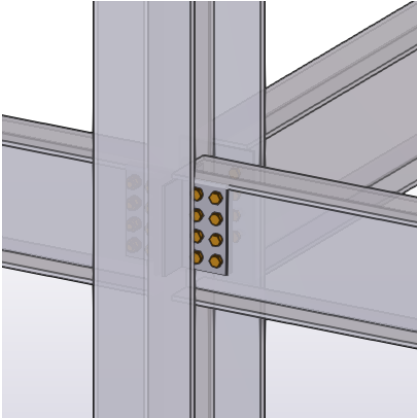
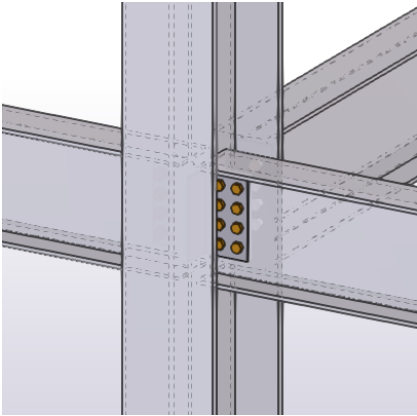
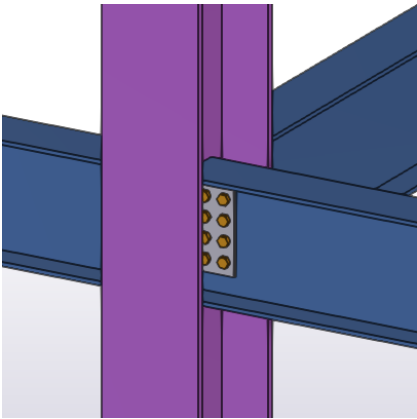
3.1 Het renderen van onderdelen, componenten, referentieobjecten en gebouwhiërarchie wijzigen

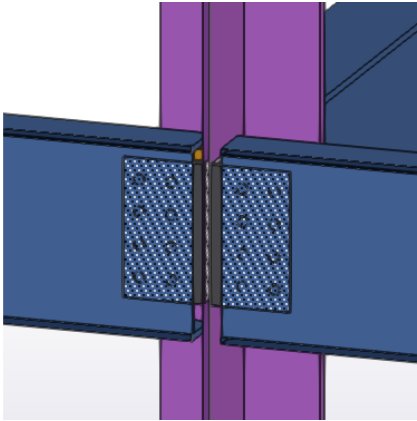
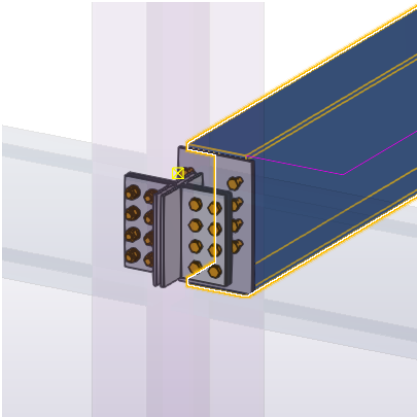
U kunt eenvoudig het renderen van onderdelen, componenten, referentieobjecten en de gebouwhiërarchie in modelvensters wijzigen.

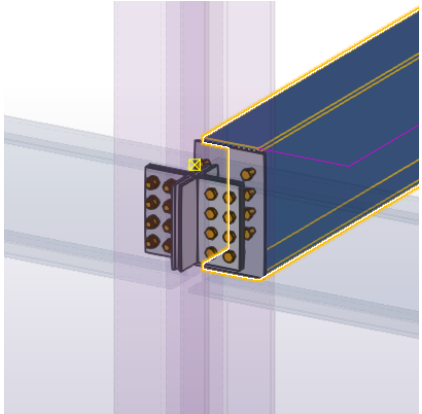
1. Klik op het tabblad **Venster** op **Renderen**.
2. Selecteer een van de renderopties voor onderdelen, componenten, referentieobjecten of gebouwhiërarchie:

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
Draadvenster: Onderdelen, Componenten, Referentieobjecten, Hiërarchie naar gebouwen	Objectomtrekken worden weergegeven, oppervlakken niet. Objecten zijn doorzichtig.	In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd. 
	De onderdeelrandlijnen die achter een ander onderdeel zijn verborgen, worden met stippellijnen gevisualiseerd als u de optie Stippellijn voor verborgen lijn hebt ingeschakeld in het menu Bestand --> Instellingen --> Knoppen. De stippellijnen worden alleen in DirectX-gerenderde (pagina 80) vensters gevisualiseerd.	In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd. 

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
Draadvenster met schaduw: Onderdelen, Componenten, Referentieobjecten, Hiërarchie naar gebouwen	Objectomtrekken worden weergegeven. Objecten zijn doorzichtig en hun oppervlakken worden gerenderd.	In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd. 
	De onderdeelrandlijnen die achter een ander onderdeel zijn verborgen, worden met stippellijnen gevisualiseerd als u de optie Stippellijn voor verborgen lijn hebt ingeschakeld in het menu Bestand --> Instellingen --> Knoppen. De stippellijnen worden alleen in DirectX-gerenderde (pagina 80) vensters gevisualiseerd.	In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd. 

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
Grijswaarden: Onderdelen, Componenten, Referentie-objecten	Objecten worden in grijswaarden weergegeven.	In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd. 
	De onderdeelrandlijnen die achter een ander onderdeel zijn verborgen, worden met stippellijnen gevisualiseerd als u de optie Stippellijn voor verborgen lijn hebt ingeschakeld in het menu Bestand --> Instellingen --> Knoppen . De stippellijnen worden alleen in DirectX-gerenderde (pagina 80) vensters gevisualiseerd.	In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd. 
Gerenderd: Onderdelen , Componente	Objectoppervlakken worden weergegeven. Objecten zijn niet doorzichtig.	

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
n, Referentie- objecten	Dubbele objecten of overlappende onderdelen worden op hetzelfde vlak met een arcering gevisualiseerd als u de optie Arceren van overlappende oppervlakken hebt ingeschakeld in het menu Bestand --> Instellingen --> Knoppen. De arceringen worden alleen in DirectX-gerenderde (pagina 80) vensters gevisualiseerd.	In dit voorbeeld worden de overlappende oppervlakken met een arcering gevisualiseerd. 
Geselecteerd: Alleen geselecteerd e onderdeel weergeven/ Alleen geselecteerd component weergeven/ Alleen geselecteerd e referentie weergeven	Geselecteerde objecten worden weergegeven. Andere objecten zijn bijna volledig doorzichtig. Deze optie is bijvoorbeeld handig als u de resultaten van een clash check bekijkt in een groot model.	In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd. 

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
	De onderdeelrandlijnen die achter een ander onderdeel zijn verborgen, worden met stippellijnen gevisualiseerd als u de opties Stippellijn voor verborgen lijn hebt ingeschakeld in het menu Bestand --> Instellingen --> Knoppen. De stippellijnen worden alleen in DirectX-gerenderde (pagina 80) vensters gevisualiseerd.	In dit voorbeeld worden objecten van componenten getoond als gerenderd. 

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, en **Ctrl+Alt+1...2** voor het bouwen van een hiërarchie.

TIP Om [de inhoud van een component te tonen \(pagina 833\)](#), klikt u op het commando **Inhoud** en selecteert u de component.

Raadpleeg ook

[De renderingsmodus voor modelvensters wijzigen \(pagina 80\)](#)

[De weergave-instellingen aanpassen \(pagina 702\)](#)

3.2 De weergave-instellingen aanpassen

Gebruik het **Weergave** dialoogvenster om te definiëren hoe onderdelen en andere modelobjecten in het model worden weergegeven.

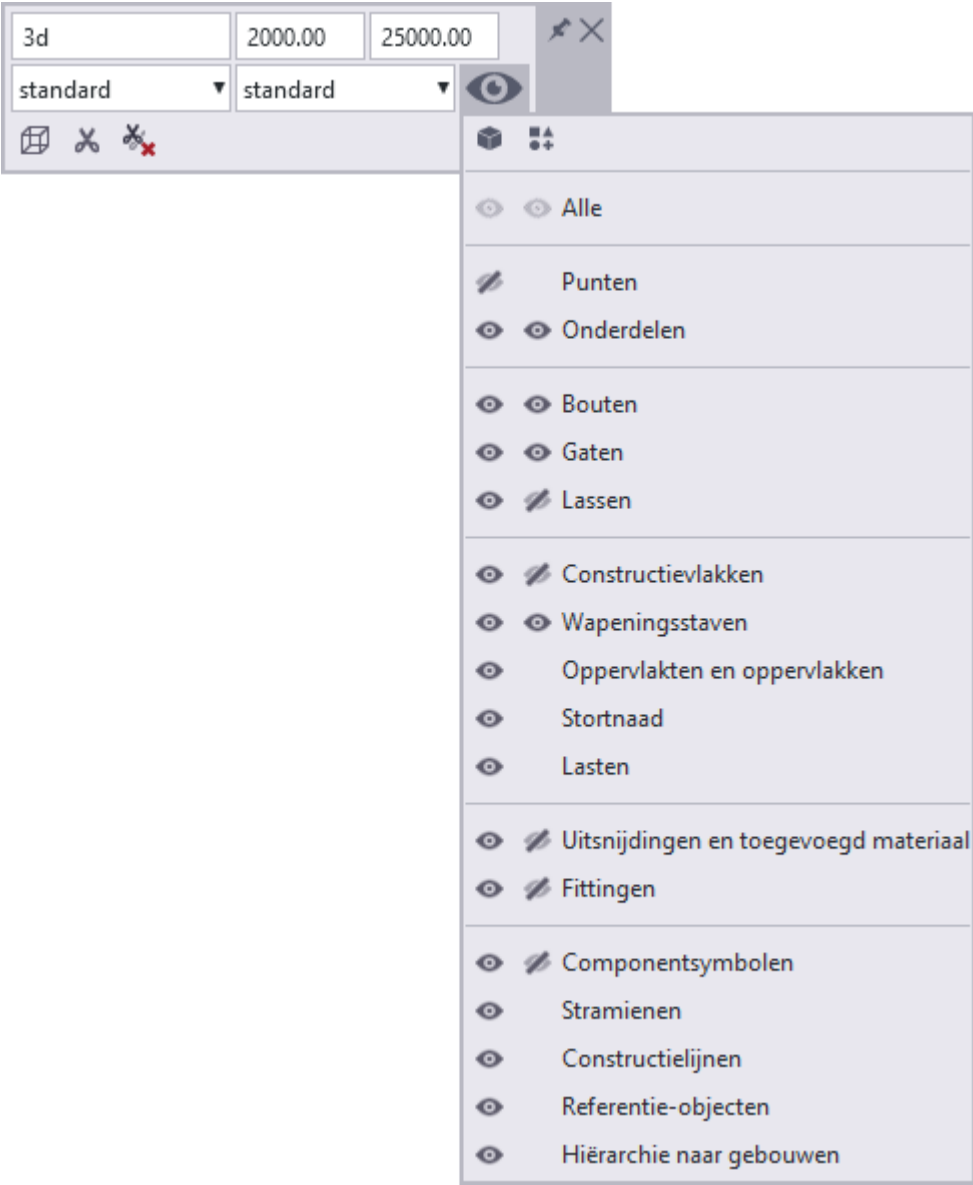
De zichtbaarheid en weergave van modelobjecten instellen

U kunt de zichtbaarheid en weergave voor verschillende typen modelobjecten in het **Weergave** dialoogvenster afzonderlijk definiëren.

1. Dubbelklik ergens op de modelachtergrond om het **Venstereigenschappen** dialoogvenster te openen.
Of alternatief: op het **Venster**-tabblad klik op **Venstereigenschappen**.
2. Klik op de knop **Weergave...** om het dialoogvenster **Weergave** te openen.

3. Als u wilt opgeven welke objecten in het model zichtbaar zijn, schakelt u de selectievakjes in of uit.
U kunt de zichtbaarheid van het object voor de objecten in het model en voor de objecten in componenten afzonderlijk opgeven.
4. Als u wilt opgeven hoe onderdelen, bouten, gaten, lassen, constructievlakken en wapeningsstaven in het model worden weergegeven, selecteert u een geschikte weergaveoptie.
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 \(pagina 485\)](#) betonstructuren werkt en de stortbeheerfunctionaliteit is [ingeschakeld \(pagina 484\)](#):
 - 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.

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.



Instellingen voor zichtbaarheid en weergave

Gebruik het **Weergave** dialoogvenster om de instellingen voor de zichtbaarheid en weergave van modelobjecten te bepalen. Sommige instellingen kunnen van invloed zijn op de systeemprestaties.

Optie	Beschrijving
Tabblad Instellingen	

Optie	Beschrijving
Onderdelen	Selecteer hoe onderdelen worden weergegeven. Snel 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 toegepast op nieuwe onderdelen en op onderdelen die met het commando Toon met exacte lijnen worden weergegeven. Exact geeft de uitsnijdingen weer maar verbergt de interne verborgen lijnen van onderdelen. Referentielijn toont onderdelen met behulp van onderdeelreferentielijnen (pagina 121). Met deze optie neemt de snelheid aanzienlijk toe wanneer u het hele model of grote delen daarvan weergeeft. Insitu-betonstructuren kunnen worden weergegeven als Storten of als Onderdelen die Samengevoegd of Gescheiden kunnen zijn. Raadpleeg voor meer informatie Betonstructuren in-situ-storten van betonstructuren (pagina 485).
Bouten	Selecteer hoe bouten worden weergegeven. Snel 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. Exact geeft bouten, ringen en moeren als objecten weer.

Optie	Beschrijving
Gaten	Selecteer hoe gaten worden weergegeven. Snel geeft alleen de cirkel in het eerste vlak weer. Als u deze optie gebruikt, worden in Tekla Structures altijd snelle gaten op het eerste onderdeel weergegeven (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 sleufgat (tellend vanaf de kop van de bout). Gaten die zich buiten een onderdeel bevinden, worden altijd als snelle gaten getoond. Exact geeft gaten als objecten weer. Exacte sleufgaten geeft alleen sleufgaten in de exacte modus en normale gaten in de snelle modus weer.
Lassen	Selecteer hoe lassen worden weergegeven. Snel geeft een symbool voor lassen weer. Exact geeft lassen als objecten weer en geeft de lassymbolen weer. Als u lassen selecteert, worden de laslabels weergegeven. Exact - geen laslabel geeft lassen als objecten weer maar geeft geen lassymbolen of laslabels weer wanneer u lassen selecteert. Raadpleeg voor meer informatie De zichtbaarheid en het uiterlijk van lassen instellen (pagina 404).
Constructievlakken	Selecteer hoe constructievlakken worden weergegeven.

Optie	Beschrijving
Wapeningsstaven	Selecteer hoe wapeningsobjecten worden weergegeven. Snel geeft de vorm van wapeningsnetten met een omtrekpolygoon en een diagonale lijn weer. Afzonderlijke wapeningsstaven en de staafgroepen worden als objecten weergegeven. Exact geeft wapeningsstaven, staafgroepen en wapeningsnetten als objecten weer.
Tabblad Geavanceerd	
Onderdeellabel	Raadpleeg Onderdeelgegevens weergeven door onderdeellabels te gebruiken (pagina 774) .
Puntgrootte	Selecteer het uiterlijk van de punten en onderdeelhandles en wijzig de puntgrootte. Met de optie In model wordt de puntgrootte op het scherm vergroot wanneer u inzoomt. De optie geeft punten (op het kijkvlak en buiten het kijkvlak) en onderdeelhandles weer als driedimensionale kubussen.  De puntgrootte wordt niet vergroot met de optie In venster. Toont punten (op het kijkvlak en buiten het kijkvlak) en onderdeelhandles als platte tweedimensionale objecten.  U kunt de grootte van de onderdeelhandles wijzigen met de variabele XS_HANDLE_SCALE. Andere punteigenschappen kunt u wijzigen in de punteigenschappen (pagina 685).

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 .

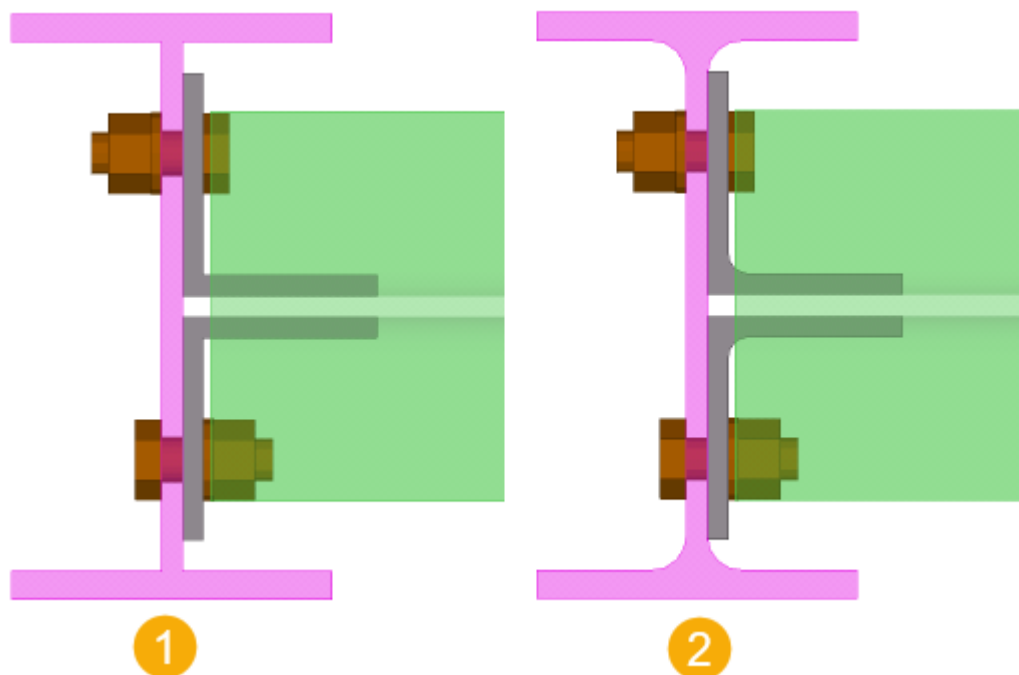
Onderdelen hoge nauwkeurigheid weergeven

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

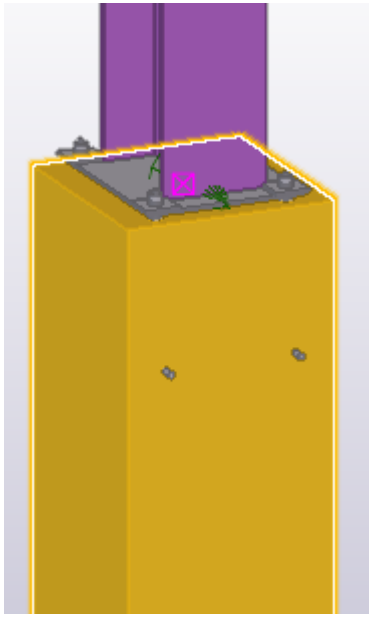
3.4 Modelobjecten tijdelijk verbergen of alleen geselecteerde modelobjecten weergeven

U verborgen modelobjecten en merken in modelvensters tijdelijk weergeven of verbergen.

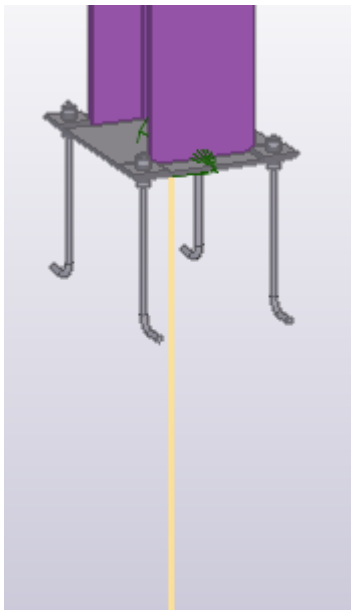
Onderdelen of andere objecten in een modelvenster verbergen

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.

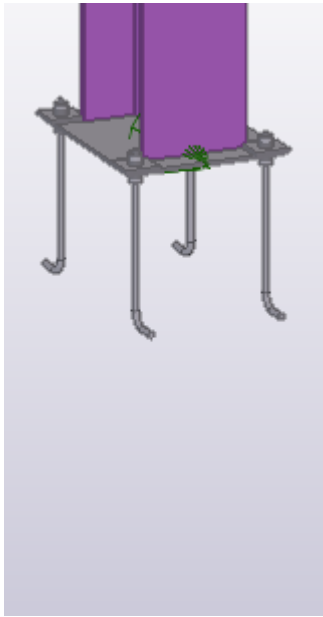


2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Verbergen**.
Tekla Structures geeft de verborgen onderdelen weer als onderdeelreferentielijnen.



Als u de geselecteerde onderdelen volledig wilt verbergen, houdt u de **Shift**-toets ingedrukt als u het commando selecteert.

De geselecteerde onderdelen worden onzichtbaar.

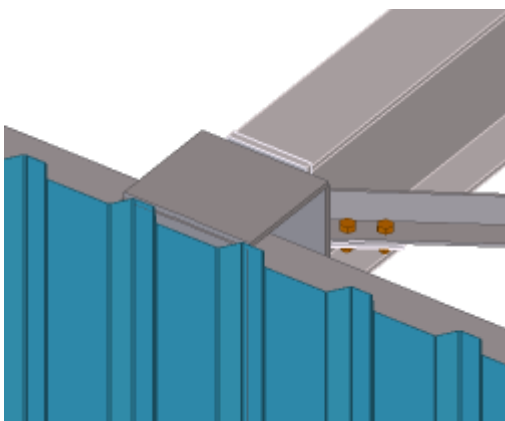


- Als u de verborgen onderdelen of objecten weer zichtbaar wilt maken, klikt u op  op het tabblad **Venster**.
U ook in het venster met de rechtermuisknop klikken en **Regenereer venster** selecteren.

Alleen geselecteerde onderdelen of andere objecten in een modelvenster weergeven

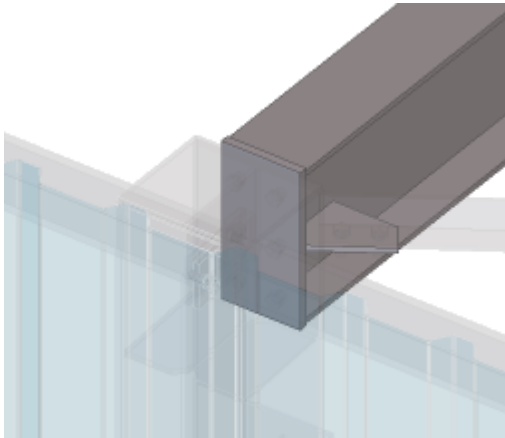
Als een alternatief voor het verbergen van losse onderdelen of andere objecten in een modelvenster, kunt u definiëren welke onderdelen u zichtbaar wilt houden. Alle andere niet-geselecteerde onderdelen worden verborgen.

- Selecteer de onderdelen of objecten die u zichtbaar wilt houden.



- Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Alleen geselecteerde weergeven**.

Tekla Structures geeft de niet-geselecteerde onderdelen bijna doorzichtig 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	1. Klik met de rechtermuisknop op een merk of een onderdeel in het merk. 2. Selecteer Merk --> Toon merk. Selecteer Toon merk voor een betonnen onderdeel. Tekla Structures geeft een oranje vak weer rondom het merk en geeft alle onderdelen, bouten, lassen en andere details weer (geen uitsnijdingen of fittingen) die behoren bij het merk, zelfs als u

Taak	Actie
	ze als verborgen had gedefinieerd in de weergave-instellingen (pagina 702). Tekla Structures geeft bij betonnen onderdelen wapening en oppervlakte (geen oppervlakken) weer, zelfs als u ze als verborgen had gedefinieerd in de weergave-instellingen.
De inhoud van een component weergeven	1. Klik op het tabblad Venster op Renderen --> Componentinhoud weergeven. 2. Selecteer een component. Tekla Structures geeft alle bouten, lassen en andere details weer die behoren bij de component, zelfs als u ze als verborgen had gedefinieerd in de weergave-instellingen (pagina 702).
De weergave-instellingen (pagina 702) opnieuw toepassen en merk- of componentobjecten opnieuw verborgen maken	Klik op het tabblad Venster op .

3.5 De kleur en doorzichtigheid van modelobjecten wijzigen met behulp van objectweergave

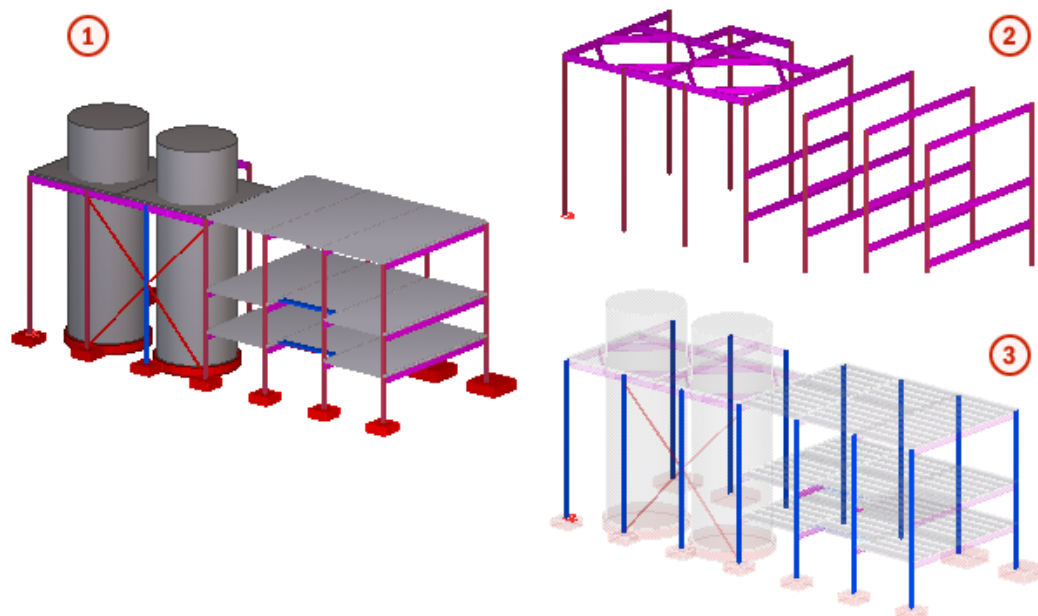
Gebruik *objectweergave* om de kleur en doorzichtigheid van modelobjecten in modelvensters in te stellen en om aangepaste weergaven van het model te maken door gedefinieerde *objectgroepen* te gebruiken.

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:



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 \(pagina 720\)](#) 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
Als	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.
Kleur per klasse	Alle onderdelen krijgen een kleur op basis van de eigenschap Klasse .
Kleur volgens vracht	Onderdelen die tot verschillende vrachten of fasen behoren, krijgen
Kleur volgens fase	

Optie	Beschrijving
	verschillende kleuren volgens het vracht- of fasenummer: 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14 
Kleur volgens analyse type	Geeft onderdelen weer volgens de rekenklasse van het onderdeel.
Kleur volgens gebruikscntrole bij berekening	Geeft onderdelen weer volgens de gebruiksverhouding bij het berekenen.
Kleur volgens attribuut	Geeft onderdelen in verschillende kleuren weer volgens de waarden van een gebruikersattribuut.

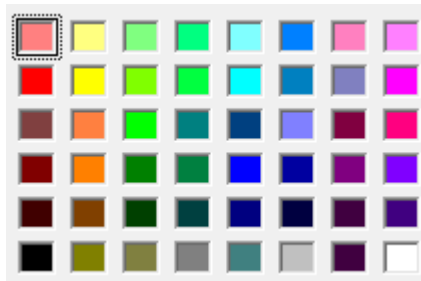
Doorzichtigheidsinstellingen in objectweergave

Optie	Beschrijving
Als	De huidige zichtbaarheid. Als het object bij een objectgroep hoort waarvoor zichtbaarheids- en kleurinstellingen zijn gedefinieerd, worden de instellingen van deze objectgroep ingelezen.
Zichtbaar	Het object wordt in de vensters weergegeven.
50% transparant	Het object is doorzichtig in de vensters.
70% transparant	
90% transparant	
Verborgen	Het object wordt niet in de vensters weergegeven.

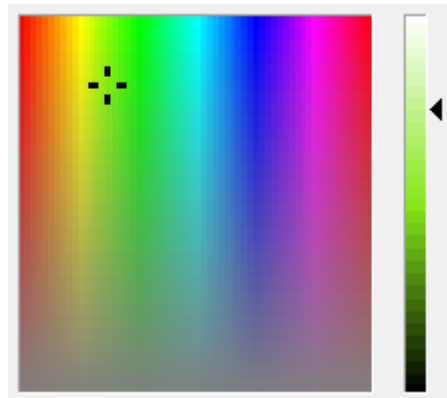
Uw eigen kleuren voor objectgroepen in objectweergave definiëren

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.



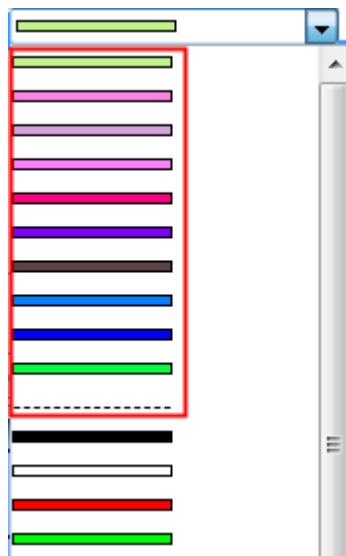
- b. Definieer de kleurdiepte door de kleurenbalk aan de rechterkant te gebruiken of voer de exacte RGB-waarden in.
- c. Klik op **Aan aangepaste kleuren toevoegen**.

- 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 \(pagina 713\)](#) om de transparantie en kleur van modelobjecten in alle vensters te definiëren
- [modelvensterfilters \(pagina 176\)](#) om te definiëren welke objecten in een geselecteerd venster worden weergegeven
- [selectiefilters \(pagina 179\)](#) om te definiëren welke objecten in het model kunnen worden geselecteerd
- de Organisator om de inhoud van categorieën te filteren
- IFC-eigenschapssetdefinities om te beperken voor welke objecten de eigenschap die is ingesteld in de IFC-export moet worden geëxporteerd.
- 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
Objectgroep - weergave	<code>.PObjGrp</code>

Objectgroep	Bestandsextensie
Objectgroep - filter weergeven	.VObjGrp
Objectgroep - filter selecteren	.SObjGrp
Objectgroep - IFC-eigenschappen exporteren	.IFCObjGrp
Objectgroep - Organisator	.OrgObjGrp

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 \(pagina 185\)](#) en [technieken \(pagina 203\)](#) 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 \(pagina 207\)](#) 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 \(pagina 203\)](#) **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 \(pagina 185\)](#) en [Filtertechnieken \(pagina 203\)](#).

Kolom	Beschrijving
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.
Categorie	Gebruik de categorie Object met gebruikersattributen of als u bijvoorbeeld een selectiefilter op basis van GUID's wilt maken.
Eigenschap	Selecteer een beschikbare eigenschap. Ook alle gebruikersattributen kunnen worden geselecteerd.
Voorwaarde	Numerieke, tekstuele en datumeigenschappen hebben allemaal een andere set voorwaarden.
Waarde	U kunt de waarde handmatig invoeren of de waarde van het model selecteren door op een object te klikken. Als u bijvoorbeeld Onderdeel als Categorie en Naam als Eigenschap selecteert en op een onderdeel in het model klikt, krijgt u de eigenschap Naam in de objectgroepvoorwaarde.
En/of	Gebruik de kolom En/of als u voorwaarden met meerdere regels maakt. Een leeg veld is hetzelfde als wanneer de optie En zou zijn geselecteerd.

Objectgroepen naar een ander model kopiëren

1. Selecteer de objectgroep die u wilt kopiëren.
De objectgroepen die u maakt, worden in de modelmap `\attributes` opgeslagen en hebben de bestandsextensie `.PObjGrp`.
2. 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**.

3.7 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 \(pagina 52\)](#)

[Objecten filteren \(pagina 172\)](#)

[De kleur en doorzichtigheid van modelobjecten wijzigen met behulp van objectweergave \(pagina 713\)](#)

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 \(pagina 724\)](#).
- 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 \(pagina 727\)](#).
- Om door het model te bladeren met gebruik van het commando **Vliegen**, raadpleegt u [Door het model vliegen \(pagina 750\)](#). Als u zich op de vereiste details in het model moet concentreren, raadpleegt u [Kijkvlak maken \(pagina 742\)](#). Raadpleeg [Onderdelen, componenten of samenstellingen weergeven in een geselecteerde kijkhoek \(pagina 749\)](#) om onderdelen weer te geven in een geselecteerde kijkhoek.
- Gebruik de verschillende commando's **Informatie** om bepaalde informatie over modelobjecten te krijgen, zoals beschreven in [Informatie objecteigenschappen \(pagina 751\)](#).
- Gebruik de commando's **Metten** om bijvoorbeeld afstanden te meten, zoals beschreven in [Objecten meten \(pagina 758\)](#).
- Voor het in een model vinden van botsende objecten, raadpleegt u [Clashes detecteren \(pagina 760\)](#).
- 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 \(pagina 773\)](#), [Solid Errors bekijken \(pagina 776\)](#), [Het model controleren en repareren \(pagina 777\)](#) en [Verafgelegen objecten zoeken \(pagina 779\)](#).

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 \(pagina 484\)](#))
- **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 \(pagina 207\)](#) 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 **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 \(pagina 484\)](#) en u naar stortobjecten of storteenheden zoekt, moet u ervoor zorgen dat u een [stortvenster \(pagina 485\)](#) 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 \(pagina 172\)](#) 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 **Alleen geselecteerde weergeven (pagina 711)**.
- 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, 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 Connect-Visualizer

Trimble Connect-Visualizer maakt een basisrendering van een open Tekla Structures 3D-model. U kunt Trimble Connect-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 Connect-Visualizer vanuit Tekla Structures. De Trimble Connect-Visualizer-commando's bevinden zich op het tabblad **Venster**.

Alle modelobjecten visualiseren



- Klik op het tabblad **Venster** op **Visualiseren** en selecteer **Alles visualiseren**.

Het renderen van het gehele model opent in Trimble Connect-Visualizer.

Onderdelen die in het Tekla Structures-modelvenster niet zichtbaar zijn, worden ook gerenderd.

De geselecteerde modelobjecten visualiseren

- Selecteer in het model de objecten die u wilt visualiseren.



- Klik op het tabblad **Venster** op **Visualiseren** en selecteer **Geselecteerde visualiseren**.

Het renderen van de geselecteerde modelobjecten openen in Trimble Connect-Visualizer.

Werken in Trimble Connect-Visualizer

Voordat u snapshots of animaties in Trimble Connect-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: - Scroll naar voren met het muiswiel. - Druk op de W-toets op het toetsenbord.
Uitzoomen	U kunt een van de volgende dingen doen: - Scroll naar achteren met het muiswiel. - Druk op de S-toets op het toetsenbord.
Het model roteren	- Plaats de muisaanwijzer boven het punt waar omheen u het model wilt roteren. - Houd de linkermuisknop ingedrukt.

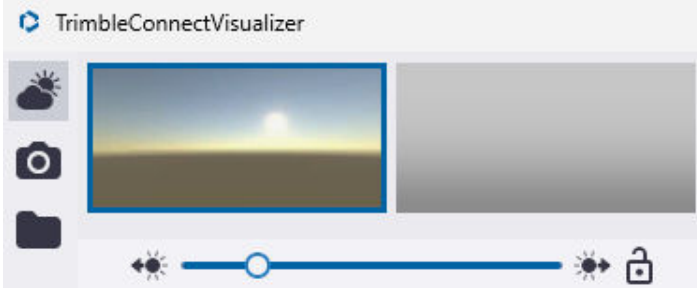
Taak	Actie
	3. Versleep het model met de linkermuisknop. U kunt ook op de pijltoetsen op het toetsenbord drukken om het model te roteren.
Het model verschuiven	1. Houd de middelste muisknop ingedrukt. 2. Versleep het model met de middelste muisknop. U kunt ook op de A - en D -toetsen op het toetsenbord drukken om het model te verschuiven.

De scène aanpassen

In Trimble Connect-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 en andere camera-instellingen
- De zichtbaarheid en positie van het grondvlak

1. Klik op  in het Trimble Connect-Visualizer-zijvenster.
2. U kunt het volgende doen:

Taak	Actie
Het luchtenvak wijzigen	Het luchtenvak dat momenteel in gebruik is, wordt blauw gemarkeerd. U wijzigt het luchtenvak als volgt: • Klik op een ander luchtenvak in de luchtenvakselector.  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

Taak	Actie
	map ..\Users\<user>\Pictures\TrimbleConnectVisualizer\Skyboxes. De luchtenvakken zijn de volgende keer dat u Trimble Connect-Visualizer opent, beschikbaar in de luchtenvakselector.
Het luchtenvak roteren	Verplaats de rotatieschuifbalk die zich aan de bovenkant van het gerenderde model bevindt.  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.
Pas de positie van de zon aan.	U kunt het volgende doen: - Als u de richting van de zon wilt wijzigen, verplaatst u de schuifregelaar voor de zonrichting, die zich aan de bovenkant van het gerenderde model bevindt.  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 rotatieschuifregelaar ook in dezelfde mate verplaatst. - Als u de hoogte van de zon boven de horizon wilt wijzigen, verplaatst u de schuifregelaar

Taak	Actie
	voor de zonhoogte aan de linkerzijde van het gerenderde model. 
Het grondvlak weergeven of verbergen	Als u tussen het weergeven en verbergen van het grondvlak wilt schakelen, klikt u op  aan de linkerzijde van het gerenderde model. 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. 
De helderheid van de scène en de camera-instellingen aanpassen	Klik op  in het zijvenster van Trimble Connect Visualizer om verschillende instellingen voor de helderheid en camera verder te wijzigen.

Snapshots maken en weergeven

1. Pas de positie van het model en de scène indien nodig aan.
2. Klik op  in het Trimble Connect-Visualizer-zijvenster.

Trimble Connect-Visualizer maakt een snapshot van de huidige weergave van het gerenderde model. De snapshots worden opgeslagen in de map C:\Users\<username>\Pictures\TrimbleConnectVisualizer.

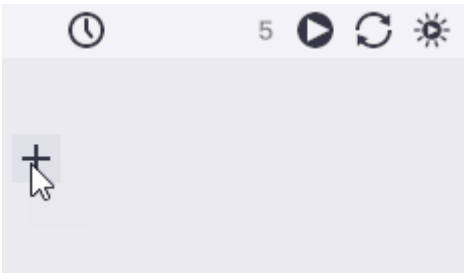
Als u de map C:\Users\<username>\Pictures\TrimbleConnectVisualizer wilt

openen en de snapshots die u hebt gemaakt wilt weergeven, klikt u op  in het zijvenster van Trimble Connect Visualizer.

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  in het Trimble Connect-Visualizer-zijvenster.
- 2. U kunt het volgende doen:

Taak	Actie
Een aanzicht toevoegen	a. Verplaats het model om het aanzicht te krijgen dat u wilt gebruiken. b. Klik op + op de werkbalk onder het aanzicht.  Herhaal de stappen a tot en met b om alle benodigde aanzichten te maken. 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. 

Taak	Actie
Een aanzicht uit de animatie verwijderen	Klik op de knop Verwijderen  naast een aanzicht.
De tijd tussen aanzichten instellen	De tijd tussen de aanzichten bepaalt de snelheid van de animatie. Voer de gewenste tijd in seconden in het vak onder het gerenderde model ( <u>5</u>) in.
De animatie afspelen of stoppen	- Als u de animatie wilt afspelen, klikt u op  op de werkbalk onder het gerenderde model. - Als u de animatie wilt stoppen en naar het eerste venster wilt terugkeren, klikt u op .
De animatie ononderbroken afspelen	U kunt ervoor kiezen de animatie in een herhaling af te spelen zonder te stoppen. a. Klik op  op de werkbalk onder het gerenderde model. b. Als u de animatie wilt afspelen, klikt u op .
De positie van de zon in de animatie stilzetten	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. Klik op  op de werkbalk onder het gerenderde model.

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

Klik op  in het Trimble Connect-Visualizer-zijvenster.

Het model keert terug naar het aanzicht dat werd geopend toen u Trimble Connect-Visualizer startte.

De modus volledig scherm openen of afsluiten

Klik op  in het zijvenster van Trimble Connect Visualizer om naar de modus Volledig scherm te gaan.

Klik op  om de modus Volledig scherm te sluiten.

Het zijvenster van Trimble Connect-Visualizer weergeven of verbergen.

Klik op  onderaan het Trimble Connect-Visualizer-zijvenster.

Gebruik Trimble Connect-Visualizer in VR-modus

Met de VR-modus in Trimble Connect-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. Het gebruiken van de VR-modus in Trimble Connect-Visualizer moet om die reden aan een aantal vereisten voldoen:

- 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 Connect-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 Connect-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 de VR-modus in Trimble Connect Visualizer 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 Connect-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	De toetsenbordbediening is dezelfde als bij de reguliere 3D-modus: • Als u vooruit wilt gaan, drukt u op de W-toets. • Als u achteruit wilt gaan, drukt u op de S-toets. • Als u naar links wilt gaan, drukt u op de A-toets. • Als u naar rechts wilt gaan, drukt u op de D-toets. • Als u omhoog en omlaag wilt gaan, drukt u op de toetsen Q en E. • Als u rond de globale verticale as wilt roteren, drukt u op de toetsen X en Y. • Als u met de hardloopsnelheid wilt bewegen, houdt u Shift ingedrukt.
Een Xbox One-controller	Als een Xbox One-controller via Bluetooth met uw computer is gekoppeld, gebruikt u de volgende besturingselementen: • Als u de viewer relatief ten opzichte van de kijkrichting wilt bewegen, gebruikt u de linker-stick. • Als u rondom de globale verticale as wilt roteren, gebruikt u de rechter-stick. • Als u omhoog en omlaag wilt bewegen, gebruikt u de linker- en rechtertriggers. • Als u met de hardloopsnelheid wilt bewegen, houdt u de linker-stick ingedrukt.

3. Als u naar de 3D-modus wilt terugschakelen, klikt u nogmaals op .

Materiaaltypetoewijzingen voor Trimble Connect-Visualizer wijzigen

Trimble Connect-Visualizer probeert standaard het materiaal dat in Tekla Structures wordt gebruikt, toe te wijzen aan de materiaaltypen die in de Trimble Connect-Visualizer materialendatabase worden gebruikt. U kunt materiaaltypetoewijzingen ook handmatig instellen om te definiëren hoe uw materiaal er in Trimble Connect-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 Connect-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 gedefinieerd materiaal maken en wijzigen in Trimble Connect Visualizer \(pagina 738\)](#).

In Trimble Connect-Visualizer kunt u momenteel alleen het materiaaltype van objecten renderen, niet hun materiaalafwerking. Dit betekent dat verf of andere afwerkingen niet zichtbaar zijn in Trimble Connect-Visualizer.

U stelt als volgt handmatig de materiaaltypetoewijzingen in Trimble Connect-Visualizer in:

1. Klik op het tabblad **Venster** op  **Visualiseren** en selecteer



Visualisatie materiaaltypetoewijzing.

2. Selecteer in de lijsten aan de rechterkant van de gerelateerde Tekla Structures materialen de Trimble Connect-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.
3. Om het Tekla Structures materiaal van bepaalde modelobjecten in Trimble Connect-Visualizer te overschrijven:
 - 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 \(pagina 751\)](#).
4. Klik op **OK** om de materiaaltypetoewijzing bij te werken.
5. U slaat de materiaaltypetoewijzing als volgt als een XML-bestand op:

Taak	Actie
De materiaaltoewijzing in de modelmap opslaan	Wanneer Tekla Structures u vraagt of u de materiaaltoewijzing in het model wilt opslaan, klikt u op Ja. De materiaaltypetoewijzing wordt opgeslagen in de modelmap onder de map <code>\attributes</code>. De bestandsnaam is <code>VisualizerMaterials.tcv11</code>. 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. Om problemen te voorkomen, moet u de kleuren in het bestand <code>VisualizerMaterials.tcv11</code> niet handmatig wijzigen.
De materiaaltoewijzing naar lokale applicatiegegevens opslaan	Wanneer Tekla Structures u vraagt of u de materiaaltoewijzing in het model wilt opslaan, klikt u op Nee. De materiaaltypetoewijzing wordt in de map <code>\Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\Trimble Connect</code>

Taak	Actie
	Visualizer opgeslagen. De bestandsnaam is <code>VisualizerMaterials.tcv11</code>. De materiaaltypetoewijzing is nu van toepassing op alle projecten waaraan u werkt. Om problemen te voorkomen, moet u de kleuren in het bestand <code>VisualizerMaterials.tcv11</code> niet handmatig wijzigen.

Door de gebruiker gedefinieerd materiaal maken en wijzigen in Trimble Connect Visualizer

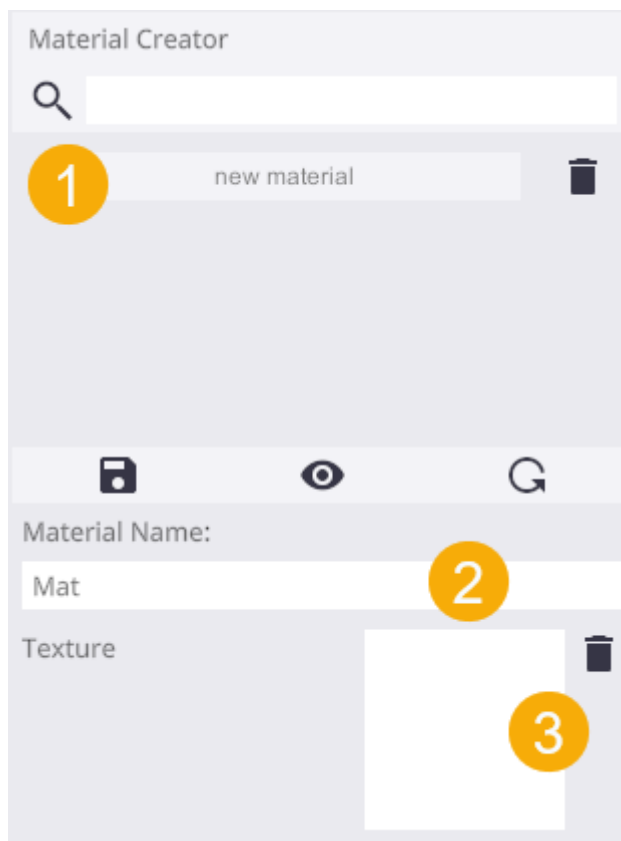
U kunt uw eigen aangepaste materialen in Trimble Connect-Visualizer maken met de materiaaleditor. De aangepaste materialen kunnen in Trimble Connect-Visualizer materiaaltoewijzing op dezelfde manier worden gebruikt als vooraf gedefinieerde materialen.

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:

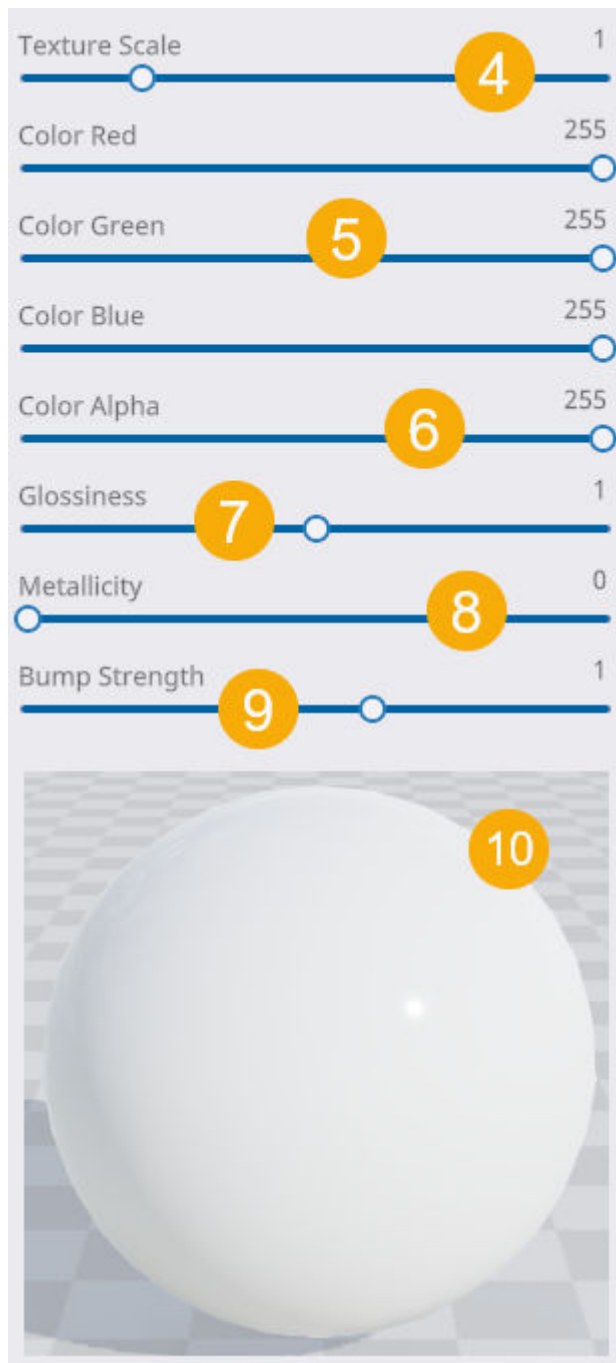
1. [Visualiseer het model. \(pagina 727\)](#)

2. U kunt de materiaaleditor openen door op  in het zijvenster van Trimble Connect Visualizer te klikken.



De materiaalmaker 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>..\Users\<user>\Pictures\Trimble ConnectVisualizer\Textures</code> als <code>.png</code> zijn opgeslagen als <code>.jpg</code>-afbeeldingen. Als u de materiaaltextuur opnieuw wilt instellen, klikt u op de knop Verwijderen  naast de texturenkieser.
Verschaling of tegels van textuur, RGB-kleuren, transparantie, ruwheid, metallic look of schoksterkte aanpassen	Sleep de gerelateerde schuifregelaar.
Alle objecten bekijken met de huidige door de gebruiker gedefinieerde materiaalinstellingen	Klik op . 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 `..\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`
- `<Material name>_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.

Raadpleeg ook

[Materiaaltypetoewijzingen voor Trimble Connect-Visualizer wijzigen \(pagina 735\)](#)

[Werken in Trimble Connect-Visualizer \(pagina 728\)](#)

4.3 Kijkvlakken en kijkboxen maken

Met kijkvlakken en kijkboxen kunt u zich concentreren op specifieke details in het model door onderdelen van het model te scheiden voor gedetailleerd onderzoek.

Met *kijkvlakken* kunt u binnen in het model kijken door een deel van het venster uit te knippen. U kunt kijkvlakken maken door een objectvlak te selecteren of kijkvlakken die zijn gebaseerd op de vensterdiepte.

Met *kijkboxen* kunt u een bepaald gebied in een model isoleren door de rest van het model te verbergen.

U kunt geen kijkvlakken maken voor een venster waarin al een kijkbox zit.

Een kijkvlak maken

U kunt maximaal zes kijkvlakken per modelvenster aanmaken.

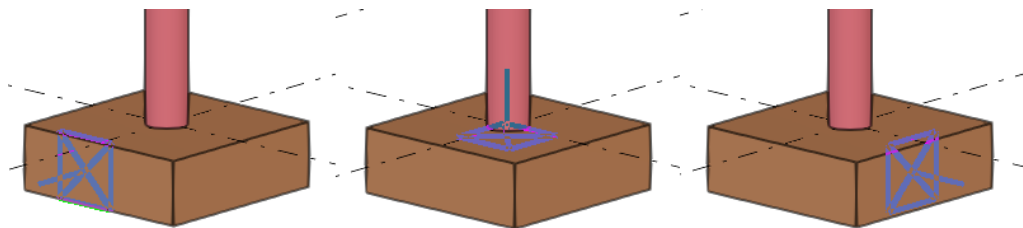
Als u alleen kijkvlakken en kijkboxen wilt maken voor referentiemodelobjecten en puntenwolken, schakelt u het selectievakje **Alleen referentie-objecten knippen in Venster --> Bijsnijden** in. Wanneer u deze optie selecteert, worden de oorspronkelijke Tekla Structures-objecten niet geknipt. Als dit selectievakje is uitgeschakeld, worden in alle vensters alle objecten geknipt door kijkvlakken en kijkboxen.

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 **Bijsnijden** --> **Kijkvlak**.
 3. Beweeg de muisaanwijzer boven de modelobjecten.
Een kruissymbool geeft de objectoppervlakten en vlakken aan waarmee u het kijkvlak kunt selecteren en uitlijnen. Het lijnsymbool geeft de zijde aan die wordt uitgeknipt. Bijvoorbeeld:

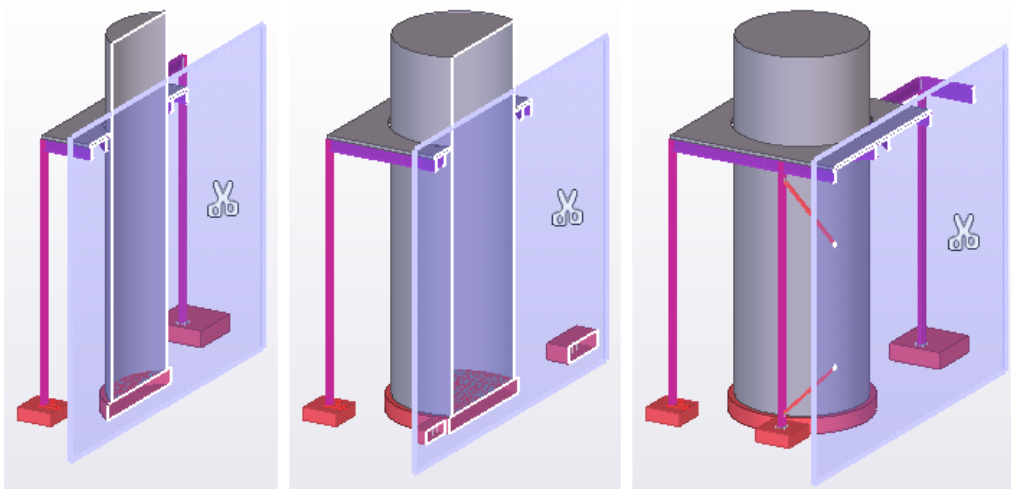


De instelling snapdiepte op de werkbalk **Snappen** is van invloed op de vlakken die u kunt selecteren. Stel de snapdiepte in op **3D** of **Auto** om de objectvlakken in het hele 3D-gebied te kunnen selecteren.

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. Verwijder de kijkvlakken 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 --> Bijsnijden --> Alle kijkvlakken en kijkboxen verwijderen**.

Een kijkbox maken

Met kijkboxen kunt u zich richten op een vereist detail in het model, zonder de noodzaak om meerdere kijkvlakken te maken. U kunt met één klik een gebied van het model isoleren voor nader onderzoek. U kunt één kijkbox per modelvenster maken.

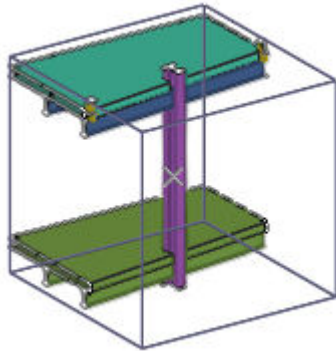
Met kijkboxen kunt u een van de volgende dingen doen:

- een kijkbox maken rondom een groter gebied van het model. De standaardgrootte van een kijkbox is 5000 x 5000 x 5000 mm.
- een kijkbox maken rondom een geselecteerd object in het model.

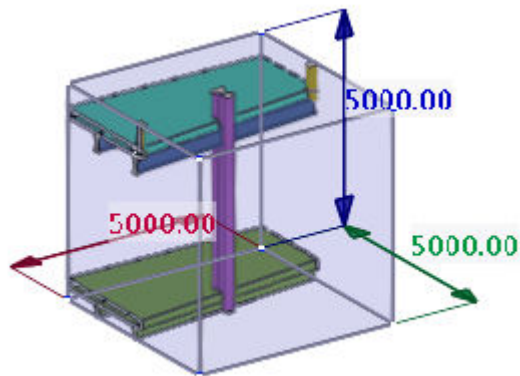
Als u alleen kijkvlakken en kijkboxen wilt maken voor referentiemodelobjecten en puntenwolken, schakelt u het selectievakje **Alleen referentie-objecten knippen** in **Venster --> Bijsnijden** in. Wanneer u deze optie selecteert, worden de oorspronkelijke Tekla Structures-objecten niet geknipt. Als dit selectievakje is uitgeschakeld, worden in alle vensters alle objecten geknipt door kijkvlakken en kijkboxen.

Een kijkbox maken rondom een aangewezen punt

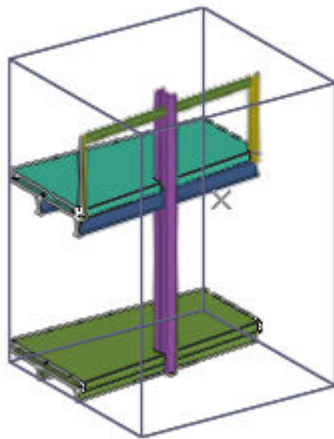
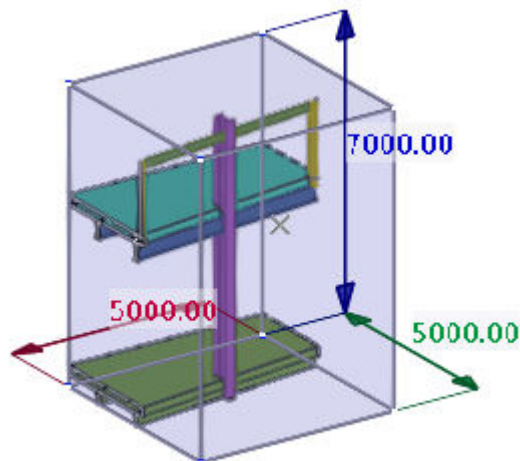
1. Klik op het tabblad **Venster** op **Bijsnijden** --> **Kijkbox**.
2. Wijs in het model het middelpunt voor de kijkbox aan.
De kijkbox wordt gemaakt. De as van de kijkbox volgt het werkvlak.



3. Om de positie van de kijkbox te wijzigen, wijst u een nieuw middelpunt aan voor de kijkbox.
4. Druk op **Esc** om het maken van een kijkbox te voltooien.
5. Om de grootte van de kijkbox aan te passen, selecteert u de kijkbox.
De handles voor rechtstreekse wijziging worden zichtbaar gemaakt aan de kijkbox.



6. Versleep een van de handles of wijzig de maatlijnwaarden.



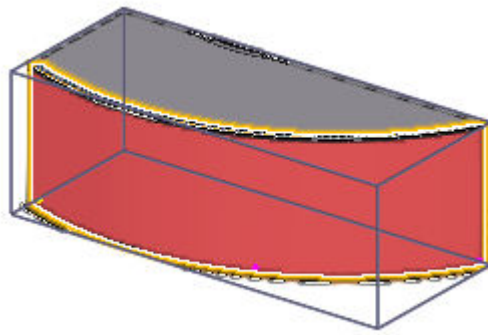
7. Verwijder de kijkbox als u deze niet meer nodig hebt.
- Selecteer de kijkbox en druk op **Verwijderen** om een kijkbox te verwijderen.
 - Klik op **Venster** --> **Bijsnijden** --> **Alle kijkvlakken en kijkboxen verwijderen** om alle kijkboxen in alle open vensters te verwijderen.

Een kijkbox rondom een geselecteerd object maken

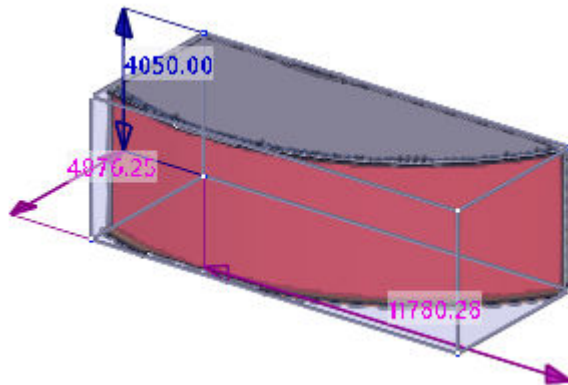
Naast het standaardformaat kijkbox kunt u een kijkbox maken rondom een geselecteerd onderdeel, merk, bout, wapening, referentiemodel, referentieobject, of rond gebouwen of ruimten in de gebouwhiërarchie. De kijkbox bevat dan alleen het geselecteerde object.

1. Selecteer in het model het object waaromheen u de kijkbox wilt maken.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Kijkbox maken**.

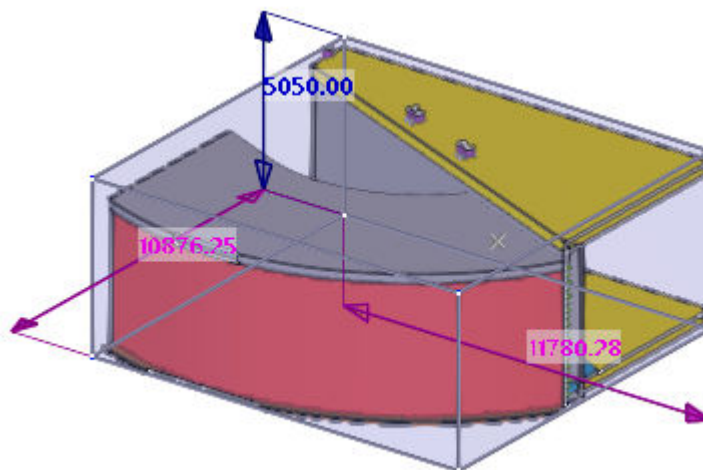
De kijkbox wordt gemaakt rondom het geselecteerde object. De oriëntatie van de kijkbox volgt het coördinatensysteem van het geselecteerde object.

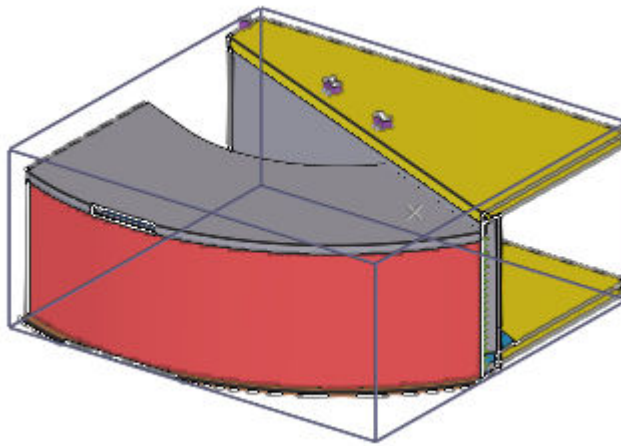


3. Om de grootte van de kijkbox aan te passen, selecteert u de kijkbox.
De handles voor rechtstreekse wijziging worden zichtbaar gemaakt aan de kijkbox.



4. Versleep een van de handles of wijzig de maatlijnwaarden.



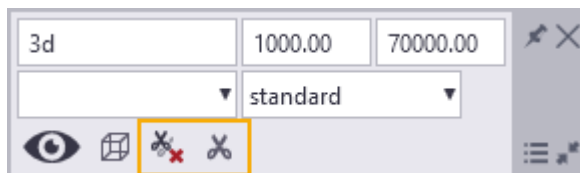


5. Verwijder de kijkbox als u deze niet meer nodig hebt.
 - Selecteer de kijkbox en druk op **Verwijderen** om een kijkbox te verwijderen.
 - Om alle kijkboxen in alle open vensters te verwijderen, klikt u op **Venster --> Bijsnijden --> Alle kijkvlakken en kijkboxen verwijderen**.

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 in de miniwerkbalk op **Kijkvlakken vensterdiepten toevoegen of bijwerken** .

3. Als u de kijkvlakken voor de vensterdiepte wilt verwijderen, klikt u op

Kijkvlakken vensterdiepte verwijderen  in de mini werkbalk of op **Venster --> Bijsnijden --> Alle kijkvlakken en kijkboxen 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 vensterdiepte hebt aangepast, klikt u op de knop **Kijkvlakken vensterdiepten toevoegen of bijwerken** om het kijkvlak van de vensterdiepte handmatig bij te werken.

4.4 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 \(pagina 697\)](#)

4.5 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 **Modelvensters**.
 - 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 muiswiel.
 - 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.

4.6 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	1. Klik in het lint op  Object. 2. Selecteer een object. Tekla Structures geeft de eigenschappen van het object weer in een apart venster.
Puntcoördinaten	1. Klik in het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens Puntcoördinaten. Het dialoogvenster Informatie puntcoördinaten wordt weergegeven.

Informatie inwinnen	Actie
	2. Klik op Aanwijzen en wijs vervolgens een punt in het model aan om de coördinaten van het punt te zien in: • Locale coördinaten • Modelcoördinaten (globaal) • Coördinaten van het projectbasispunt • Coördinaten van het huidige basispunt
Zwaartepunt	1. Klik in het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens Zwaartepunt. 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.
Objecteigenschappen met aangepaste lijsten	Raadpleeg Aangepaste aanvraag (pagina 754) .
Gelaste onderdelen	1. Klik in het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens Gelaste onderdelen. 2. Selecteer een onderdeel. Tekla Structures markeert het geselecteerde onderdeel en alle onderdelen die eraan gelast zijn.
Eerst gelaste onderdeel	1. Klik in het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens Eerst gelaste onderdeel. 2. Selecteer een onderdeel. Tekla Structures markeert het hoofdonderdeel wanneer u een aansluitend onderdeel selecteert.
Merk-, beton- of staafmerkobjecten	Raadpleeg Objecten in een merk controleren en markeren (pagina 465) , Objecten in een betonelement controleren en markeren (pagina 468) of Objecten in een staafmerk controleren en markeren (pagina 670) .
Componentobjecten	1. Klik in het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens Componentobjecten.

Informatie inwinnen	Actie
	2. Selecteer een component. Tekla Structures markeert alle objecten die bij de geselecteerde component behoren.
Layers stavenset	1.  Klik in het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens Layers stavenset. 2. Selecteer een stavenset. Tekla Structures geeft een apart venster weer waarin u kunt controleren welke stavensets van invloed zijn op de geselecteerde stavenset en welke stavensets door de geselecteerde stavenset worden beïnvloed. U kunt bijvoorbeeld het volgordenummer van de layer, de dikte van de betonnen dekking, de extra offset en de dikte van de layer bij elk beenvlak of beenoppervlak van de geselecteerde stavenset bekijken. Als u een regel met een GUID in de lijst selecteert, markeert Tekla Structures de corresponderende stavenset in het model. U kunt ook eerst de stavenset selecteren in het model en vervolgens op  in de mini werkbalk klikken.
Fasen	 Klik in het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens Fasen. Tekla Structures geeft informatie over objecten in verschillende fasen in een apart venster weer.
Modelgrootte	 Klik in het lint op de pijl omlaag naast  en selecteer vervolgens Modelgrootte. Tekla Structures geeft de hoeveelheid van alle objecten in het huidige model in een apart venster weer.

Raadpleeg ook

[Lijsttemplates van objecteigenschappen \(pagina 753\)](#)

Lijsttemplates van objecteigenschappen

Als u objecteigenschappen bekijkt met het commando **Informatie object**, dan 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

Als Tekla Structures wordt geïnstalleerd in de map `..\Program Files`, dan zijn deze templates standaard beschikbaar in de map `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system`.

U kunt deze templates kopiëren naar uw project- of firm-map en dan de gekopieerde templates wijzigen volgens uw behoeften. 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 \(pagina 751\)](#)

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.

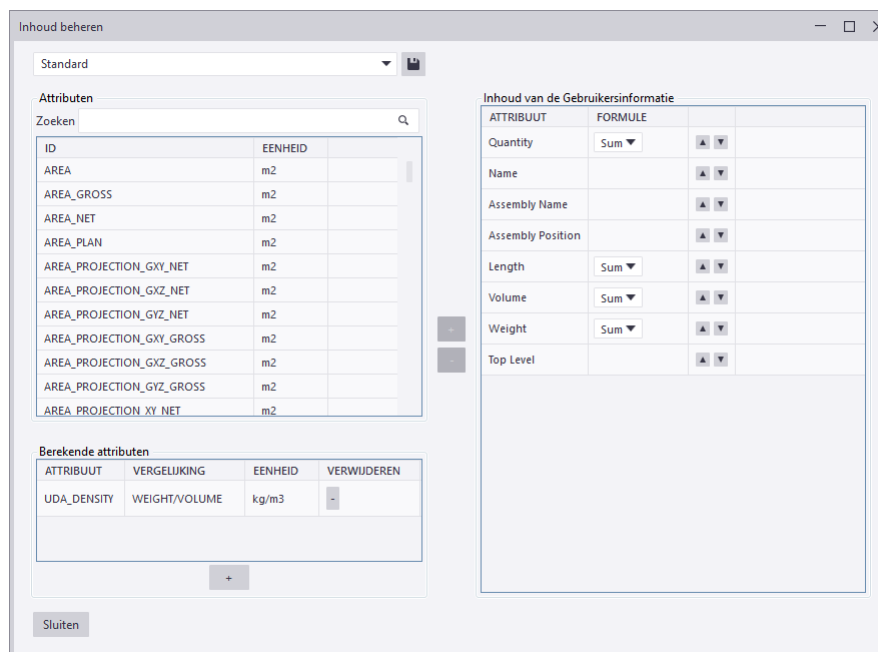
1. Klik op de knop **Gebruikersinformatie**  in het zijvenster.

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 positinummer 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 aangeeft.

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 kijkvlak.
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

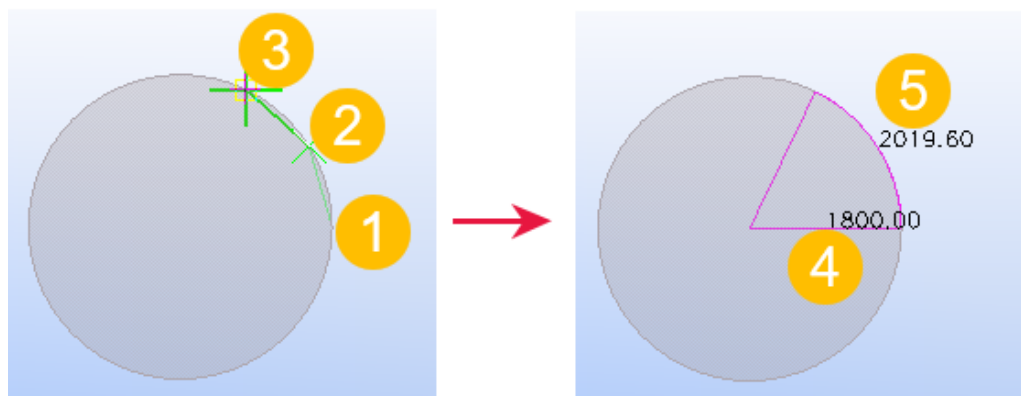
U kunt de radius en lengte van een boog in het model meten.

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

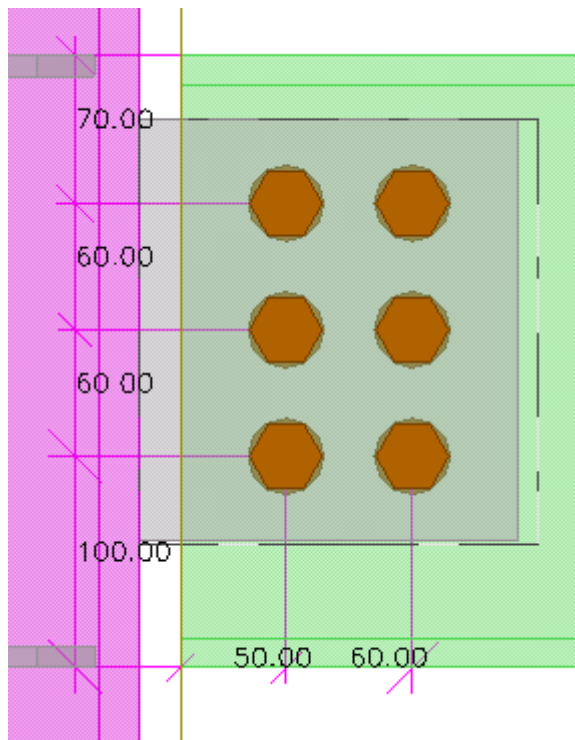
- (3) Eindpunt
- (4) Boogradius
- (5) Booglengte

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 Meten** --> **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 tool **Clash Check Manager** om objecten te zoeken die met elkaar botsen of die te dicht bij elkaar liggen.

Clash Check Manager kan clashes controleren in oorspronkelijke Tekla Structures-modellen, binnen referentiemodellen en tussen de objecten in deze modellen.

Gebruik de clash check-instellingen om speling tussen verschillende modelobjecten te definiëren.

Raadpleeg de instructies wijzigen van eigenschappen van puntenwolken renderinstellingen voor informatie over clash checks van puntenwolken.

U kunt ook de secties en vloeren gebruiken die u in **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 het IFC-formaat 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 \(pagina 761\)](#)

[Clash check-resultaten wijzigen, weergeven en afdrukken \(pagina 768\)](#)

Clashes in een model vinden

U kunt clash check gebruiken om conflicten te vinden tussen referentiemodelobjecten en stortobjecten en tussen deze objecten en oorspronkelijke Tekla Structures-objecten en binnen referentiemodellen en Tekla Structures-modellen.

Controleer het model op conflicten

1. Klik op het tabblad **Beheren** op **Clash check** .
2. Selecteer in het dialoogvenster **Clash Check Manager** de juiste instellingen voor clash check om te 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 referentiemodellen en onderdelen**

Clashes tussen referentiemodellen en componenten worden in de clash check opgenomen.

Wanneer u de hele component en deze instelling hebt geselecteerd, worden de onderdelen van de componenten in de clash check opgenomen.

Merk op dat als u selectieknop **Selecteer object** al hebt ingeschakeld om de onderdelen in de component te selecteren, de instelling **Tussen referentiemodellen en onderdelen** in **Clash Check Manager** geen enkel effect heeft, zelfs niet als u het selectievakje hebt geselecteerd.

- **Tussen onderdelen**

Clashes tussen oorspronkelijke Tekla Structures-objecten worden in de clash check opgenomen.

3. Stel de **Minimale afstand** in tussen referentiemodelobjecten en stortobjecten en tussen deze objecten en de oorspronkelijke Tekla Structures-onderdelen.

Objecten die zich dichterbij elkaar bevinden dan de ingestelde minimale afstand worden in de clash check-resultaten vermeld. U kunt het minimale afstandstype van de resultaten van de clash check uitfilteren door de minimale afstandswaarde in te stellen op 0 . 0.

U kunt een minimale afstandswaarde binnen het bereik definiëren van 500 mm tot -500 . 0 mm. Met een negatieve minimale afstand, kunt u definiëren hoeveel overlap is toegestaan zonder dat een clash wordt gemeld.

Bij het controleren van de minimale afstand, gebruikt **Clash Check Manager** nu de Tekla Structures-eenheden die zijn ingesteld in **Bestand --> Instellingen --> Opties --> Eenheden en decimalen**.

Merk op dat Tekla Structures een in code vastgelegde tolerantie gebruikt bij het controleren van clashes tussen oorspronkelijke onderdelen. Als de oorspronkelijke onderdelen minder dan 0,25 mm overlappen, worden clashes niet gemeld.

4. Selecteer in het model de objecten die u de clash check wilt opnemen.
5. Klik in het dialoogvenster **Clash Check Manager** 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 dialoogvenster **Clash Check Manager** 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 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.

7. 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 clashes in **Clash Check Manager**.

- b. Klik op  om de clash check opnieuw uit te voeren.

OPMERKING Als u niet het gehele model wilt controleren, kunt u **Organisator** gebruiken om de secties 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.

Symbolen die bij clash check worden gebruikt

Clash Check Manager gebruikt symbolen om de toestand van een clash aan te geven.

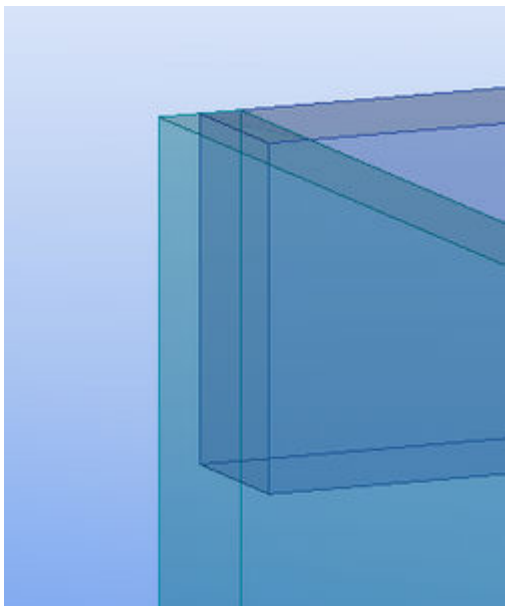
Vlagsymbool	Status	Beschrijving
(geen)	Actief	De standaardtoestand. De clash is niet nieuw, gewijzigd, opgelost of ontbreekt.

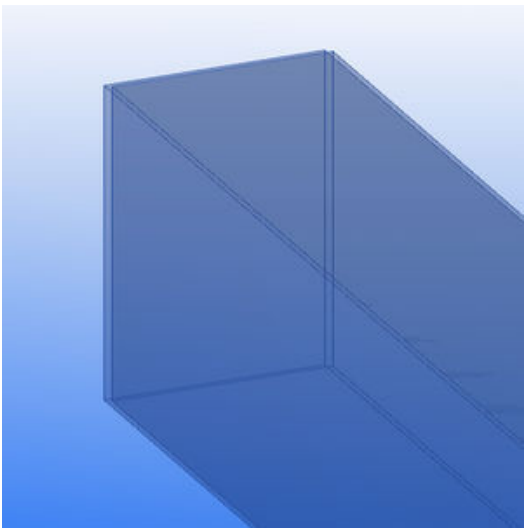
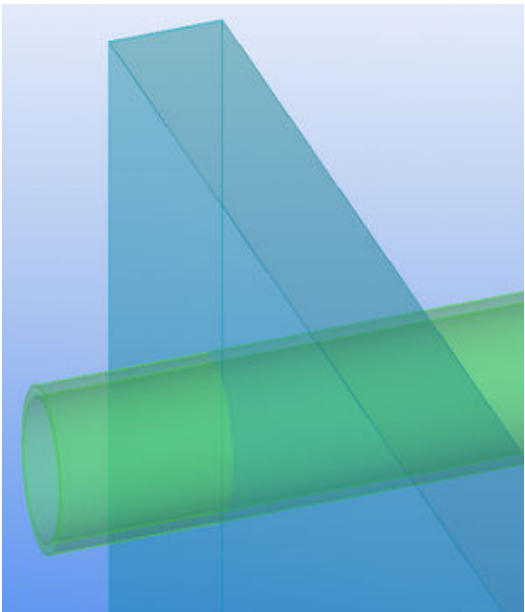
Vlagsymbool	Status	Beschrijving
	Nieuw	Als ze voor de eerste keer worden gevonden worden alle clashes worden aangeduid als nieuw.
	Gewijzigd	Als het object is gewijzigd (bijvoorbeeld als het profiel is gewijzigd), verandert de toestand naar gewijzigd als u de clash check opnieuw uitvoert. Alleen bepaalde 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 clashen, verandert de toestand naar opgelost als u de clash check opnieuw uitvoert.
	Ontbreekt	Als een of beide Objecten met een clash uit het model zijn verwijderd, verandert de toestand naar ontbreekt als u de clash check opnieuw uitvoert.

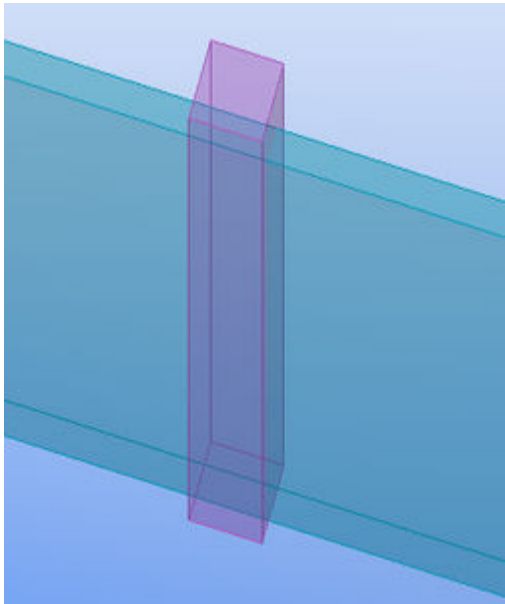
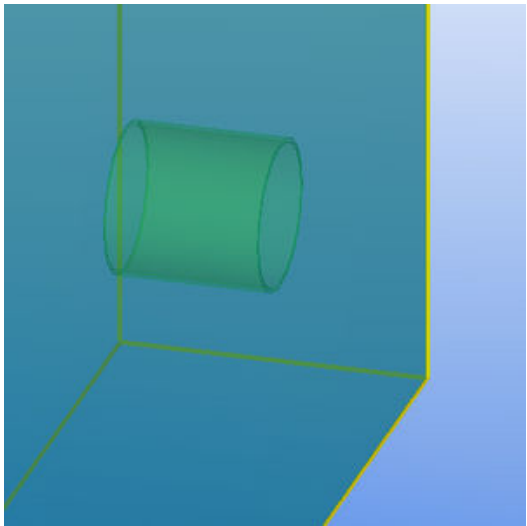
Over clashtypen

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:

Type	Beschrijving	Voorbeeld
Clash	Het object overlapt gedeeltelijk met een ander object.	

Type	Beschrijving	Voorbeeld
Clash	Twee identieke objecten overlappen volledig.	
Clash	Objecten kruisen elkaar op verschillende locaties.	

Type	Beschrijving	Voorbeeld
Clash	Het object doorkruist een ander object.	
Is aan binnenzijde	Het object bevindt zich binnen een ander object.	
Min. afstand	De objecten bevinden zich dicht bij elkaar dan de gedefinieerde minimale afstand. De minimale afstand wordt gebruikt tussen referentiemodellen en stortobjecten en tussen deze	

Type	Beschrijving	Voorbeeld
	objecten en oorspronkelijke Tekla Structures-onderdelen. De minimale afstand wordt niet gebruikt tussen alleen oorspronkelijke Tekla Structures-onderdelen.	

Open clash check-sessies en sla deze op

Clash check-sessies worden opgeslagen als .xml bestanden in de ..\TeklaStructuresModels\<model>\Clashes-map. Tekla Structures maakt de map automatisch als u **Clash Check Manager** voor het eerst opent.

Als u sessies in de **Clash Check Manager** wil openen of opslaan, doet u het volgende:

Taak	Actie
De huidige sessie opslaan	Klik op  in het dialoogvenster Clash Check Manager .
Een sessie openen	1. Klik op  in het dialoogvenster Clash Check Manager. 2. Selecteer een sessie in het dialoogvenster Openen. 3. Klik op Openen.
Een nieuwe sessie starten	Klik op  in het dialoogvenster Clash Check Manager. Clash Check Manager wist de lijst met clashes zonder een clash check uit te voeren. Als u al clashes in de lijst in het dialoogvenster Clash Check Manager ebt weergegeven, zal het selecteren of uitschakelen van een selectievakje van de instelling Tussen referentiemodellen, Tussen referentiemodellen en onderdelen, Objecten in referentiemodellen, Tussen onderdelen, of Minimale

Taak	Actie
	afstand een nieuwe sessie van de clash check starten. Tekla Structures geeft een dialoogvenster weer met de vraag of u uw huidige clash check-sessie wilt opslaan.
De huidige sessie met een andere naam of op een andere locatie opslaan	1. Klik op de pijl ▼ naast de knop  in het dialoogvenster Clash Check Manager. 2. Klik op  Opslaan als. 3. Blader in het dialoogvenster Opslaan als naar de map waarin u de sessie wilt opslaan. 4. Voer in het vak Bestandsnaam een nieuwe naam in. 5. Klik op Opslaan.
Alleen geselecteerde clashes opslaan	1. In het dialoogvenster Clash Check Manager selecteert de clashes die u wilt opslaan. 2. Klik op de pijl ▼ naast de knop . 3. Klik op  Selectie opslaan.

Clash check-resultaten wijzigen, weergeven en afdrukken

U kunt de resultaten van clash check in het dialoogvenster **Clash Check Manager** wijzigen, weergeven of afdrukken.

Om het dialoogvenster **Clash Check Manager** te openen, gaat u naar het

tabblad **Beheren** op het lint en klikt u op **Clash check** .

Clash check-resultaten wijzigen

U kunt de status en prioriteit van conflicten, groeperen en groep opheffen van conflicten wijzigen en opmerkingen voor botsingen in het dialoogvenster **Clash Check Manager** toevoegen.

Taak	Actie
De status van een clash wijzigen	1. Selecteer de clash waarvan u de status wilt wijzigen. 2. Klik met de rechtermuisknop op de Status-kolom. 3. Selecteer een geschikte status.
De prioriteit van een clash wijzigen	1. Selecteer de clash waarvan u de prioriteit wilt wijzigen. 2. Klik met de rechtermuisknop op de Prioriteit-kolom. 3. Selecteer een geschikte prioriteit.
Clashes groeperen en de groepering opheffen	U kunt verschillende clashes in een groep combineren zodat de clashes als een eenheid worden behandeld. 1. Selecteer 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. Merk op dat u geen geneste groepen van clashes kunt maken. 4. Als u de groepering van clashes wilt opheffen: a. Selecteer de clashgroep waarvan u de groep wilt opheffen. b. Klik met de rechtermuisknop en selecteer Groep --> Groep opheffen .
Opmerkingen voor een botsing toevoegen, wijzigen en verwijderen	U kunt opmerkingen voor clashes en clashgroepen toevoegen. U mogelijk wilt u, bijvoorbeeld, opmerkingen gebruiken als geheugensteuntjes voor uzelf of andere gebruikers. U kunt

Taak	Actie
	de opmerkingen wijzigen en deze verwijderen. 1. Selecteer de clash of clash-groep waarvoor u een commentaar wilt toevoegen. 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 zo nodig de naam van de auteur en de datum. 7. Klik op OK. Commentaar wijzigen: selecteer commentaar in het dialoogvenster Clash-Informatie klik op . Een commentaar verwijderen: selecteer commentaar in het dialoogvenster Clash-Informatie en klik op .

Resultaten van clash check weergeven

U kunt naar clashes zoeken en de historie en andere details van een botsing in het dialoogvenster **Clash Check Manager** weergeven.

Taak	Actie
Naar clashes zoeken	Gebruik het vak Zoeken om botsingen te vinden. Als u meer zoektermen invoert, krijgt u een verfijndere zoekopdracht. Als u bijvoorbeeld <code>column 8112</code> invoert, worden alleen de clashes

Taak	Actie
	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 weergegeven terwijl u typt. 3. Om uw zoekopdracht te verfijnen, voert u meer tekens in. 4. Als u nogmaals alle clashes wilt weergeven, klikt u op  naast het vak Zoeken.
Inzoomen in het actieve venster	Dubbelklik op een rij om in te zoomen in het actieve venster zodat de geselecteerde objecten worden weergegeven in het midden van het venster, dubbelklik op een clash in de Clash Check Manager .
Inzoomen op - en markeren van een object met een clash	Inzoomen op - en markeren van een object met een clash als er slechts een clash is: klik met de rechtermuisknop op de clash in Clash Check Manager en selecteer Clash-Informatie .
De historie van een clash weergeven	U kunt de historie van een bepaalde clash weergeven. Zo kunt u bijvoorbeeld weergeven wanneer en door wie de clash is gedetecteerd. 1. Selecteer een clash of een clashgroep. 2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer Clash-Informatie. 3. Ga naar het tabblad Historie om de historie-informatie weer te geven.
De details van een clash weergeven	U kunt de details van een clash weergeven, zoals het profiel, het materiaal en de klasse van de objecten die met elkaar botsen. Dit kan handig zijn als u clashgroepen

Taak	Actie
	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. U kunt de details van één botsing of conflicterende groep per keer weergeven. Als u meer dan één clash of clashgroep selecteert, wordt de optie Clash-Informatie uitgeschakeld.
Een kolom weergeven of verbergen in Clash Check Manager	1. Klik met de rechtermuisknop op een van de kolomkoppen om een menu te openen. 2. Klik op een van de items in de lijstitems om deze te weer te geven of te verbergen. Er staat een vinkje ☒ voor het item als dit zichtbaar is. Klik op de kop van de gewenste kolom om te wisselen tussen oplopende en aflopende sorteervolgorde.

Clash-resultaten afdrukken

Vanuit het dialoogvenster **Clash Check Manager** kunt u de resultaten van de clash check afdrukken. U kunt de afdrুকinstellingen op dezelfde manier instellen als in een willekeurige standaard Windows-toepassing.

Taak	Actie
De clash check-resultaten afdrukken	1. Klik op  om de clash check-sessie die u wilt afdrukken te openen. 2. Klik op  Afdrukken.... 3. Wijzig zo nodig de afdrুকinstellingen. 4. Klik op Afdrukken....

Taak	Actie
Voorbeeld voor afdrukken	1. Klik op de pijl omlaag naast  en selecteer Afdrukvoorbeeld.... 2. Klik op een van de paginaopmaak-knoppen  om te selecteren hoeveel pagina's tegelijk moeten worden weergegeven. 3. Klik op  om de huidige pagina af te drukken.
De pagina-instelling definiëren	Klik op de pijl ▼ naast de knop  en selecteer Pagina-instellingen .

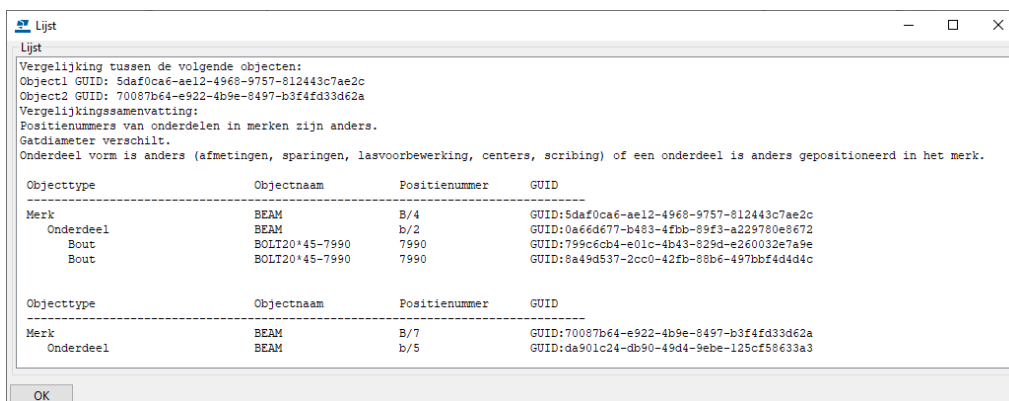
4.9 Onderdelen of merken vergelijken

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 van elk merk.
2. Klik op het tabblad **Bewerken** op **Vergelijken** en selecteer vervolgens **Onderdelen vergelijken** of **Merken vergelijken**.

Tekla Structures geeft de resultaten weer op de statusbalk en opent een lijst met meer details. U ontvangt bijvoorbeeld het bericht dat de

onderdeelgeometrie verschillend is of dat onderdelen op een andere positie in het merk zijn geplaatst.



Als u rijen in de lijst selecteert, markeert Tekla Structures de overeenkomstige objecten in het model en kunt u de objecten verder onderzoeken. U kunt bijvoorbeeld submerken in de eerder vergeleken merken selecteren en het commando **Merken vergelijken** opnieuw gebruiken om de submerken te vergelijken.

U kunt indien nodig de vergelijkingen-lijsttemplates aan uw behoeften aanpassen. Wanneer Tekla Structures wordt geïnstalleerd in de map `.. \Program Files`, dan zijn deze templates standaard beschikbaar in de map `.. \ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\common\system\`. Kopieer de templates `TS_Report_Assembly_Comparison.rpt` en `TS_Report_Part_Comparison.rpt` naar uw project- of bedrijfsmap en pas vervolgens de gekopieerde templates waar nodig aan.

Raadpleeg ook

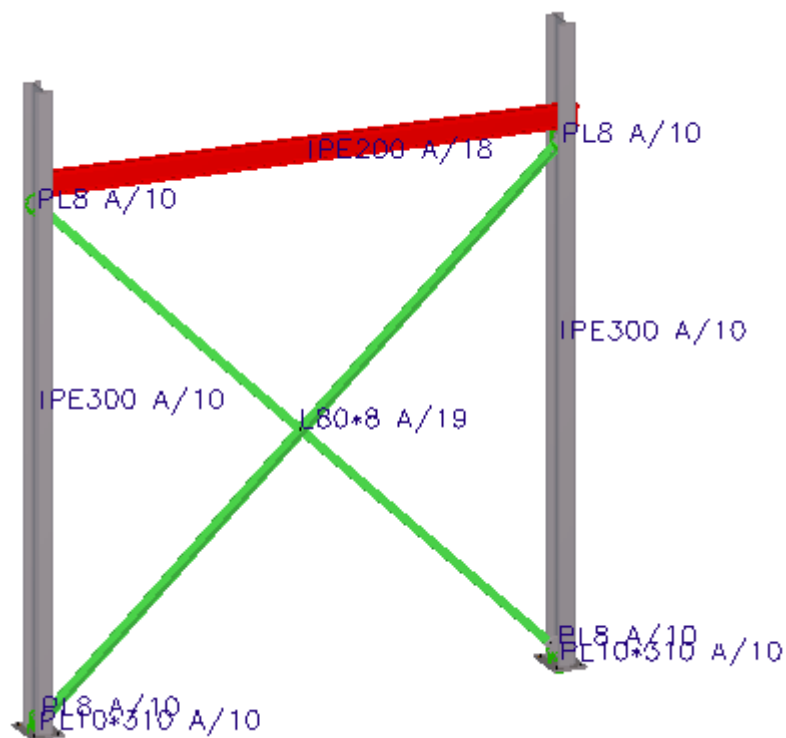
[Het model controleren \(pagina 724\)](#)

4.10 Onderdeelgegevens weergeven door onderdeellabels te gebruiken

U kunt geselecteerde onderdeeleeigenschappen, 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.

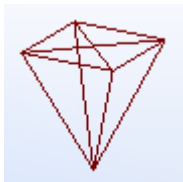
- c. Voer de naam van het gebruikersattribuut exact in zoals deze in het bestand `objects.inp` verschijnt of de naam van het templateattribuut. Bijvoorbeeld: `PRELIM_MARK`.
 - d. Klik op **OK**.
8. Selecteer in de lijst **Weergeven voor** voor welke onderdelen u de onderdeellabels wilt weergeven.
- **Alle:** 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**.

4.11 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 beginnen met de uitdrukking `Solid error`.
3. Klik op de corresponderende regel `Solid failure position` om de fout in het object weer te geven.

Er wordt in het model een ruitvormige positiebepaler weergegeven die u op de fout wijst.



TIP Als u klikt op een rij `Solid error` in het logbestand, houd dan de **z**-toets ingedrukt om het aanzicht te centreren naar de foutlocatie.

4. Regeneer het venster om de positiebepaler te verbergen.

Raadpleeg ook

[Problemen met storten oplossen \(pagina 504\)](#)

4.12 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 \(pagina 776\)](#) 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.	a. Klik in het menu Bestand op Controleer en repareer .

Diagnoseresultat	Beschrijving	Actie vereist
		b. Klik onder Model op Model repareren om het merk te verwijderen.
Ontbrekend merk	Een onderdeel is niet in een merk opgenomen.	a. Klik in het menu Bestand op Controleer en repareer . b. Klik onder Model op Model repareren om een merk te maken en het onderdeel erheen te verplaatsen.
Foutief profiel	Er is een onbekend profiel gevonden.	a. Zorg ervoor dat u de juiste Tekla Structures-omgeving gebruikt. b. Gebruik de oorspronkelijke bestanden <code>profdb.bin</code> en <code>profitab.inp</code> van het model en sla deze in de modelmap op. c. Open het model opnieuw.
Foutief materiaal	Er is een onbekende materiaalkwaliteit gevonden.	a. Zorg ervoor dat u de juiste Tekla Structures-omgeving gebruikt. b. Gebruik het oorspronkelijke bestand <code>matdb.bin</code> van het model en sla dit in de modelmap op. c. Open het model opnieuw.
Foutieve bout	Er is een onbekend boutelement of onbekende boutsamenstelling gevonden.	a. Zorg ervoor dat u de juiste Tekla Structures-omgeving gebruikt. b. Gebruik de oorspronkelijke bestanden <code>screwdb.db</code> en <code>assdb.db</code> van het model en sla deze in de modelmap op. c. Open het model opnieuw.
Foutieve wapeningsstaafgrootte of -kwaliteit Foutief wapeningsnet	Er is wapening met ongeldige eigenschappen gevonden.	a. Zorg ervoor dat u de juiste Tekla Structures-omgeving gebruikt. 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. c. Open het model opnieuw.

Diagnoseresultat	Beschrijving	Actie vereist
Ongeldige staafgeometrie	Er is wapening met een niet-gedefinieerde geometrie gevonden.	Raadpleeg De geldigheid van wapeningsgeometrie controleren (pagina 615) .
Solid maken is mislukt	Er is een modelobject met een ongeldige geometrie gevonden.	a. Zorg ervoor dat u de juiste omgevings- en profielendatabasesbestanden van Tekla Structures gebruikt. b. Probeer het volgende: • Als er zich uitsnijdingen en/of fittingen in het object bevinden, moet u er een van of het object enigszins aanpassen. • Controleer de stortgeometrie. (pagina 504) • Modelleer het object opnieuw.

Als het model geen fouten of inconsistenties bevat, wordt een bericht op de statusbalk weergegeven.

Raadpleeg ook

[Het model controleren \(pagina 724\)](#)

4.13 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 \(pagina 724\)](#)

5 Het model nummeren

In deze paragraaf wordt uitgelegd hoe u de nummeringsinstellingen wijzigt en hoe u nummering toepast Tekla Structures.

Klik voor meer informatie op onderstaande koppelingen:

[Wat nummeren is en hoe u het kunt plannen \(pagina 781\)](#)

[De nummeringsinstellingen aanpassen \(pagina 789\)](#)

[Onderdelen en andere modelobjecten nummeren \(pagina 797\)](#)

[Een voorbeeld van de nummeringsresultaten bekijken \(pagina 801\)](#)

[De nummering controleren \(pagina 807\)](#)

[De nummeringhistorie bekijken \(pagina 810\)](#)

[Nummeringsfouten repareren \(pagina 811\)](#)

[Bestaande nummers wijzigen \(pagina 812\)](#)

[Bestaande nummers wissen \(pagina 813\)](#)

[Het model opnieuw nummeren \(pagina 813\)](#)

[Controle nummers \(pagina 814\)](#)

[Onderdelen nummeren op ontwerpgroep \(pagina 820\)](#)

[Voorbeelden van nummering \(pagina 823\)](#)

[Tips voor de nummering \(pagina 828\)](#)

5.1 Wat nummeren is en hoe u het kunt plannen

Voordat u productietekeningen of nauwkeurige lijsten van onderdelen, merken of betonelementen kunt maken, moet u deze objecten eerst 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 toe aan elk onderdeel en merk/betonelement in een model. Het label bevat de prefix en het positienummer van een onderdeel of merk evenals andere elementen, zoals het profiel of de 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 dat u een nummerplan maakt 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** getoond, bijvoorbeeld:

Merk	Aantal	Naam	Profiel
K/0 (?)	1	KOLOM	HEA240

Raadpleeg ook

[Nummeringsreeks \(pagina 782\)](#)

[Identieke onderdelen \(pagina 786\)](#)

[Identieke wapening \(pagina 787\)](#)

[Definiëren wat de nummering beïnvloed \(pagina 788\)](#)

[Gebruikersattributen bij nummering \(pagina 788\)](#)

[Informatie objecteigenschappen \(pagina 751\)](#)

Nummeringsreeks

Gebruik nummeringseries om stalen onderdelen, wapening, merken en betonelementen in groepen te verdelen. U kunt bijvoorbeeld een aparte nummeringsserie aan elke fase of onderdeeltype toewijzen. Het gebruik van

aparte nummeringsseries voor verschillende objecten en typen onderdelen versnelt het uitvoeren van de nummering.

De naam van een nummeringserie bestaat uit een *prefix* en een *startnummer*. U hoeft niet altijd een prefix te definiëren (u kunt bijvoorbeeld de onderdeelprefix weglaten voor kleinere onderdelen).

Wanneer u de nummering start, vergelijkt Tekla Structures modelobjecten die tot dezelfde reeks behoren met elkaar. Alle identieke objecten binnen de tolerantie en in dezelfde nummerreeks krijgen hetzelfde positienummer. Het oudste object in de reeks wordt als het oorsprongobject voor vergelijking beschouwd.

OPMERKING Als de variabele

`XS_INHERIT_CONCRETE_PART_NUMBERING_SETTINGS_FROM_CAST_UNIT` is ingesteld op de standaardwaarde `TRUE`, worden betonnen onderdelen genummerd volgens 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 enzovoort.

Raadpleeg ook

[Uw nummerreeks plannen \(pagina 783\)](#)

[Een nummerreeks aan een onderdeel toewijzen \(pagina 784\)](#)

[Een nummerreeks aan een merk toewijzen \(pagina 784\)](#)

[Overlappende nummeringreeksen \(pagina 785\)](#)

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 \(pagina 782\)](#)

[Overlappende nummeringreeksen \(pagina 785\)](#)

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 \(pagina 784\)](#)

[Nummeringsreeks \(pagina 782\)](#)

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
	a. Klik op het lint op de pijl omlaag  naast  en selecteer vervolgens Merkobjecten. b. Selecteer het merk. Tekla Structures markeert het hoofdonderdeel in oranje. c. Druk op Esc. 2. Zorg ervoor dat de selectieknop  Selecteer object in merk is ingeschakeld. 3. Dubbelklik op het hoofdonderdeel van het merk om de onderdeeleigenschappen in het eigenschappenvenster te openen. 4. Definieer bij Nummeringreeks een merkprefix en een startnummer. 5. Klik op Wijzigen.
Een nummeringsserie aan een merk toekennen door de merkeigenschappen te gebruiken	1. Zorg ervoor dat de selectieknop  Selecteer merk is ingeschakeld. 2. Dubbelklik op een merk om de merkeigenschappen in het eigenschappenvenster te openen. 3. Definieer in de vakken Merknummering een merkprefix en -startnummer. 4. Klik op Wijzigen.

Raadpleeg ook

[Een nummerreeks aan een onderdeel toewijzen \(pagina 784\)](#)

[Nummeringsreeks \(pagina 782\)](#)

Overlappende nummeringreeksen

Bij het plannen van de nummering moet u zorgen dat u voor elke reeks voldoende nummers heeft. Als een serie een andere overlapt, dan nummert

Tekla Structures slechts één van de objecten die overlappende nummers zou hebben en laat het andere object ongenummerd.

Tekla Structures waarschuwt u als reeksen elkaar overlappen. Gebruik de voorbeeldweergave voor nummers of bekijk het logbestand met de nummeringshistorie om te controleren welke nummers overlappen. Pas vervolgens de nummeringsprefixen en startnummers aan zodat de reeksen niet meer overlappen.

Raadpleeg ook

[Nummeringsreeks \(pagina 782\)](#)

[Een voorbeeld van de nummeringsresultaten bekijken \(pagina 801\)](#)

[De nummeringhistorie bekijken \(pagina 810\)](#)

Identieke onderdelen

Tekla Structures geeft onderdelen hetzelfde nummer als de onderdelen identiek zijn **bij de productie 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, indien de volgende basiseigenschappen hetzelfde zijn:

- Onderdeelgeometrie
- Stortrichting
- Nummeringsreeks
- Profiel
- Materiaal
- Beëindigen
- Inkorten

U kunt de mate van tolerantie voor onderdeelgeometrie in het **Nummering instelling** dialoogvenster instellen. Als de geometrie van onderdelen binnen deze mate van tolerantie verschilt, behandelt Tekla Structures de onderdelen voor de nummeringsdoeleinden als identiek.

De klasse is niet van invloed op de nummering. Tekla Structures geeft hetzelfde nummer aan identieke onderdelen die tot verschillende klassen behoren.

Centerpunten en scribing in onderdelen zijn van invloed op de nummering als u deze opties hebt ingeschakeld in de exportinstellingen van het NC-bestand.

Raadpleeg ook

[Stortrichting \(pagina 473\)](#)

[Definiëren wat de nummering beïnvloed \(pagina 788\)](#)

[Gebruikersattributen bij nummering \(pagina 788\)](#)

Identieke wapening

Tekla Structures Behandelt wapeningsstaven en andere wapeningsobjecten als identieke en geeft ze hetzelfde nummer, indien de volgende eigenschappen hetzelfde zijn:

- Staafgeometrie
- Nummeringreeks
- Grootte
- Kwaliteit
- Buigradius

Gebruik de variabele `XS_REBAR_GEOMETRY_TYPE_IN_NUMBERING` om te specificeren hoe de geometrie van wapeningsstaven in de nummering wordt gebruikt en welk type staafgeometrie (gemodelleerd, gerationaliseerd of productie) wordt gebruikt wanneer staven met elkaar worden vergeleken.

U kunt de mate van tolerantie voor de geometrie van staven instellen in het dialoogvenster **Nummering instelling**. Als de staafgeometrie binnen deze mate van tolerantie verschilt, beschouwt Tekla Structures de staven voor de nummeringsdoeleinden als identiek.

Klasse is niet van invloed op de nummering. Tekla Structures geeft hetzelfde nummer 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 staaf lengte, 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.

De variabele `XS_CONSIDER_REBAR_NAME_IN_NUMBERING` bepaalt of bij het nummeren rekening wordt gehouden met de namen van wapeningsobjecten. Standaard is `XS_CONSIDER_REBAR_NAME_IN_NUMBERING` ingesteld op `FALSE` en de namen van wapeningsobjecten hebben geen invloed op de nummering.

Raadpleeg ook

[Wapeningen nummeren \(pagina 798\)](#)

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 \(pagina 789\)](#)

[Wat nummeren is en hoe u het kunt plannen \(pagina 781\)](#)

[Identieke onderdelen \(pagina 786\)](#)

[Identieke wapening \(pagina 787\)](#)

[Gebruikersattributen bij nummering \(pagina 788\)](#)

[Algemene nummeringsinstellingen \(pagina 1093\)](#)

Gebruikersattributen bij nummering

U kunt in het `objects.inp` bestand instellen of een gebruikersattribuut de nummering wel of niet beïnvloed. Tekla Structures behandelt onderdelen en wapeningsstaven als verschillende onderdelen en geeft ze daarom verschillende nummers 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 wilt dat Tekla Structures rekening houdt met een gebruikersattribuut bij het nummeren, stelt u de optie `special_flag` van het attribuut in op `yes` in de sectie `Part attributes` van `objects.inp`. Voor wapening moet u **ook** de optie `special_flag` instellen op `yes` in de sectie `Reinforcing bar attributes`. Tekla Structures wijst verschillende nummers toe aan onderdelen of wapening die verder identiek zijn, maar verschillende waarden hebben voor dit gebruikersattribuut.

Als u wilt dat Tekla Structures een gebruikersattribuut tijdens het nummeren negeert, stelt u de optie `special_flag` in op `no` in `objects.inp`.

Raadpleeg ook

[Voorbeelden van gebruikersattributen \(UDA's\) voor onderdelen \(pagina 363\)](#)

[Het profiel of materiaal van een onderdeel selecteren en wijzigen \(pagina 342\)](#)

[Definiëren wat de nummering beïnvloed \(pagina 788\)](#)

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 \(pagina 1093\)](#).
U kunt bijvoorbeeld definiëren welke onderdeeleeigenschappen 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 \(pagina 788\)](#)

[Nummeringsinstellingen tijdens een project \(pagina 828\)](#)

[Nummeringsfouten repareren \(pagina 811\)](#)

Familienummering

Met familienummering kunt u objecten binnen dezelfde nummerreeks in verschillende "families" groeperen. Zo kunt u bijvoorbeeld zoeken naar gelijke prefab-betonelementen die in dezelfde mal kunnen worden gestort.

Familie-nummering is niet beschikbaar voor cast-in-place-betonelementen.

Wanneer u familienummering gebruikt, bestaan de nummers van betonelementen uit een *familienummer* en een *kwalificatie*. Bijvoorbeeld:



1. Familienummer
2. Kwalificatie

Merken en prefab-betonelementen die aan de vergelijkingscriteria voldoen die u in 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 \(pagina 782\)](#)

[Familienummers toewijzen \(pagina 790\)](#)

[Voorbeeld: Gebruik familienummers \(pagina 824\)](#)

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 familienummers.
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 familienummer gelijk aan de normale merkpositie en is de kwalificator altijd 1. Als u geen selectievakje inschakelt, wordt er slechts één familienummer per reeks toegewezen.
5. Klik op **Toepassen**.

De volgende keer dat u het model opslaat, slaat Tekla Structures de instellingen op in het bestand van de nummeringsdatabase (<model_name>.db2) in de huidige modelmap.
6. Als u familienummers toewijst aan onderdelen die al genummerd zijn, moet u de bestaande nummers wissen.
7. Werk de nummering in het model bij.

Tekla Structures wijst een familienummer toe aan alle objecten in de nummerreeks.

Raadpleeg ook

[Familienummering \(pagina 790\)](#)

[Bestaande nummers wissen \(pagina 813\)](#)

Volgordenummering wapening

Met volgordenummers van wapening kunt u volgordenummers toewijzen aan wapeningsobjecten binnen elk betonelement of stortelement. De volgordenummers beginnen meestal bij 1. Met volgordenummers kunt u bijvoorbeeld de installatievolgorde van de staven aangeven.

Als u een stort hebt gedefinieerd door voor meerdere stortobjecten hetzelfde stortnummer in te stellen, worden deze in de volgordenummering als één entiteit behandeld. Stortobjecten zonder een stortnummer

worden afzonderlijk behandeld en worden niet gecombineerd met andere stortobjecten die geen stortnummer hebben.

Reeksnummers van wapening kunnen aan alle objecttypen van wapening worden toegewezen: Enkelvoudige wapeningsstaven, wapeningsstaafgroepen, stavensets, wapeningsnetten en wapeningsstrengen. Wapeningsobjecten die als stalen submerken worden toegevoegd aan betonelementen, zoals instortvoorzieningen, worden echter uitgesloten van de volgordenummering. Ook losse wapeningsobjecten die van onderdelen zijn losgemaakt, worden uitgesloten.

OPMERKING Aan alle wapeningsobjecten binnen een betonelement of een stort worden volgordenummers toegewezen. Als u het commando **Reeks van geselecteerde objecten nummeren** gebruikt, worden mogelijk niet alle wapeningsobjecten opgenomen in de selectie. In dergelijke gevallen wordt het nummeringsproces automatisch vergroot om alle wapeningsobjecten in het betonelement of de stort op te nemen.

Volgordenummers van wapening kunnen worden gebruikt in wapeningslabels in tekeningen, lijsten en in export.

Volgordenummers voor wapening toewijzen

1. U definieert als volgt het standaardscheidingsteken voor de volgordenummers van wapening:
 - a. Ga naar het menu **Bestand --> Instellingen --> Opties --> Nummering**.
 - b. Selecteer in de **lijst Scheidingsteken voor volgordenummer staaf** de punt (.), de komma (,), de slash (/) of het afbreekstreepje (-) als standaardscheidingsteken.

U kunt ook de lege optie selecteren, later het scheidingsteken vervolgens opnemen in de nummeringsprefix en bijvoorbeeld een ander scheidingsteken voor elke objectgroep gebruiken.
 - c. Klik op **OK** om de instelling op te slaan en het **dialogvenster Opties** te sluiten.
2. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Instellingen nummering --> Instellingen nummering** om het dialogvenster **Nummering instelling** te openen.
3. Ga naar het tabblad **Volgordenummering wapening**.
4. Selecteer in de lijst **Volgordenummering wapening maken** de waarde **Ja**.

5. Definieer onder **Nummeringsvolgorde wapening gebruiken voor objectgroepen** aan welke objectgroepen reeksnummers van wapening moeten worden toegewezen.

U kunt beginnen door de standaardobjectgroep te wijzigen met het selectiefilter **Alle staven** en de **standaardinstellingen**, of u kunt nieuwe objectgroepen maken.

- a. Als u een nieuwe objectgroep wilt maken, klikt u op **Regel** toevoegen.
- b. Selecteer een objectgroepegel.
- c. Selecteer op de geselecteerde regel in de kolom **Filter** een selectiefilter.

Als u dezelfde instellingen wilt gebruiken voor alle wapeningsobjecten, kunt u de vooraf gedefinieerde optie **Alle staven** gebruiken.

Om [een nieuw filter te maken \(pagina 176\)](#) of een bestaand filter te

wijzigen (.sObjGrp), klikt u op  in de werkbalk **Selecteren** en gebruik u het dialoogvenster **Objectgroep - selectiefilter**.

De volgende inhoudsopties kunnen worden gebruikt in het filter:

- Betonelementen, staafmerken of storten (**Objecttype = Merk of Storteenheid**)
Alle wapeningsobjecten in een betonelement, staafmerk of een stort krijgen een volgordenummer.
- Onderdelen (**objecttype = onderdeel**)
Alle wapeningsobjecten die aan een onderdeel zijn gekoppeld, krijgen een volgordenummer.
- Wapeningsobjecten (**objecttype = Wapeningsstaaf**)
De gefilterde wapeningsobjecten krijgen een volgordenummer.
- Combinaties van de bovenstaande drie.

- d. Selecteer op de geselecteerde regel in de kolom **Instellingen** de instellingen die u voor de objectgroep wilt gebruiken.

Als u de nummeringsinstellingen voor de geselecteerde rij wilt definiëren of wijzigen, klikt u op **Instellingen bewerken** en voert u de stappen in het gedeelte 'De instellingen voor volgordenummering van wapening wijzigen' hieronder uit.

6. Als u meer regels wilt toevoegen voor objectgroepfilters, herhaalt u stap 5.

De filters in de lijst werken in de volgorde waarin ze staan, beginnend vanaf bovenaf. Voor elk wapeningsobject wordt het eerste overeenkomende filter gebruikt.

7. Om de rijen in een andere volgorde te zetten, selecteert u een regel en gebruikt u de knoppen **Omhoog verplaatsen** en **Omlaag verplaatsen**.
8. Om te definiëren of de volgordenummers van de wapening binnen betonelementen of storteenheden worden toegepast, selecteert u een optie in de lijst **Staven in insitu nummeren met**.

De lijst is alleen beschikbaar wanneer [stortbeheer \(pagina 483\)](#) voor het model is ingeschakeld (de variabele `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT` is ingesteld op `TRUE`).

Als u de optie **Storteenheden** selecteert, berekent Tekla Structures automatisch de [storteenheden \(pagina 492\)](#) voordat de nummering wordt uitgevoerd.

9. Wijzig indien nodig de andere [nummeringsinstellingen \(pagina 1093\)](#).
10. Klik op **OK** om de nummeringsinstellingen op te slaan en het dialoogvenster **Nummering instelling** te sluiten.

De volgende keer dat u het model opslaat, slaat Tekla Structures de instellingen op in het bestand van de nummeringsdatabase (`<model_name>.db2`) in de huidige modelmap.

11. Als u volgordenummers wilt toewijzen aan wapeningsobjecten die al genummerd zijn of die sinds de laatste nummeringsuitvoering niet zijn gewijzigd, [moet u de bestaande nummers kennen \(pagina 813\)](#).

Gebruik het commando **Nummer toewijzen** -->

Wapeningsstaafnummers kennen op het linttabblad **Tekeningen & Lijsten**.

12. Werk de nummering in het model bij.

De volgende keer dat u een nummeringscommando gebruikt, zoals **Gewijzigde objecten nummeren** of **Reeks van geselecteerde objecten nummeren**, wijst Tekla Structures een wapeningsvolgordenummer toe aan nieuwe en gewijzigde wapeningsobjecten.

De instellingen voor volgordenummering van wapening wijzigen

In het dialoogvenster **Instellingen voor volgordenummering wapening** kunt u de instellingen voor volgordenummering van wapening definiëren en wijzigen voor objectgroepen.

1. Ga in het dialoogvenster **Nummering instelling** naar het tabblad **Volgordenummering wapening**.
2. Selecteer in **Nummeringsvolgorde wapening gebruiken voor objectgroepen** een objectgroepegel.
3. Klik op **Instellingen bewerken**.

Het **Instellingen voor volgordenummering wapening** dialoogvenster verschijnt.

4. Selecteer hoe u nieuwe of gewijzigde wapeningsobjecten wilt nummeren.

De opties zijn **Vergelijken met bestaande** en **Neem nieuw nummer**. U kunt er ook voor kiezen om vervallen nummers te hergebruiken.

5. Klik op de knop **+** om de benodigde elementen toe te voegen aan de prefix.

Naast het toevoegen van elementen kunt u tekst in het **prefixvak** invoeren.

Als u een toegevoegd element wilt verwijderen uit de prefix, selecteert u het element in het vak **Prefix**, klikt u er met de rechtermuisknop op en selecteert u **Verwijderen**.

6. Selecteer in de lijst **Beginnen met** het eerste teken of typ het. De opties zijn **Nummer** en **Letter**.

Als u specifieke starttekens voor de volgordenummering nodig hebt voor verschillende wapeningsobjecten in afzonderlijke betonelementen of storteenheden, kunt u de starttekens definiëren op het tabblad **Wapening** in de gebruikersattributen van het betonelement of stortelement. Er zijn aparte attributen voor wapeningsstaven, wapeningsnetten en strengen:

- **Startnummer of -letter staaf** (RBR_SEQ_START_NO_R)
- **Startnummer of -letter wapeningsnet** (RBR_SEQ_START_NO_M)
- **Startnummer of -letter streng** (RBR_SEQ_START_NO_S)

7. Selecteer in de lijst **Sorteren op** de parameters die u voor het sorteren wilt gebruiken.

U kunt voor wapening in betonnen platen bijvoorbeeld sorteren op het zwaartepunt en de installatievolgorde van staven met de volgordenummers aangeven: eerst onderwapening met het laagste zwaartepunt, daarna de randwapening en tot slot de bovenwapening.

U kunt parameters zoeken door een parameternaam te gaan typen.

In de volgende tabel worden de beschikbare parameters vermeld en wordt beschreven hoe deze bij het sorteren worden gebruikt:

Parameter	Beschrijving
Buigvorm	Staven worden gerangschikt op het aantal bochten, met de minste eerst. De fabricagegeometrie van staven wordt gebruikt. Als de variabele XS_REBAR_RECOGNITION_HOOKS_CONSIDERATION is ingesteld op FALSE, worden haken uitgesloten bij het berekenen van het aantal bochten. Wanneer er verschillende vormen zijn met hetzelfde aantal bochten, worden ze gerangschikt op het attribuut SHAPE in alfabetische volgorde.

Parameter	Beschrijving
Diameter	De nominale diameter van de staaf wordt bij het sorteren vergeleken.
Lengte	De lengte van de staaf wordt bij het sorteren vergeleken.
Zwaartepunt	Nummering wordt eerst uitgevoerd met de globale z-coördinaat van het zwaartepunt van de wapening, vervolgens x en y, beginnend met de laagste waarde.
Layer	De nummering wordt uitgevoerd in drie groepen, in deze volgorde: onderwapening, zijwapening en bovenwapening. Binnen elke groep wordt de nummering uitgevoerd in de volgorde van layernummers; onder- en zijwapening beginnend bij het laagste layernummer (buitenste wapening), bovenwapening vanaf het hoogste layernummer (binnenste wapening). Als de sorteervolgorde wordt gewijzigd van oplopend naar aflopend, wordt de wijziging toegepast voor het hele resultaat, niet afzonderlijk binnen de onder-, zij- en bovenwapening. Wapeningsobjecten die geen layerprefix hebben, worden als laatste genummerd.
Gebruikersattributen	Gebruikersattributen van het type 'integer' kunnen worden gebruikt als parameters voor sorteren. In de lijst met gebruikersattributen worden alleen die van het type 'integer' getoond.

8. Als u wilt definiëren in welke volgorde de geselecteerde parameters voor het sorteren worden gebruikt, sleept u de parameterrijen omhoog of omlaag, zodat deze in de juiste volgorde staan.
9. Als u de sorteervolgorde voor de waarden van een parameter wilt definiëren, klikt u op de sorteerpijlknop naast de parameternaam.

Een pijl omlaag  geeft aan dat de parameterwaarden in aflopende volgorde worden gesorteerd en een pijl omhoog  geeft aan dat de volgorde oplopend is.

10. Als u de instellingen wilt opslaan, voert u een bestandsnaam in het vak boven in het **Instellingen voor volgordenummering wapening** dialoogvenster in en klikt u vervolgens op **Opslaan**.

De instellingen worden opgeslagen in een `.snj`-bestand in de map `\attributes` in de huidige modelmap.

11. Klik in de rechterbovenhoek op **X** om het **Instellingen voor volgordenummering wapening** dialoogvenster te sluiten.

5.3 Onderdelen en andere modelobjecten nummeren

Gebruik het commando **Gewijzigde objecten nummeren** om alle onderdelen, merken, betonelementen en wapening 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 objecten in het model nieuw en worden daarom genummerd.

Ga als volgt te werk om nieuwe en gewijzigde objecten te nummeren:

1. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Start nummeren --> Gewijzigde objecten nummeren** .
Tekla Structures opent het **Voorbeeld nummering** dialoogvenster waarin u de nummeringresultaten [kunt \(pagina 801\)](#) controleren voordat u positienummers aan de objecten toewijst.
2. Als u **niet** tevreden bent met de voorgestelde positienummers, klikt u op **Nummers weigeren**. Pas indien nodig de modelobjecten en de nummeringsinstellingen aan en start het commando opnieuw.
3. Als u tevreden bent met de voorgestelde positienummers, klikt u op **Wijs nummer toe**.

Tekla Structures nummert de objecten volgens de [nummeringsinstellingen \(pagina 1093\)](#).

Raadpleeg ook

[Een reeks onderdelen of andere modelobjecten nummeren \(pagina 797\)](#)

[Wapeningen nummeren \(pagina 798\)](#)

[Merken, betonelementen en staafmerken nummeren \(pagina 799\)](#)

[Lassen nummeren \(pagina 800\)](#)

[Voorlopige nummers opslaan \(pagina 801\)](#)

[Onderdelen nummeren op ontwerpgroep \(pagina 820\)](#)

Een reeks onderdelen of andere modelobjecten nummeren

Gebruik het **Reeks van geselecteerde objecten nummeren** commando om alleen objecten 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.

We raden u aan om de nummerreeks zorgvuldig te plannen en het model in kleinere nummerreeksen op te splitsen voordat u met nummeren begint, bijvoorbeeld per gebied of fase, en objecttype.

1. Selecteer de objecten die de gewenste prefix en het gewenste startnummer hebben.

Alleen objecten die dezelfde prefix en hetzelfde startnummer als het geselecteerde object hebben worden genummerd.

2. Klik op het tabblad **Tekeningen & Lijsten** op **Start nummeren** --> **Reeks van geselecteerde objecten nummeren**.

Tekla Structures opent het dialoogvenster **Voorbeeld nummering** waarin u de [nummeringsresultaten kunt controleren \(pagina 801\)](#) voordat u positienummers aan de objecten toewijst.

3. Als u **niet** tevreden bent met de voorgestelde positienummers, klikt u op **Nummers weigeren**. Pas indien nodig vervolgens de modelobjecten en de nummeringsinstellingen aan, selecteer de gewenste objecten en start het commando opnieuw.
4. Als u tevreden bent met de voorgestelde positienummers, klikt u op **Wijs nummer toe**.

Tekla Structures nummert alle nieuwe en gewijzigde objecten in de opgegeven nummeringreeks.

Raadpleeg ook

[Voorbeeld: Geselecteerde onderdeeltypen nummeren \(pagina 825\)](#)

[Voorbeeld: Onderdelen in geselecteerde fasen nummeren \(pagina 826\)](#)

Wapeningen nummeren

Gebruik dezelfde nummeringscommando's als voor het nummeren van onderdelen om wapening te nummeren.

Gebruik de variabele `XS_REBAR_GEOMETRY_TYPE_IN_NUMBERING` om te specificeren hoe de geometrie van wapeningsstaven in de nummering wordt gebruikt en welk type staafgeometrie wordt gebruikt wanneer staven met elkaar worden vergeleken.

Als u [volgordenummer voor wapening \(pagina 791\)](#) wilt gebruiken die specifiek zijn voor betonelementen of storteenheden voor wapeningsobjecten, past u de instellingen op het tabblad **Volgordenummering wapening** in het dialoogvenster **Nummering instelling** aan.

Voordat u staafmerken nummert, wilt u mogelijk de instellingen voor de sorteervolgorde wijzigen, net als bij het [nummeren van merken of betonelementen \(pagina 799\)](#).

Wapening is mogelijk van invloed op de nummering van de betonelementen. Als u Tekla Structures wilt dwingen verschillende nummers aan betonelementen toe te kennen die verschillende wapening 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 en andere modelobjecten nummeren \(pagina 797\)](#)

[Identieke wapening \(pagina 787\)](#)

[Definiëren wat de nummering beïnvloed \(pagina 788\)](#)

[Gebruikersattributen bij nummering \(pagina 788\)](#)

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.

Merk sorteervolgorde

Sorteer op ☒ Oplopend ☐ Aflopend

Daarna door ☒ Oplopend ☐ Aflopend

Daarna door ☒ Oplopend ☐ Aflopend

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 \(pagina 1093\)](#).
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 \(pagina 811\)](#)

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 \(pagina 1095\)](#).
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 en andere modelobjecten nummeren \(pagina 797\)](#)

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 en andere modelobjecten nummeren \(pagina 797\)](#)

5.4 Een voorbeeld van de nummeringsresultaten bekijken

Nadat u een nummeringscommando hebt gestart, maar voordat u de nummeringsresultaten accepteert, kunt u een voorbeeld bekijken van de positienummers die Tekla Structures aan objecten zou toewijzen. U kunt de voorgestelde nummers en de gerelateerde objecten in het model bekijken en bijvoorbeeld werken aan overlappingen in de nummering. U hebt ook de mogelijkheid om indien nodig de nummering te annuleren en de voorgestelde nummers af te wijzen en terug te gaan om de nummeringsinstellingen en het model aan te passen.

Een voorbeeld bekijken van de nummeringresultaten is handig wanneer u bijvoorbeeld een tussentijdse indiening maakt.

Numbering preview

STATUS	TYPE	QUANTITY	NAME	ASSEMBLY PHASE	SERIES PREFIX	START NUMBER	OLD NUMBER	NEW NUMBER	OLD DRAWING STATUS	NEW DRAWING STATUS
Overlapping	Part	10	BEAM	4 - Phase 4	SB	4001		[SB/4003]	No drawing	No drawing
Overlapping	Part	4	BEAM	4 - Phase 4	SB	4001		[SB/4004]	No drawing	No drawing
Overlapping	Part	1	BEAM	3 - Phase 3	SB	1004		[SB/1004]	No drawing	No drawing
Changes number	Assembly	2	BEAM	2 - Phase 2	BCU	3001	BCU/3001	BCU/3002	No drawing	No drawing
Changes number	Assembly	4	COLUMN	3 - Phase 3	CCU	2001	CCU/2001	CCU/2002	No drawing	No drawing
Changes number	Assembly	1	BEAM	3 - Phase 3	SBA	3001	SBA/3001	SBA/3003	No drawing	No drawing
New	Assembly	3	FOOTING	4 - Phase 4	FP	4001		FP/4001	No drawing	No drawing
New	Assembly	1	COLUMN	4 - Phase 4	CSA	4001		CSA/4002	No drawing	No drawing
New	Assembly	2	COLUMN	4 - Phase 4	CSA	4001		CSA/4001	No drawing	No drawing
New	Part	3	FOOTING	4 - Phase 4	Concrete_FP-4001	1		Concrete_FP-4001/1	No drawing	No drawing
New	Part	2	COLUMN	4 - Phase 4	CS	4001		CS/4001	No drawing	No drawing
New	Part	1	COLUMN	4 - Phase 4	CS	4001		CS/4002	No drawing	No drawing
New	Part	1	BEAM	3 - Phase 3	SB	4002		SB/4002	No drawing	No drawing
Keeps number	Part	4	COLUMN	3 - Phase 3	Concrete_CCU-2001	1	Concrete_CCU-2001/1	Concrete_CCU-2001/1	No drawing	No drawing
Keeps number	Part	2	BEAM	2 - Phase 2	Concrete_BCU-3001	1	Concrete_BCU-3001/1	Concrete_BCU-3001/1	No drawing	No drawing

Objects: 0/957 selected Rows: 0/60 selected

☒ Keep preview open after rejecting [Reject numbers](#) [Assign numbers](#)

Het **Voorbeeld nummering** dialoogvenster wordt niet weergegeven als u een [model \(pagina 829\)](#) met standaard onderdelen gebruikt of als **Synchronisatie met het hoofdmodel (opslaan-nummeren-opslaan)** dit in het **Nummering instelling** dialoogvenster wordt geselecteerd.

De objecten kunnen de volgende statuses in de nummering hebben, die met verschillende kleuren in het **Voorbeeld nummering** dialoogvenster worden aangegeven:

Status	Kleur	Beschrijving
Overlapping	Rood	Objecten uit verschillende nummeringsreeksen kunnen hetzelfde positinummer krijgen. Dit is niet toegestaan en objecten met overlappende nummers worden bij het toewijzen van de nummers uitgesloten.
Numer wijzigingen	Geel	Het object is gewijzigd en krijgt een nieuw nummer.
Nieuw	Groen	Het object is nog niet genummerd of de prefix of het startnummer is gewijzigd.
Behoudt nummer	Grijs	Het object is gewijzigd, maar het kan zijn vorige nummer behouden.

U werkt als volgt met het nummeringsvoorbeeld:

Voor	Actie
De sorteervolgorde van de rijen op eigenschapswaarden in een of meer kolommen wijzigen	Als u de sorteervolgorde van rijen met één kolom wilt wijzigen, klikt u op de kolomkop. Het pijlsymbool in de kolomkop geeft aan de sorteervolgorde oploopt ▲ of afloopt ▼. Kolommen zonder een pijlsymbool (met ⇅) wanneer u de muiswijzer op een kolomkop plaatst zijn niet gesorteerd. De toestand Niet gesorteerd is handig wanneer u meerdere sorteerkolommen hebt en u slechts één van deze wilt uitschakelen, zonder alles opnieuw te starten. Ga als volgt te werk om rijen te sorteren met behulp van meerdere kolommen: 1. Sorteert op één kolom. 2. Houdt Shift ingedrukt en sorteert vervolgens op de andere kolommen.
Rijen op eigenschapswaarden in een kolom filteren (weergeven of verbergen)	1. Klik  in de kolomkop. 2. In de lijst die verschijnt, selecteert u de waarden waarop u wilt filteren. Bijvoorbeeld:  U kunt naar waarden zoeken. U kunt ook klikken op Alle of Geen om eerst alle of geen van de beschikbare waarden te selecteren en dan enkele waarden te verwijderen of toe te voegen. De getallen naast elke waarde geven aan hoe vaak de waarde met het huidige filter en in het totaal wordt gevonden, bijvoorbeeld (6/20). Het  symbool in een kolomkop geeft aan dat er een filter in de kolom is ingeschakeld.

Voor	Actie
	Om alle filters in alle kolommen te wissen, klikt u op de knop  Alle filters wissen rechts bovenin het dialoogvenster.
Gerelateerde regels en objecten selecteren	- Als u die objecten in het model automatisch wilt selecteren die gerelateerd zijn aan de geselecteerde rijen in het Voorbeeld nummering dialoogvenster, klikt u op de knop . - Als de knop blauw  is en u rijen selecteert, selecteert Tekla Structures automatisch de corresponderende objecten in het model. - Om rijen te selecteren die gerelateerd zijn aan bepaalde objecten in het model, selecteert u eerst de objecten in het model en klikt u daarna op de knop .
Voeg nieuwe kolom toe	- Klik op de knop  rechts bovenin het dialoogvenster. - Afhankelijk van het objecttype waarvan u de waarden in de nieuwe kolom wilt weergeven, selecteert u Kolom toevoegen voor merk, Kolom toevoegen voor onderdeel of Kolom toevoegen voor staaf. - Zoek een attribuut in de lijst en selecteer dit. In de lijst ziet u de template-attributen en gebruikersattributen die beschikbaar zijn voor het geselecteerde objecttype. - Voer indien nodig een aangepaste naam voor de kolom in. De naam van het geselecteerde attribuut wordt standaard automatisch gebruikt. - Klik op OK om de nieuwe kolom toe te voegen. U kunt geen kolommen toevoegen als u het model hebt gewijzigd terwijl het Voorbeeld nummering dialoogvenster is geopend.
Een toegevoegde kolom verwijderen	Klik met de rechtermuisknop op de kolomkop en selecteer vervolgens Verwijderen.
De volgorde van de kolommen wijzigen	Sleep een kolomkop naar een nieuwe locatie.

Voor	Actie
Kolommen weergeven of verbergen	• Om een kolom te verbergen, klikt u met de rechtermuisknop op de kolomkop en selecteert u Verbergen. • Als u een verborgen kolom wilt weergeven, klikt u met de rechtermuisknop op een kolomkop, selecteert u Kolom weergeven en selecteert u daarna de naam van de kolom die u wilt weergeven. • Als u alle verborgen kolommen wilt weergeven, klikt u met de rechtermuisknop op een kolomkop en selecteert u Alle kolommen weergeven.
De kolominstelling opslaan	1. Voer een bestandsnaam in het vak boven in het dialoogvenster in. 2. Klik op de knop . Het bestand <code>Settings.PreviewTable.xml</code> wordt opgeslagen in de map <code>\attributes</code> in de huidige modelmap. Het bestand kan meerdere configuraties bevatten. U kunt het bestand plaatsen en Tekla Structures zoekt ernaar, op alle gebruikelijke locaties: de modelmap, de project-map (XS_PROJECT), de firm-map (XS_FIRM) en de systeemmap (XS_SYSTEM). Als meerdere bestanden worden gevonden, wordt de inhoud daarvan niet samengevoegd. De toegepaste filters en de sorteervolgorde worden niet opgeslagen.
Objecten met overlappende nummers controleren, selecteren en herstellen	1. Selecteer een rode, overlappende rij. 2. Klik met de rechtermuisknop en gebruik vervolgens een van de volgende opties: • Klik op Stavensets selecteren. De stavensets waartoe de geselecteerde staven behoren worden geselecteerd in het model en de eigenschappen worden getoond in het eigenschappenvenster. U kunt vervolgens de prefix en/of het startnummer van de stavensets aanpassen.

Voor	Actie
	• Klik op Deze serie in het model selecteren. Als u meer nummers beschikbaar wilt maken voor de geselecteerde reeks, past u het startnummer van de reeks aan. • Klik op Overlappend object in model selecteren. Pas vervolgens het prefix en/of het startnummer van het overlappende object aan. • Klik op Overlappende serie in model selecteren. Pas vervolgens het prefix en/of het startnummer van de hele reeks aan. U kunt Deze serie in het model selecteren ook gebruiken op andere rijen dan Overlappend.
De voorgestelde nummers weigeren	Als u niet tevreden bent met de voorgestelde positienummers, doet u het volgende: 1. Als u het dialoogvenster Voorbeeld nummering niet wilt sluiten, schakel dan het selectie vakje Voorbeeld open houden na afwijzen in. Dit is handig als u tekeningen wilt openen of objecten wilt vergelijken terwijl u de nummeringsproblemen wilt oplossen. 2. Klik op Nummers weigeren. 3. Pas indien nodig de modelobjecten en de nummeringsinstellingen aan. 4. Sluit het Voorbeeld nummering dialoogvenster. 5. Start een nummeringscommando en bekijk de nummeringsresultaten opnieuw.
De nummeringsresultaten accepteren en de voorgestelde nummers aan objecten toewijzen	Als u tevreden bent met de voorgestelde positienummers, klikt u op Wijs nummer toe. Tekla Structures nummert de objecten volgens de nummeringsinstellingen (pagina 1093). Let op dat de knop Wijs nummers toe niet beschikbaar is als u het model hebt gewijzigd.

5.5 De nummering controleren

Nadat u een nummeringscommando hebt gestart, kunt u in het dialoogvenster **Voorbeeld nummering** de [voorgestelde positienummers controleren](#) (pagina 801).

Na het accepteren van de nummeringresultaten en het toewijzen van positienummers aan objecten, kunt u ook de werkelijke positienummers op veel plaatsen controleren:

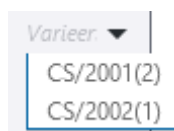
- U kunt het positienummer van een stalen onderdeel, een merk, een betonelement of een staafmerk bekijken in het eigenschappenpaneel.
 1. Dubbelklik op het object in het model om de eigenschappen in het eigenschappenvenster te openen.
 2. Ga naar het gedeelte **Nummeringreeks** voor stalen onderdelen, het gedeelte **Betonelement** voor betonnen onderdelen of het gedeelte **Algemeen** voor merken, betonelementen of staafmerken.

Het positienummer wordt naast de **vakken Prefix** en **Startnummer** weergegeven. Bijvoorbeeld:



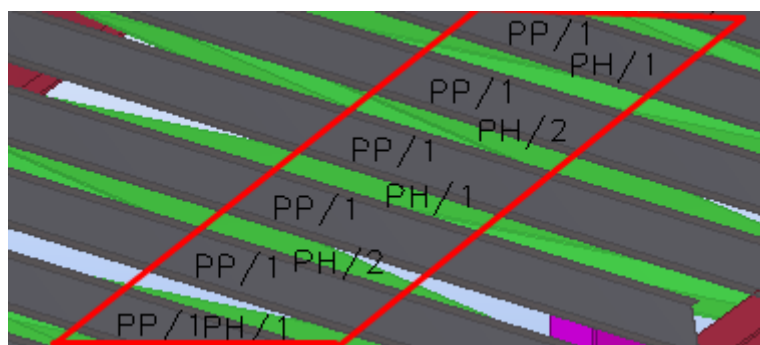
Als er een vraagteken (?) achter het positienummer staat, is de nummering niet up-to-date.

Als u in het model meerdere objecten met verschillende positienummers hebt geselecteerd, wordt de tekst **Varieert** getoond. Een lijst geeft vervolgens ook de verschillende positienummers binnen de selectie weer en tussen haakjes hoeveel objecten die positienummers hebben.



- 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 **Venstereigenschappen** dialoogvenster te openen.
 3. Klik **Weergave...** om het **Weergave** dialoogvenster 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 Documentmanager.

[AP.1]	STANDARD
[AR.1]	STANDARD
[AV.1]	STANDARD

- Het tekeninglabel kan het positinummer weergeven en hoeveel identieke onderdelen hetzelfde nummer hebben.

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.

Informatie - Object

Id: 190 Type: 2 Fase merk: 3 Fase onderdeel: 3

Naam	Profiel	Stramienen	Posnummer
Merknummer	Prof.	Prof.	
Merknummer	bovenkant	onderkant	Posnummer
COLUMN	HEA240	D/3	Pr/11
K/4	+5.005	+0.010	

Totaal 2 Onderdelen: 0.60 T, 9.99 m

Onderdeel

Startpunt (191) [mm] : x = 15000.00 y = 14000.00 z = 0.00

Eindpunt (192) [mm] : x = 15000.00 y = 14000.00 z = 5000.00

Zwaartepunt [mm] : x = 14884.86 y =

OK

- U kunt lijsten maken waarin uw merk- en onderdeelposities vermeld worden.

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*5			190.9
	P/4	1	RHS150*150*5	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 \(pagina 811\)](#)

5.6 De nummeringhistorie bekijken

Het bekijken van de nummeringhistorie:

- Klik in het menu **Bestand** op **Logboeken** --> **Logbestand historie nummeren**.

Tekla Structures geeft het nummeringslogbestand weer.

5.7 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 \(pagina 812\)](#)

5.8 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 merknnummer**.

2. Selecteer een onderdeel in het model.
3. Klik in het dialoogvenster dat is verschenen (bijvoorbeeld **Toewijzen merknnummer**) 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, positienummer 2 is 101, positienummer 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 definieerde 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 positienummer hoger is dan het hoogste huidige nummer. Dit is alleen ter informatie en het nummer wordt toch gewijzigd.

Raadpleeg ook

[Onderdelen en andere modelobjecten nummeren \(pagina 797\)](#)

5.9 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 en andere modelobjecten nummeren \(pagina 797\)](#)

5.10 Het model opnieuw nummeren

Gebruik de optie **Hernummer alles** als de nummering opnieuw moet worden gestart. Deze optie verwijdert de bestaande positie nummers 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 \(pagina 812\)](#)

[Bestaande nummers wissen \(pagina 813\)](#)

5.11 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 positie nummers.

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 positie nummer voor betonelementen hebben, kunt u een uniek controle nummer aan elk afzonderlijk wandelement toewijzen.

Raadpleeg ook

[Volgorde van controle nummers \(pagina 815\)](#)

[Controlenummers in het model weergeven \(pagina 816\)](#)

[Controlenummers verwijderen \(pagina 817\)](#)

[Vergrendelen of ontgrendelen controlenummers \(pagina 818\)](#)

[Voorbeeld: Controlenummers gebruiken om de montagevolgorde aan te geven \(pagina 818\)](#)

Object Missing

This object is not available in the repository.

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:

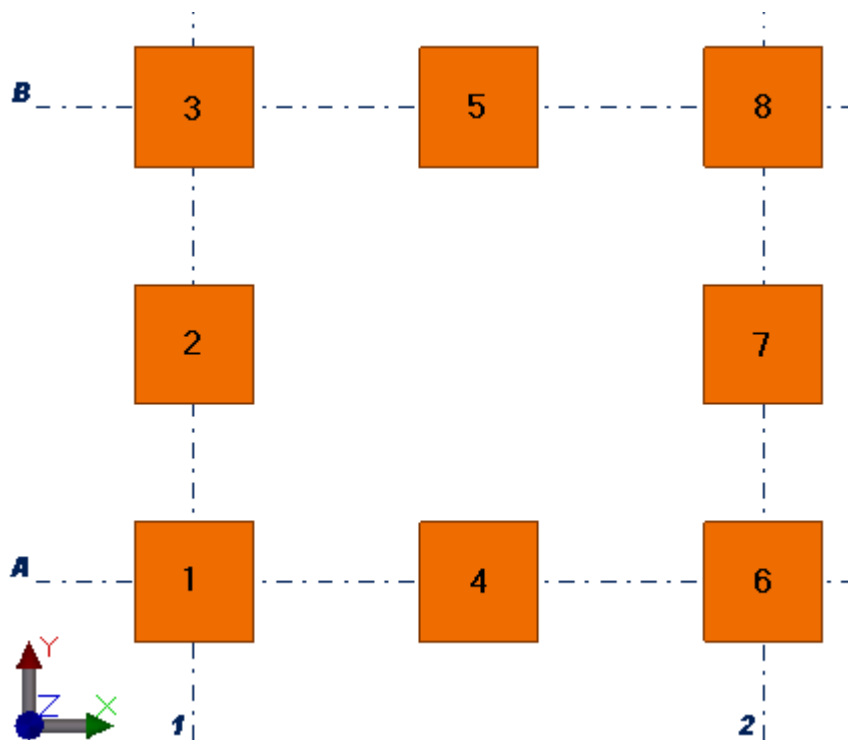
- **Geen**
- **X**
- **Y**
- **Z**
- **-X**
- **-Y**
- **-Z**

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.



Controlenummers 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**.

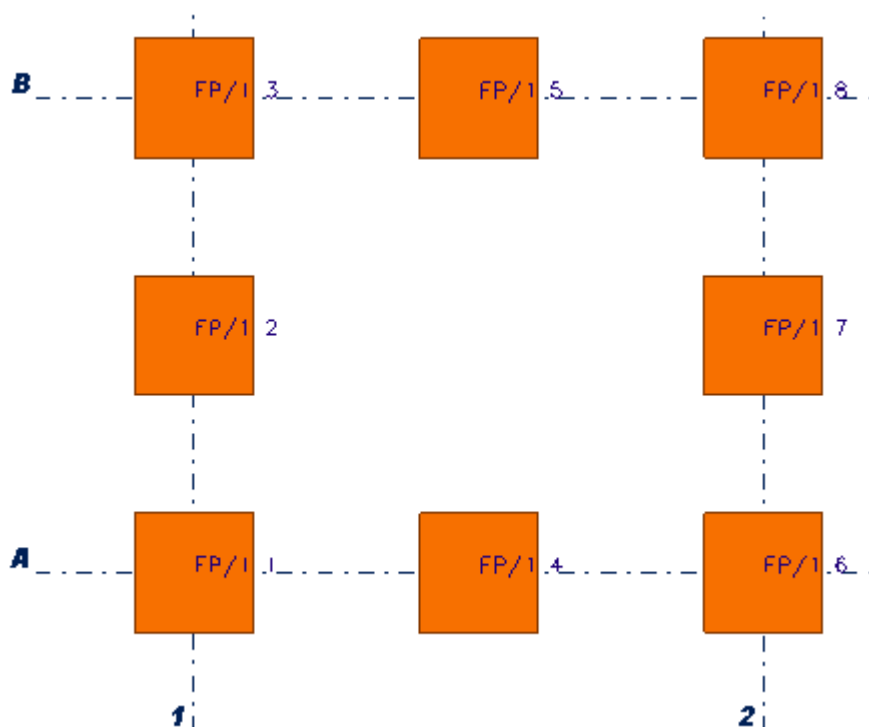
De eigenschap wordt verplaatst naar de lijst **Onderdeellabel**.

6. Klik op **Wijzigen**.

De controle nummers worden in het model weergegeven, direct na de positie nummers van het onderdeel.

Voorbeeld

In het volgende voorbeeld worden met de nummers 1-8 de controle nummers aangegeven.



Raadpleeg ook

[Controle nummers \(pagina 814\)](#)

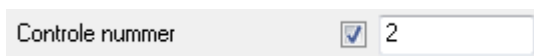
Controlenummers verwijderen

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 onderdeeleeigenschappen in het eigenschappenpaneel te openen.
2. Klik op de knop **Gebruikersattributen**.

Het huidige controlenummer van het onderdeel wordt op het tabblad **Parameters** in het vak **Controlenummer (ACN)** weergegeven. Bijvoorbeeld:



3. Verwijder het bestaande controle nummer uit het veld.
4. Klik op **Wijzig** om de wijziging toe te passen.

Raadpleeg ook

[Controle nummers \(pagina 814\)](#)

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

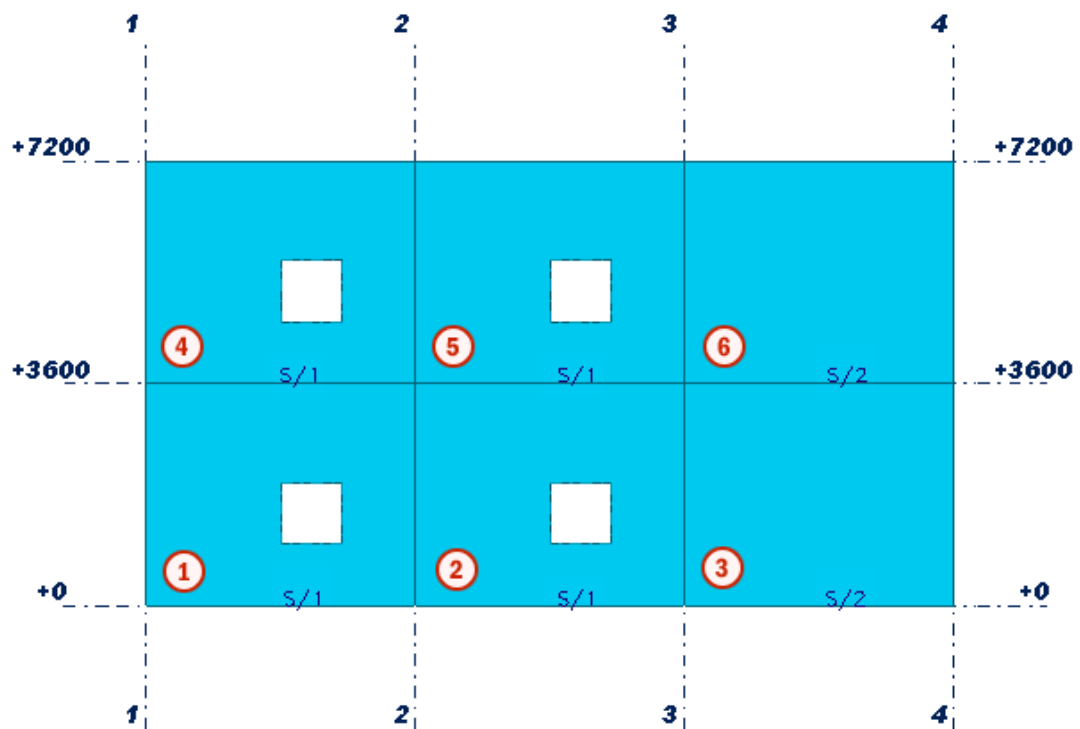
[Controle nummers \(pagina 814\)](#)

Voorbeeld: Controlenummers gebruiken om de montagevolgorde aan te geven

U ziet in dit voorbeeld hoe u controlenummers toewijst aan zes betonwanden. 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 op de locatie wordt aangeduid. De montagevolgorde is ook van invloed op de volgorde van aflevering. 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 enzovoort.

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

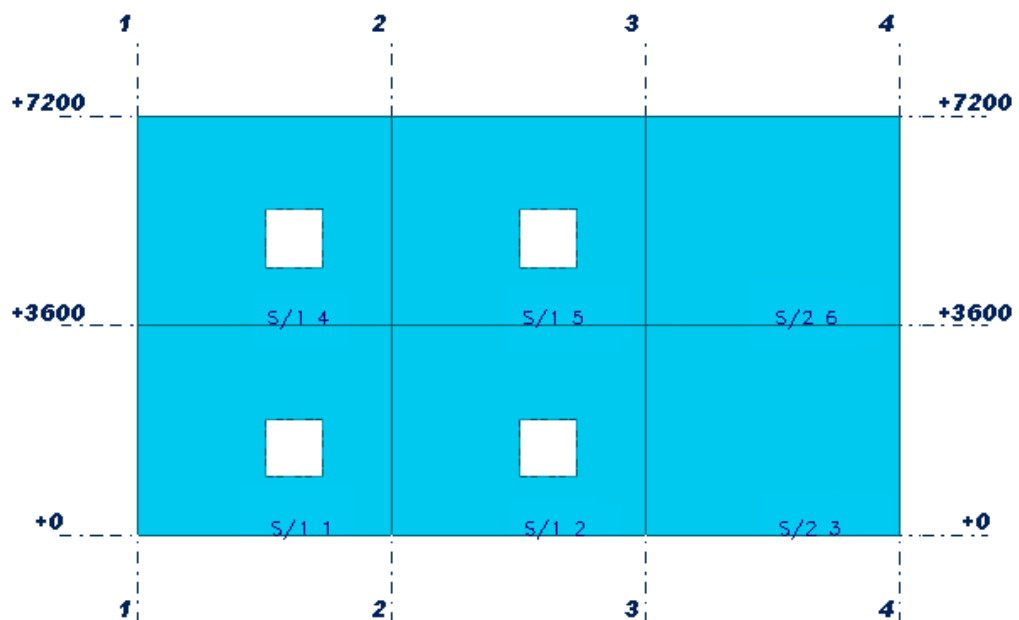
Ga als volgt te werk om controlenummers toe te wijzen aan de betonwanden:

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. Selecteer **Op nummering serie** in de lijst **Nummeren**.

- 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 controlennummer, zoals u ziet in de volgende afbeelding.

TIP Als de controlenummers niet worden weergegeven in het model, wijzig dan de weergave-instellingen. Zie [Controlenummers in het model weergeven \(pagina 816\)](#) voor meer informatie over de vereiste instellingen.



5.12 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** groepeerd 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 \(pagina 176\)](#)

5.13 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 \(pagina 823\)](#)

[Voorbeeld: Gebruik familienummers \(pagina 824\)](#)

[Voorbeeld: Geselecteerde onderdeeltypen nummeren \(pagina 825\)](#)

[Voorbeeld: Onderdelen in geselecteerde fasen nummeren \(pagina 826\)](#)

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 onderdeelpositie nummers aan het gewijzigde onderdeel toe:

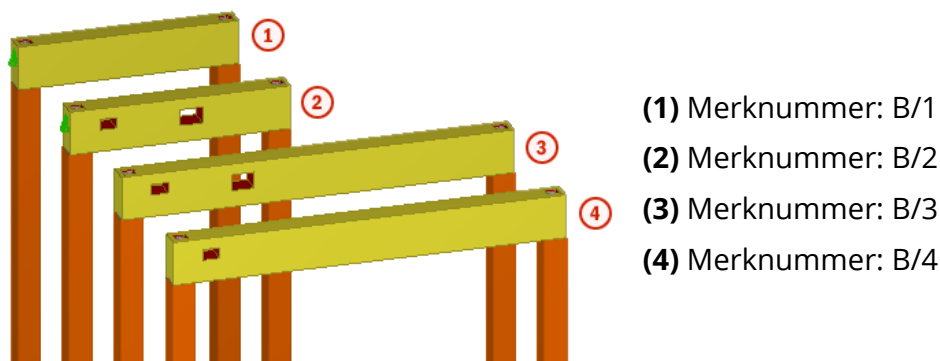
- **Vergelijken met bestaande:** P1
- **Bewaar nummer indien mogelijk:** P2
- **Neem nieuw nummer:** P3

Raadpleeg ook

[Onderdelen en andere modelobjecten nummeren \(pagina 797\)](#)

Voorbeeld: Gebruik familienummers

In dit voorbeeld hebben de vier liggers de prefix B en het startnummer 1 voor de nummerserie. De onderdelen hebben hetzelfde hoofdprofiel en elk paar heeft dezelfde lengte, maar de gaten zijn verschillend.



We gebruiken de volgende instellingen voor familienummering:

- **Gebruik familienummering voor series:** voegt reeks **B/1** toe
- **Vergelijken:** selecteer de opties **Hoofdonderdeel profiel** en **Totale lengte**

Tekla Structures verdeelt de liggers in twee families met de ingestelde criteria voor familienummering. Alle liggers hebben hetzelfde profiel, maar elk paar heeft een andere lengte. De liggers krijgen in beide families andere kwalificaties, omdat ze andere gaten hebben.

- De eerste ligger krijgt het merkpositie nummer 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

[Familienummering \(pagina 790\)](#)

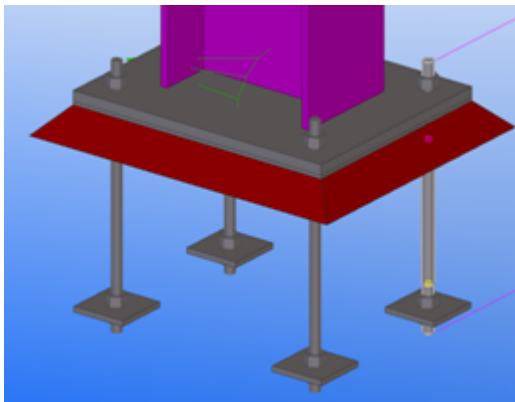
Voorbeeld: Geselecteerde onderdeeltypen nummeren

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.

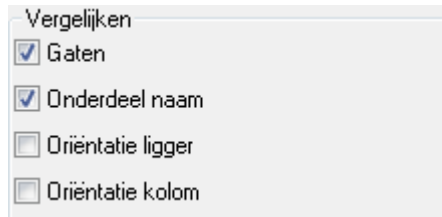
Ankerstaven en kolommen nummeren:

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 of andere modelobjecten nummeren \(pagina 797\)](#)

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.

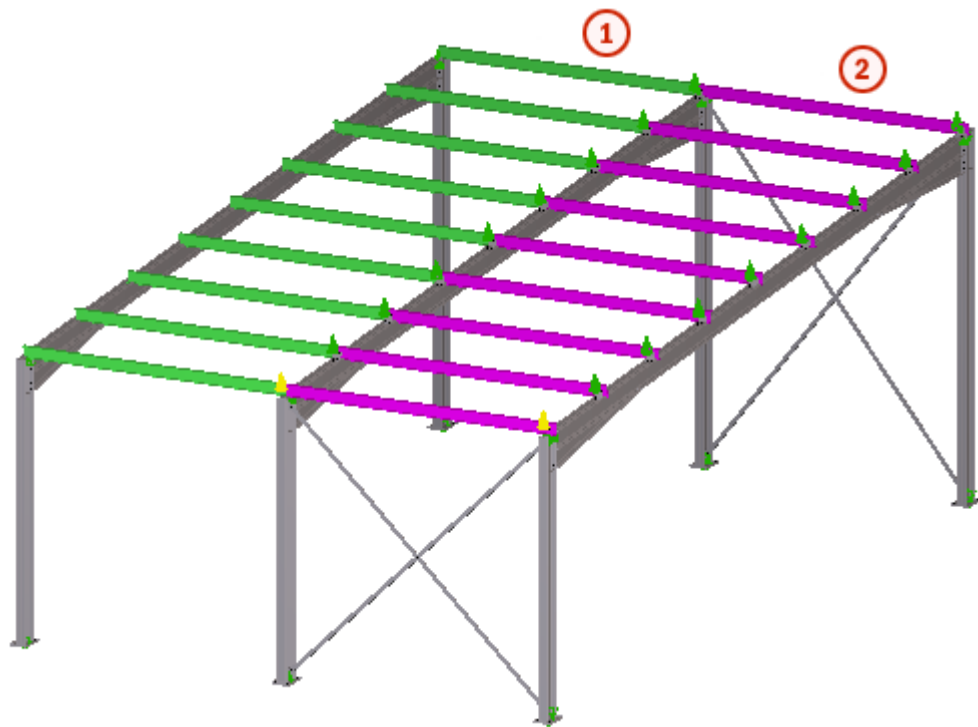
Voordat u begint, moet u het model onderverdelen in fasen.

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 of andere modelobjecten nummeren \(pagina 797\)](#)

[Nummeringsinstellingen tijdens een project \(pagina 828\)](#)

5.14 Tips voor de nummering

- Het is een goed idee om een soort routine te hebben voor het nummeren. Nummer een model bijvoorbeeld aan het begin van uw werkdag of aan het einde van de dag.
- U kunt tijd besparen als u de nummerreeksen in de standaardonderdeeleigenschappen voor elk type onderdeel opneemt 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 positienummers hebt, waarschuwt Tekla Structures u hiervoor.

Met behulp van het [dialoogvenster \(pagina 801\)](#) **Voorbeeld nummering** om objecten met overlappende nummers te zoeken en te corrigeren.

Het is van belang de nummeringsoverlap op te lossen door de nummeringreeksen van de objecten te wijzigen, omdat de objecten met overlappende nummers niet worden genummerd.

Raadpleeg ook

[Nummeringsinstellingen tijdens een project \(pagina 828\)](#)

[Voorbeelden van nummering \(pagina 823\)](#)

[Een model met standaardonderdelen maken \(pagina 829\)](#)

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 \(pagina 826\)](#)

[Algemene nummeringsinstellingen \(pagina 1093\)](#)

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 en andere modelobjecten nummeren \(pagina 797\)](#)

6

Systeemcomponenten en applicaties

Alle beschikbare systeemcomponenten, applicaties, macro's en tekeningplugins bevinden zich in de catalogus **Applicaties en componenten**.

Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.

Systeemcomponenten

Tekla Structures bevat standaard een groot scala aan vooraf gedefinieerde systeemcomponenten. Systeemcomponenten zijn tools waarmee u onderdelen in het model kunt verbinden. Systeemcomponenten automatiseren taken en groepsobjecten zodat deze door Tekla Structures als een eenheid worden beschouwd. U kunt de eigenschappen van een component opslaan en de eigenschappen in andere projecten gebruiken.

Er zijn drie soorten systeemcomponenten:

- Met **verbindingcomponenten** worden twee of meer onderdelen verbonden en worden alle vereiste objecten zoals uitsnijdingen, fittingen, onderdelen, bouten en lassen 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. Voetplaten en hijsankers zijn bijvoorbeeld staaldetails en balkwapening en funderingstroken zijn betondetails.

Het detailsymbool in de database **Applicaties en componenten** is .

- Met **detaileringscomponenten** 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 detailleringscomponenten.

Het detailleringssymbool in de database **Applicaties en componenten** is



U kunt ook uw eigen componenten ([gebruikerscomponenten \(pagina 902\)](#)) maken als u geen geschikte systeemcomponent kunt vinden. U kunt gebruikerscomponenten op dezelfde manier als systeemcomponenten gebruiken.

Macro's

[Macro's \(pagina 842\)](#) zijn beschikbaar als .cs-bestanden in de map \drawings of \modeling onder de mappen die zijn gedefinieerd met de variabele XS_MACRO_DIRECTORY. Deze variabele wordt standaard ingesteld op ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\macros.

Het wordt aanbevolen de standaardmap in de variabele niet te wijzigen. U kunt één of meer extra maplocaties toevoegen na de standaardmap, bijvoorbeeld als er bedrijfs- of projectspecifieke mappen nodig zijn om macro's op te slaan.

U kunt ook uw eigen macro's opnemen. Als u uw eigen macro's maakt, dan worden de macro's opgeslagen onder de modelmap in de map \macros\drawings of \macros\modeling, afhankelijk van de modus (tekenen of modelleren) die u gebruikt tijdens het opnemen van de macro. Tekla Structures maakt de mappen \macros\drawings en \macros\modeling automatisch.

Macro's worden eerst gelezen vanuit de modelmap en vervolgens vanuit de mappen die zijn gedefinieerd in XS_MACRO_DIRECTORY. Het wordt aanbevolen de standaardmap \common\macros te houden als eerste map in de variabele.

Voorbeeld van de definitie voor XS_MACRO_DIRECTORY:

```
%XSDATADIR%environments\common\macros;%XSDATADIR%environments\uk\General\user-macros
```

Extensies (.tsep)

U kunt vanuit Tekla Warehouse Tekla Structures-extensies downloaden die de bestandsextensie .tsep hebben en deze extensies in de database **Applicaties en componenten** [importeren \(pagina 845\)](#). 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 \(pagina 854\)](#)

als een databasedefinitiebestand om deze voor andere Tekla Structures-gebruikers beschikbaar te maken.

6.1 Werken met systeemcomponenten

Gebruik systeemcomponenten om onderdelen in het model te verbinden en taken te automatiseren.

Systeemcomponenten worden aangepast aan wijzigingen in het model. Dat houdt in dat een component automatisch wordt gewijzigd in Tekla Structures als u de onderdelen wijzigt die daarmee worden verbonden. Wanneer u objecten kopieert of verplaatst, kopieert of verplaatst Tekla Structures automatisch alle met de objecten gekoppelde componenten.

Alle systeemcomponenten worden in de database Applicaties en componenten opgeslagen. Klik op de knop **Applicaties en componenten**



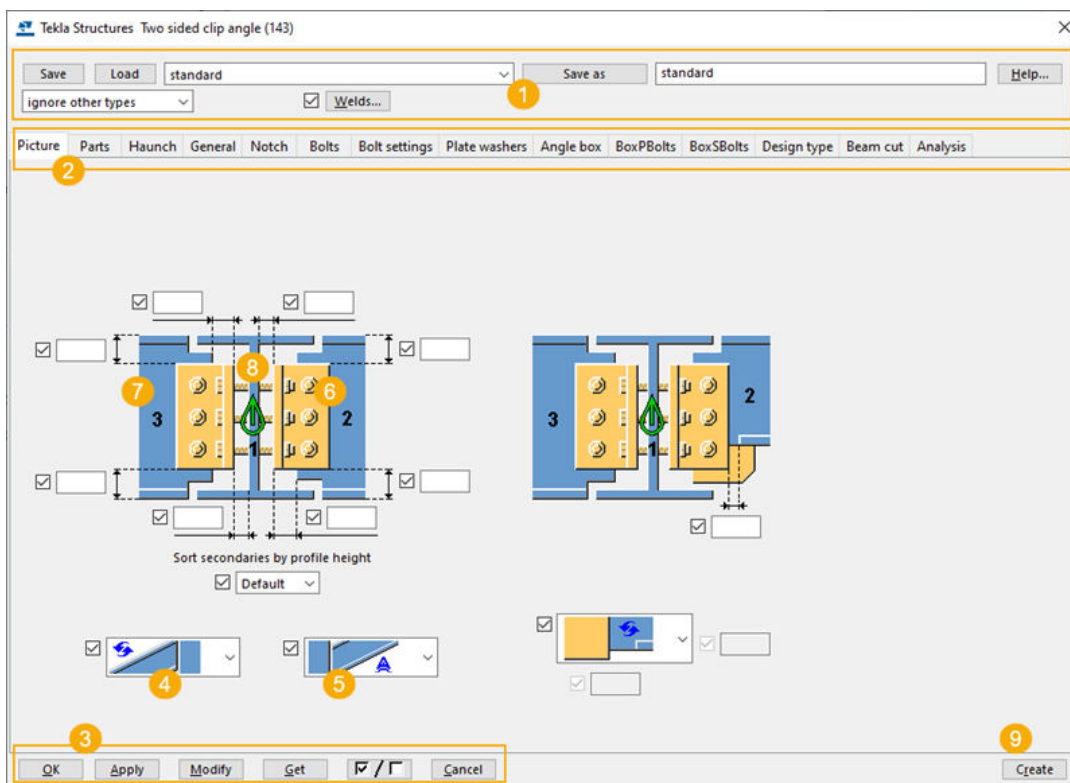
in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.

Componenteigenschappen definiëren

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.



	Beschrijving
1	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. 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. Raadpleeg voor meer informatie en Modelmapbestanden en bestandsextensies.
2	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. 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

	Beschrijving
	systeemwaarden worden gebruikt als u een waarde niet handmatig invoert of een ander type eigenschapswaarde selecteert. U kunt de standaard systeemwaarden niet wijzigen. Meer informatie over <code>joints.def</code> vindt u in Verbindingseigenschappen in het bestand joints.def definiëren (pagina 877).
3	Meer informatie over de dialoogvensterknoppen vindt u in .
4	Als u een AutoDefaults-optie  selecteert, gebruikt Tekla Structures de eigenschap die is gedefinieerd in de AutoDefaults-voorwaarden. De afbeelding in de AutoDefaults-optie is een voorbeeld en hoeft niet met het resultaat in het model overeen te komen. Meer informatie over AutoDefaults vindt u in AutoDefaults (pagina 862).
5	Als u een automatische optie  selecteert, bepaalt Tekla Structures automatisch welke optie voor een eigenschap moet worden gebruikt. Als u de automatische optie bijvoorbeeld voor het schotje in Eindplaat (144) gebruikt, wordt het schotje automatisch aan een ligger-tegen-kolomverbinding toegevoegd maar niet aan een ligger-tegen-liggerverbinding. Meer informatie over AutoVerbinding vindt u in AutoVerbinding (pagina 856).
6	De onderdelen die in het componentendialoogvenster geel zijn, worden door de component gemaakt.
7	De onderdelen die in het componentendialoogvenster blauw zijn, moeten al voordat u de component maakt in het model bestaan.
8	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 Afbeelding van het componentendialoogvenster geeft de juiste opwaartse richting aan. Als er geen aansluitende onderdelen zijn, wordt de verbinding in Tekla Structures rondom het hoofdonderdeel geroteerd. De opties zijn: $+x$, $-x$, $+y$, $-y$, $+z$, $-z$. U kunt de standaard opwaartse richting wijzigen op het tabblad Algemeen van het componentendialoogvenster. Probeer eerst de positieve richtingen te wijzigen.
9	Klik op de knop Maak om een nieuwe component in het model te gaan maken met de instellingen die in het dialoogvenster van de component zijn toegepast. Volg vervolgens de instructies op de statusbalk.

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. Detailleringcomponenten 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.

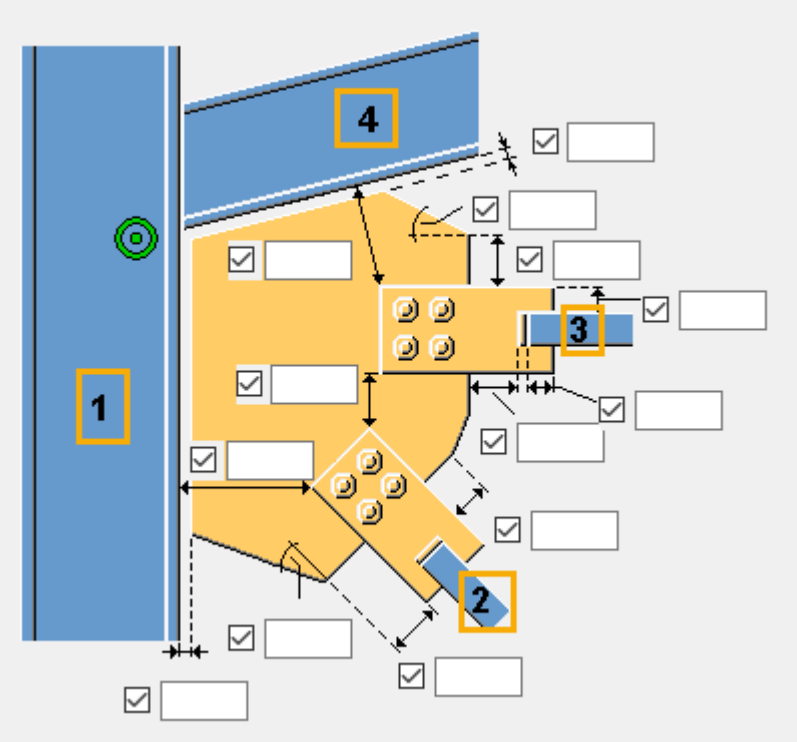
U kunt informatie krijgen over het toevoegen en wijzigen van de component in het model in een opdrachtromptvenster. Deze informatie kan bij probleemsituaties handig zijn. Stel de variabele `XS_DISPLAY_RPC_COMPONENT_CONSOLE_WINDOW` in op `TRUE` om het venster weer te laten geven. De waarde is `FALSE` en het venster wordt standaard niet weergegeven.

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 	1. Selecteer het hoofdonderdeel. 2. Selecteer het aansluitende onderdeel of de aansluitende onderdelen. • Als er één aansluitend onderdeel is, wordt de verbinding automatisch gemaakt wanneer u het aansluitende onderdeel selecteert. • 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. In de onderstaande voorbeeldafbeelding geven de nummers 1 tot 4 de selectievolgorde van onderdelen weer. De blauwe

Taak	Actie
	onderdelen moeten al in het model aanwezig zijn voordat u de component maakt. 
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 scomponent toevoegen 	Wijs één tot drie posities aan om de locatie te bepalen van de objecten die de detailleringscomponent maakt.
Een nieuwe component toevoegen met het commando Maak nieuw	Selecteer een component in het model, klik met de rechtermuisknop en selecteer Maak nieuw. Volg vervolgens de instructies op de statusbalk. Als een componentdialoogvenster is geopend, kunt u ook door middel van de knop Maak in het dialoogvenster een nieuwe component maken.

3. Controleer de status van de component.

Als u de component hebt toegevoegd, geeft Tekla Structures de componentstatus met de volgende symbolen uit de onderstaande tabel weer.

Kleur	Status
	Het groene symbool geeft aan dat de component met succes is gemaakt. Het detailleringssymbool 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.

4. Als de component niet correct is gemaakt of helemaal niet is toegevoegd, kunt u bijvoorbeeld het volgende controleren:

- 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.

- Sommige componenten werken alleen met bepaalde profielen. Als een component niet met succes wordt gemaakt, moet u proberen een geldig profiel in te voeren.

- 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 nul (0) in als dikte van de onderdelen.

- 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.

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 wijzigt alleen de verbindingen en de details die van hetzelfde type zijn als de verbindingen of details die u wijzigt.
 - 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, wijzigt Tekla Structures het verbindingstype.
4. Klik op **Wijzigen**.

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 **Componenteigenschappen** knop 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.

Een component in een model weergeven

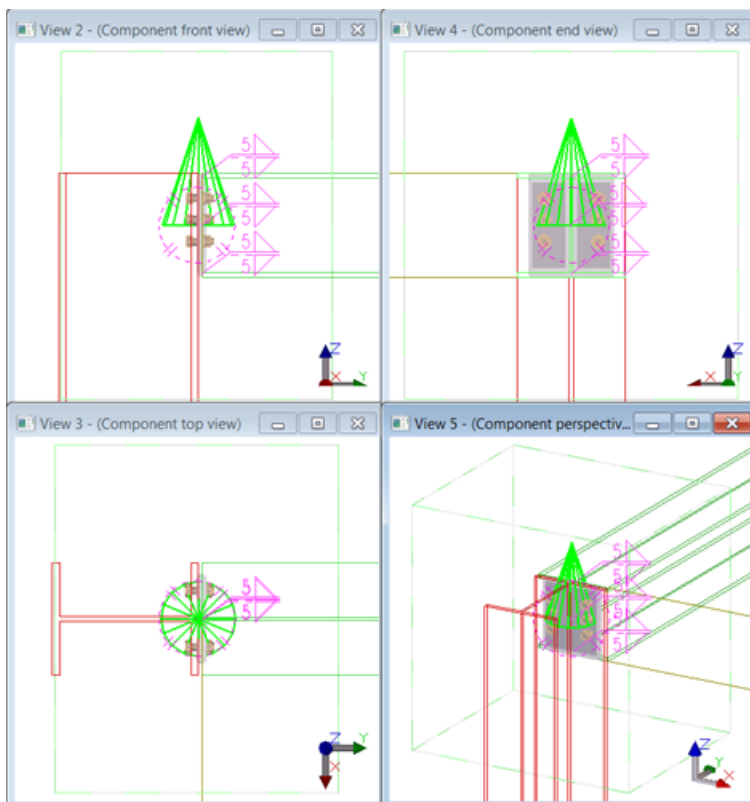
U kunt diverse aanzichten van een component maken om deze vanuit verschillende gezichtspunten te bekijken.

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.

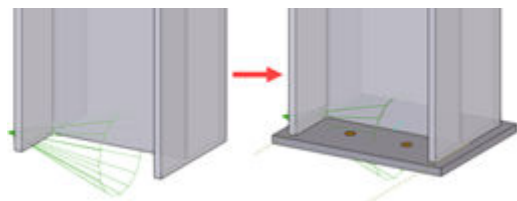
U kunt de afmetingen zoals boutposities en randafstanden controleren met de tool **Meten** in het **Vooraanzicht van de component**.

De voorbeeldafbeelding geeft de standaardaanzichten van de verbinding **Eindplaat (144)** weer.



TIP U kunt de inhoud weergeven van geselecteerde componenten, zoals onderdelen, bouten, lassen en andere details weer, ook als **Zichtbaarheid in componenten** niet is geselecteerd in het dialoogvenster **Venstereigenschappen --> Weergave**. Om de inhoud weer te geven, gaat u naar het tabblad **Venster** op het lint, klikt u op **Renderen --> Inhoud** en

selecteert u de componenten. U kunt ook *inhoud* typen in het vak **Snel starten** om het commando **Componentinhoud weergeven** te starten.



Wanneer u op **Venster** --> **Regenereren** --> **Alle vensters regenereren** klikt, is de inhoud niet meer zichtbaar.

Componenten naar conceptuele of detailleringscomponenten converteren

Afhankelijk van de configuratie Tekla Structures die u gebruikt, kunt u zowel detaillerings- als conceptuele componenten maken.

- Detailleringscomponenten bevatten alle informatie die nodig is voor de fabricage, zoals merken, betonelementen en wapeningsstaven.

Detailleringscomponenten hebben een rond symbool in het model:



of .

- Conceptuele componenten lijken op detailleringscomponenten, 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 productiedetailering.

Conceptuele componenten hebben een rechthoekig symbool in het model:



of



.

U kunt conceptuele componenten maken in de **Tekla Structures Graphite**-configuratie en in de oude configuraties **Engineering Rebar Detailing** en **Construction Modeling**.

U kunt conceptuele componenten bewerken en deze converteren naar detailleringscomponenten in de configuratie **Tekla Structures Diamond** en de oude configuraties **Full**, **Primary**, **Steel Detailing** en **Precast Concrete Detailing**.

Als u onderdeeleeigenschappen zoals de grootte van het hoofdonderdeel van de component wijzigt, wordt een detailleringscomponent niet automatisch naar een conceptuele component geconverteerd of omgekeerd. Als u bijvoorbeeld de configuratie **Tekla Structures Graphite** gebruikt en het

model wijzigt, worden detailleringscomponenten niet naar conceptuele componenten geconverteerd. Detailleringscomponenten worden echter aangepast aan de wijzigingen die in het model zijn aangebracht, maar u kunt geen eigenschappen wijzigen met het componentdialoogvenster. Ook blijven detailleringscomponenten detailleringscomponenten, tenzij u ze een voor een omzet.

U kunt componenten converteren in de **Applicaties en componenten-**

database. 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 detaillerings component converteren.	1. Klik op  > Naar detailcomponent converteren. 2. Selecteer het componentsymbool.	Tekla Structures Diamond Full, Primary, Steel Detailing, Precast Concrete Detailing
Een detaillerings component naar een conceptueel component converteren.	1. Klik op  > Naar conceptuele component converteren. 2. Selecteer het componentsymbool.	Tekla Structures Graphite Engineering, Construction Modeling, Rebar Detailing

6.2 Werken met applicaties

U kunt applicaties, macro's en plug-ins uitvoeren, toevoegen, bewerken, hernoemen, opslaan als en verwijderen in het gedeelte **Applicaties** van de database **Applicaties en componenten**. U kunt ook macro's opnemen en bewerken.

Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen. Vervolgens kunt u het volgende doen:

Taak	Actie
Een macro opnemen	1. Klik op de knop Toegang tot geavanceerde functies  en klik vervolgens op Macro opnemen.

Taak	Actie
	2. Voer in het vak Macronaam een naam in voor de macro. 3. Klik op OK en voer de acties uit die u wilt opnemen. 4. Klik op de knop Opname stoppen in de database om de Applicaties en componenten om het opnemen te stoppen. De opgenomen macro wordt opgeslagen onder de modelmap, in de map \macros\drawings of \macros\modeling, afhankelijk van de modus (tekenen of modelleren) die u gebruikt tijdens het opnemen van de macro. Tekla Structures maakt de mappen \macros\drawings en \macros\modeling automatisch.
Een macrobestand maken en later inhoud toevoegen	1. Klik op de knop Toegang tot geavanceerde functies  en klik vervolgens op Nieuwe macro. 2. Voer in het vak Macronaam een naam in voor de macro. 3. Klik op OK. Hierdoor wordt een leeg macrobestand gemaakt dat in de lijst Applicaties wordt weergegeven. Het macrobestand wordt opgeslagen onder de modelmap, in de map \macros\drawings of \macros\modeling, afhankelijk van de modus (tekenen of modelleren) die u gebruikt tijdens het maken van het macrobestand. Tekla Structures maakt de mappen \macros\drawings en \macros\modeling automatisch.

Taak	Actie
	4. Klik met de rechtermuisknop op het lege macrobestand en selecteer Bewerken. 5. Voeg de macro-inhoud toe, bijvoorbeeld door commando's te kopiëren van andere macrobestanden en sla het bestand op.
Een macro tonen of bewerken	1. Klik op de pijl naast Applicaties om de lijst met applicaties te openen. 2. Klik met de rechtermuisknop op de macro die u wilt bewerken en klik op Bewerken. De macro kan in elke teksteditor worden geopend. 3. Bewerk indien nodig de macro en sla het macrobestand op.
Een applicatie uitvoeren	1. Klik op de pijl naast Applicaties om de lijst met applicaties te openen. 2. Dubbelklik op de applicatie die u wilt uitvoeren.
Een applicatie opslaan met een andere naam	1. Klik op de pijl naast Applicaties om de lijst met applicaties te openen. 2. Klik met de rechtermuisknop op de applicatie die u met een andere naam wilt opslaan en klik op Opslaan als. 3. Voer een nieuwe naam in voor de applicatie en klik op OK. De applicatie wordt toegevoegd aan de lijst.
De naam van een applicatie wijzigen	1. Klik op de pijl naast Applicaties om de lijst met applicaties te openen. 2. Klik met de rechtermuisknop op de applicatie waarvan u de naam wilt wijzigen en klik op Naam wijzigen.

Taak	Actie
	3. Voer een nieuwe naam in voor de applicatie en klik op OK . De naam van de applicatie wijzigt.
Een applicatie verwijderen	1. Klik op de pijl naast Applicaties om de lijst met applicaties te openen. 2. Klik met de rechtermuisknop op de te verwijderen applicatie en klik op Verwijderen . De applicatie wordt verwijderd uit de lijst.

Raadpleeg ook

[Systeemcomponenten en applicaties \(pagina 831\)](#)

6.3 Werken met .tsep-extensies

U kunt Tekla Structures .tsep-extensies (Tekla Structures-extensiepakket) importeren in de database **Applicaties en componenten**.

U kunt .tsep-extensies kopiëren naar de nieuwe Tekla Structures-versie en de geïmporteerde extensies zo nodig verwijderen.

Een .tsep-extensie in de database **Applicaties en componenten** importeren

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 het **Tekla Structures-extensiebeheer** dialoogvenster 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 in alle Tekla Structures-versies die u selecteerde getoond in **Tekla Structures-extensiebeheer**.

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** getoond. U kunt de extensie naar een geschiktere groep verplaatsen of een nieuwe groep maken.

TIP In **Tekla Structures-extensiebeheer** kunt u nu de extensies per type weergeven: extensie of omgeving. U kunt nu ook naar content zoeken op basis van naam, auteur, beschrijving en type extensie.

.tsep-extensies uit de database Applicaties en componenten verwijderen

U kunt de geïnstalleerde extensies verwijderen in **Tekla Structures-extensiebeheer**.

Door het installeren en verwijderen van extensies wordt een logboekbestand in `\Tekla Structures\<version>\Extensions\TSEP Logs` gemaakt.

1. Selecteer in **Tekla Structures-extensiebeheer** 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.

.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.

6.4 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 \(pagina 833\)](#), 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 \(pagina 831\)](#), macro's en tekeningplugins. Als u uw eigen macro's maakt, kunt u ze aan deze groep toevoegen.
- **Verbindingen** bevat verbindingen en verbindingsdetails.
- **Detailleren** bevat detailleringscomponenten.
- **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** --> **Ligger-ligerverbindingen**. 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. Schakel het **Verborgen objecten weergeven** selectievakje in om de verborgen inhoud weer te geven.

De zoekopdracht gebruikt de volgende regels:

- Niet-numerieke zoektermen vinden gedeeltelijke overeenkomsten. De zoekterm `bout` retourneert bijvoorbeeld `bout` en `gebout` als zoekresultaat.

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` retourneert bijvoorbeeld het componentnummer **121** in het zoekresultaat.

U kunt de jokertekens `*`, `?` en `[ ]` gebruiken om naar gedeeltelijke numerieke overeenkomsten te zoeken. De zoekterm `10*` vindt bijvoorbeeld componentnummer **10, 110, 104, 1040** enzovoort.

- U kunt de zoekopdracht beperken tot specifieke tags, groepen en componenttypen door de sleutelwoorden `tag`, `groep` of `type` te gebruiken. Het sleutelwoord `10 tag: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  om het miniatuurvenster weer te geven.
- Klik  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 **Variëert** 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  om een tag toe te voegen en voer een tag in het vak in.
4. Klik indien nodig  nogmaals 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 `ComponentCatalog.xml` bestand 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 standaardbestandsindeling voor afbeeldingen gebruiken, zoals `.png`, `.jpeg`, `.gif`, `.tiff` en `.bmp`.
5. Schakel de selectievakjes in van de miniaturen die u in het componentinformatievak wilt weergeven. U kunt ook miniaturen, behalve de standaardminiatuur, verwijderen.
6. Klik op **Sluiten**.

De miniatuurgegevens die u toevoegt, worden standaard in het `ComponentCatalog.xml` bestand 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 Nieuwe groep.... Sleep de groep naar de gewenste locatie.
Een subgroep maken	Klik met de rechtermuisknop op een groep in de database en selecteer Nieuwe groep....

Taak	Actie
Een groep een naam geven	Klik met de rechtermuisknop op een groep, selecteer Naam wijzigen... en voer de naam in.
Componenten aan de groep toevoegen	• Selecteer componenten in de database en sleep deze naar een andere groep. • Selecteer de componenten in de database, klik met de rechtermuisknop en selecteer Aan groep toevoegen. Selecteer vervolgens de groep waaraan de componenten worden toegevoegd. • Klik met de rechtermuisknop op een groep, selecteer Alle aan groep toevoegen en selecteer de groep waaraan alle componenten in de groep worden toegevoegd. De componenten worden naar de andere groepen gekopieerd, niet verplaatst.
Een groep verwijderen Een component uit een groep verwijderen	Klik met de rechtermuisknop op een groep of een component in een groep en selecteer Uit groep verwijderen .

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 **Detaileren**.

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 in de sorteerindex aanbrengt, zijn modelspecifiek en worden opgeslagen in het bestand `ComponentCatalog.xml` in de map `\model`. 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 objecten weergeven** onderaan 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 weggeschreven naar het bestand `ComponentCatalog_<user>.log` in de map `\logs` onder de modelmap.

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.

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 \(pagina 847\)](#) 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 \(pagina 847\)](#) 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.

6.6 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 \(pagina 856\)](#)

[AutoDefaults \(pagina 862\)](#)

[Voorwaarden voor AutoVerbinding en AutoDefaults \(pagina 868\)](#)

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 verbindingsvoorwaarden 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 \(pagina 857\)](#)

[Een verbinding maken met AutoVerbinding \(pagina 860\)](#)

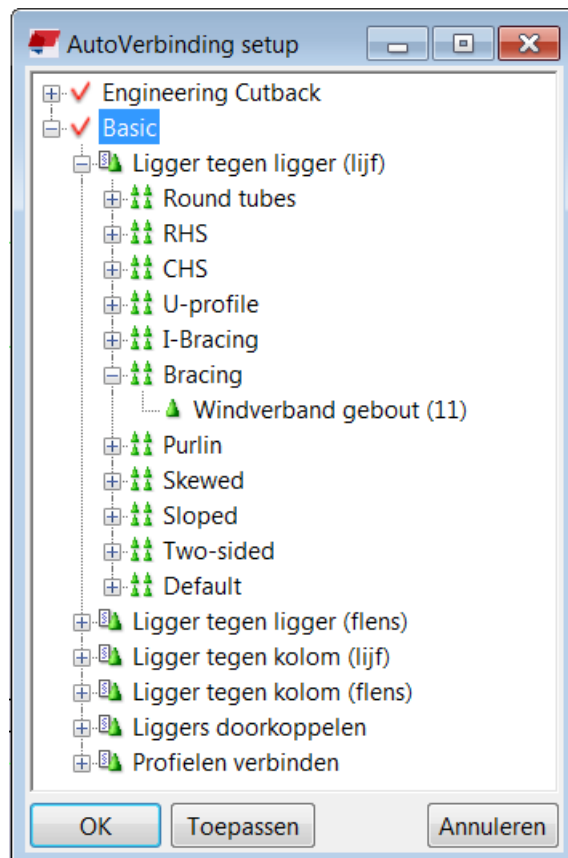
[Voorwaarden voor AutoVerbinding en AutoDefaults \(pagina 868\)](#)

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: • Ligger tegen ligger (lijf) • Ligger tegen ligger (flens) • Ligger tegen kolom (lijf) • Ligger tegen kolom (flens) • Liggers doorkoppelen • Profielen verbinden
	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 knoopplassen 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 \(pagina 860\)](#).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 \(pagina 860\)](#) om vergelijkbare kadervoorwaarden te verbinden.Sommige ligger-tegenliggerverbindingen 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

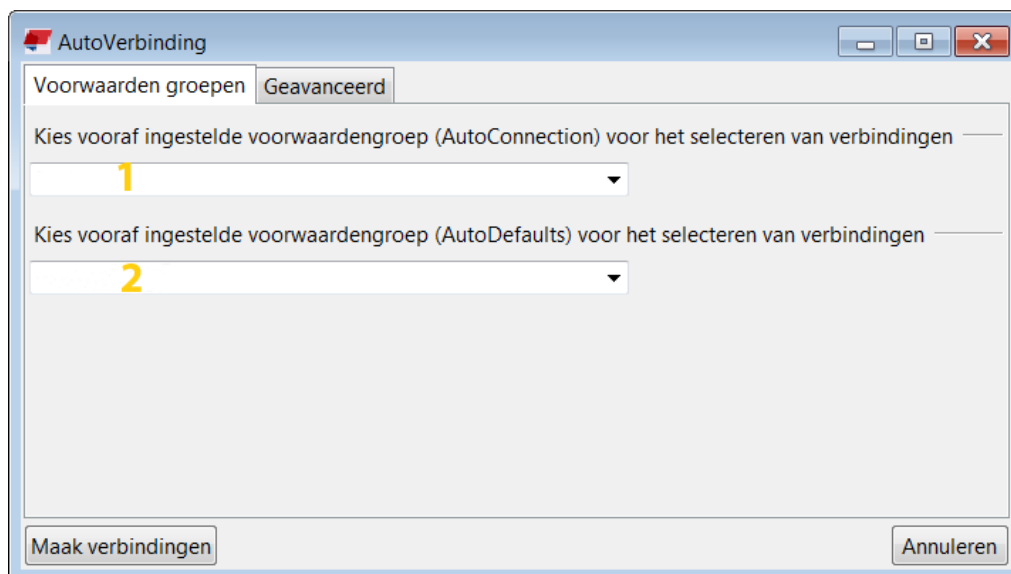
U kunt de verbinding in een voorwaarde wijzigen door een verbinding in de database **Applicaties en componenten** te selecteren.

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**.



1	Voorwaardengroep voor AutoVerbinding
2	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 \(pagina 857\)](#)

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 verbindingsvoorwaarden 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 verbidingsgegevens.

Raadpleeg ook

[AutoDefaults-instellingen en -voorwaarden definiëren \(pagina 862\)](#)

[Een verbinding met behulp van AutoDefaults wijzigen \(pagina 867\)](#)

[Voorwaarden voor AutoVerbinding en AutoDefaults \(pagina 868\)](#)

AutoDefaults-instellingen en -voorwaarden definiëren

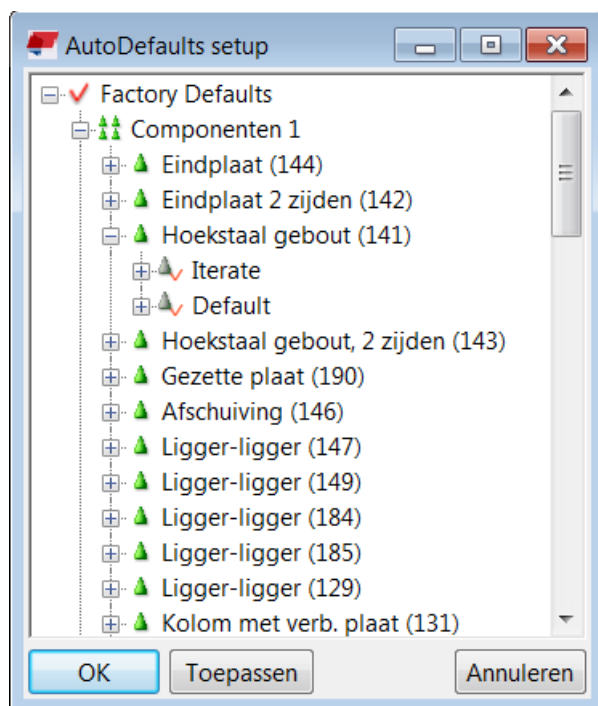
Gebruik AutoDefaults om eigenschappen voor bestaande verbindingen in te stellen. Autodefaults kiest verbindingseigenschappen op basis van de kadervoorwaarde. Met AutoDefaults kunt u voorwaarden maken die de

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 \(pagina 867\)](#).

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.
	Voorwaarde	Voorwaarden bepalen welke eigenschappen in bepaalde situaties moeten worden gebruikt. U kunt extra voorwaarden maken. Tekla Structures verwerkt AutoDefaults-voorwaarden in de volgorde waarin ze zich in

Pictogram	Instellingsniveau	Beschrijving
		de structuur bevinden. U kunt de selectie van eigenschappen dus beheren.
	Eigenschappenbestand	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>. U kunt voor eigenschappen die u opnieuw wilt gebruiken extra eigenschappenbestanden maken en deze onderscheidende namen geven.

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 verbindingsnummer 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
Gebruik combinatie van de eerste parameters	Tekla Structures gebruikt de eigenschappenbestanden die in de eerste overeenkomende subvoorwaarde worden gevonden en controleert geen andere voorwaarden.
Aanpassen tot het symbool groen is	Tekla Structures controleert sub-voorwaarden totdat er overeenkomende eigenschappen worden gevonden.

Optie	Beschrijving
Aanpassen tot het symbool geel is	Tekla Structures controleert sub-voorwaarden totdat er overeenkomende eigenschappen worden gevonden.
Gebruik combinatie van alle parameters	Tekla Structures controleert alle voorwaarden en gebruikt de eigenschappenbestanden in alle overeenkomende voorwaarden. De volgorde van de eigenschappenbestanden is belangrijk. 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.

11. Klik op **OK**.

OPMERKING De [volgorde van de voorwaarden \(pagina 870\)](#) 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 \(pagina 867\)](#) 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 verbindingendialoogvenster de eigenschappen in die u wilt opslaan.
Zulke eigenschappen zijn bijvoorbeeld bouteigenschappen, 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 verbindingendialoogvenster te sluiten en ga terug naar het dialoogvenster **AutoDefaults setup**.
Als u op **OK** klikt om het verbindingendialoogvenster te sluiten, moet u de standaard eigenschappen laden wanneer u de volgende keer de verbinding gebruikt. Met de standaard eigenschappen 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 verbindingendialoogvenster 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 standaard eigenschappen 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 \(pagina 862\)](#)

Voorwaarden voor AutoVerbinding en AutoDefaults

U kunt uw eigen regels maken voor AutoVerbinding- en AutoDefaults voor project- en bedrijfsdefaults. U kunt nauwkeurig verbindingen en verbindingseigenschappen selecteren wanneer u AutoVerbinding en AutoDefaults gebruikt, door deze regels te definiëren.

Algemene regels

- **Profielnaam** is de naam in de profielendatabase.
- **Profieltype**
 - **I** = 1
 - **L** = 2
 - **Z** = 3
 - **U** = 4
 - **Plaat** = 5

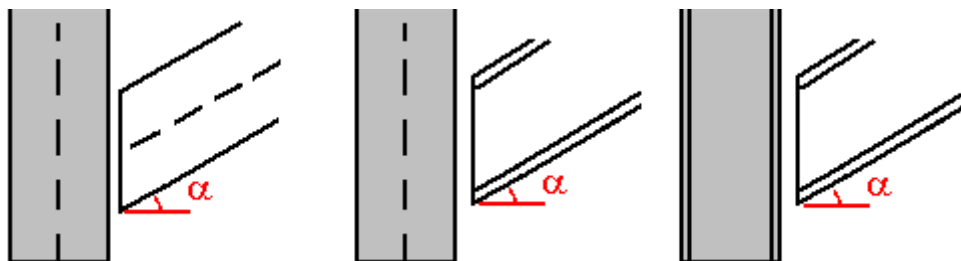
- Ronde staaf = 6
- Buis = 7
- Vierkante buis = 8
- **C** = 9
- **T** = 10
- **ZZ** = 15
- **CC** = 16
- **CW** = 17
- Polygoonplaat = 51
- Aantal aansluitende onderdelen
- Aantal hoofdonderdelen
- Materiaalnaam

Oriëntatieregels

De verbindingen kunnen worden geclassificeerd als schuin, afgeschuind of gekanteld, afhankelijk van de relatieve hoek van een ligger. De hoekwaarde kan liggen tussen -90 en 90 graden.

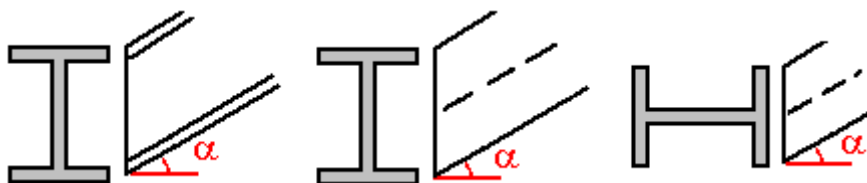
- **Afgeschuinde** hoek (ten opzichte van de doorsnede van het hoofdonderdeel)

De lengteas van het aansluitende onderdeel volgt de helling van de lengteas van het hoofdonderdeel.



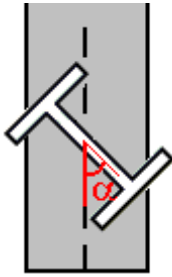
- **Schuine** hoek (ten opzichte van de lengteas van het hoofdonderdeel)

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.



- **Kantelhoek**

Voor geroteerde aansluitende onderdelen



Regels voor maatlijnen

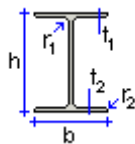
- **Profiel diepte**

- **Lijf diepte**

De lijf diepte is voor profielen met boven- en onderflens: $h - t_1 - t_2 - 2 \cdot r_1$

Of, als t_2 nul is: $h - 2 \cdot t - 2 \cdot r_1$

De lijf diepte is voor profielen met één flens $h - t - r_1 - r_2$.



- **Lijfplaat**

- **Flensdikte**

Krachten en sterktes

- Afschuifkracht
- Axiale kracht
- Buigend moment

Raadpleeg ook

[Eigenschappen voor AutoDefaults combineren en itereren \(pagina 870\)](#)

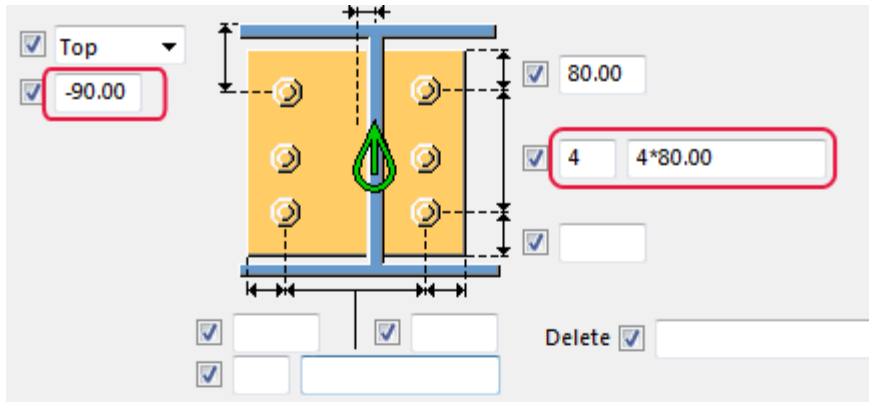
[AutoDefaults-voorbeeld: Iteratie met verbindingsscontrole gebruiken \(pagina 873\)](#)

[Reactiekrachten en UDLs in AutoDefaults en AutoVerbinding gebruiken \(pagina 875\)](#)

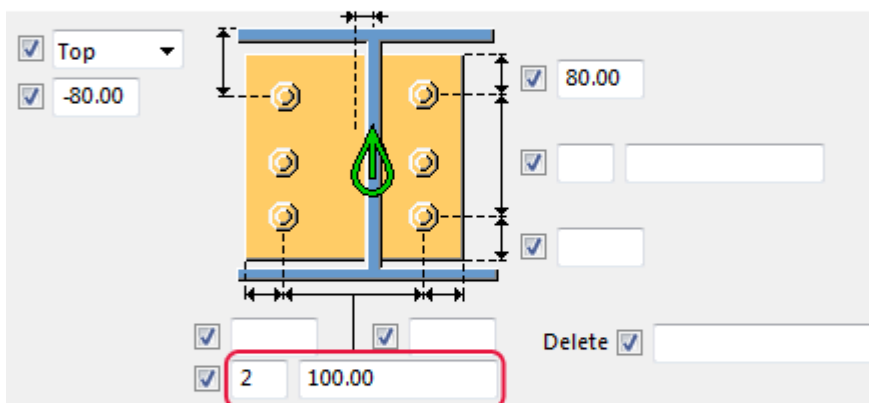
Eigenschappen voor AutoDefaults combineren en itereren

Eigenschappen combineren

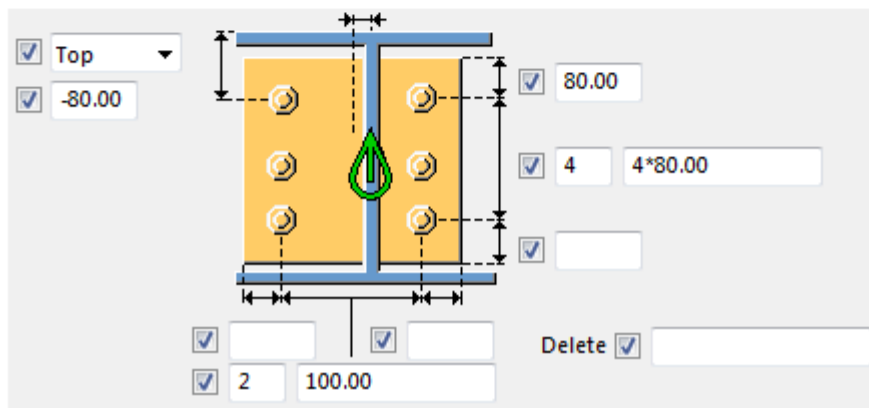
U kunt eigenschappenbestanden die verschillende groepen eigenschappen beslaan, opslaan en deze bestanden gebruiken om veel voorwaarden te definiëren. U kunt bijvoorbeeld één bestand voor bouteigenschappen en een andere voor profieleigenschappen hebben. AutoDefaults combineert de afzonderlijke bestanden 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 verbindingssymbool 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

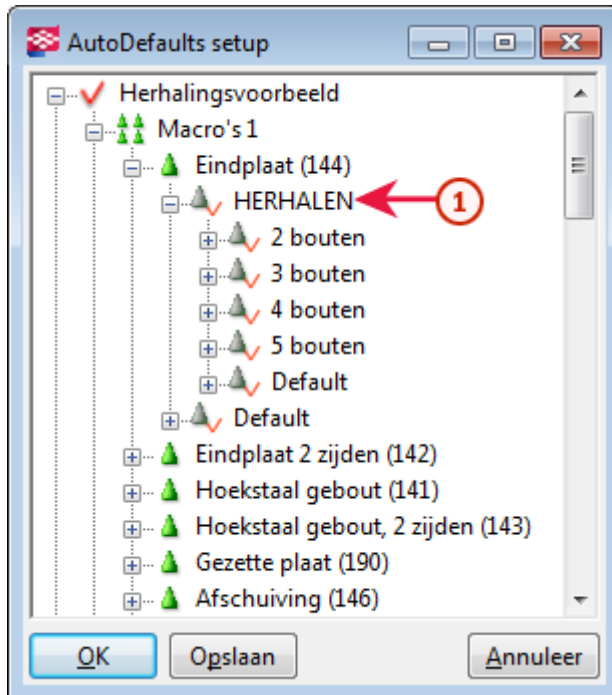
[AutoDefaults-instellingen en -voorwaarden definiëren \(pagina 862\)](#)

AutoDefaults-voorbeeld: Iteratie met verbindingscontrole gebruiken

U kunt het resultaat van de verbindingscontrole gebruiken als u AutoDefaults met iteratie gebruikt. Als een iteratievoorwaarde overeenkomt, maar de verbinding niet door de verbindingscontrole 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 verbindingscontrole in te stellen. Hierna gebruikt u de voorwaardengroep en verbindingscontrole samen voor een verbinding. De

voorbeeldafbeelding hieronder geeft de voorwaarden in het dialoogvenster **AutoDefaults setup** weer.



U maakt als volgt iteratievoorwaarden voor een verbindingsscontrole:

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 \(pagina 862\)](#)

[Eigenschappen voor AutoDefaults combineren en itereren \(pagina 870\)](#)

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	1. Stel op het tabblad Toetsing de UDL in het dialoogvenster voor verbindingen in op Ja. 2. Voer het UDL-percentage in het vak UDL % in. Als u geen waarde invoert, gebruikt Tekla Structures een standaardpercentage die met de variabele XS_AUTODEFAULT_UDL_PERCENT is ingesteld.
UDL voor AutoDefaults gebruiken	1. Stel op het dialoogvenster Toetsing in het dialoogvenster voor verbindingen de optie Gebruik UDL in op Ja. 2. Voer het UDL-percentage in het vak UDL % in. Als u geen waarde invoert, gebruikt Tekla Structures een standaardpercentage die met de variabele XS_AUTODEFAULT_UDL_PERCENT is ingesteld.

6.7 Geavanceerde componentinstellingen

Deze paragraaf beschrijft hoe u standaard eigenschappen voor verschillende verbindingstypen instelt, hoe u Excel-werkbladen in verbindingsoptwerp en variabele eigenschappen gebruikt, zoals de berekenings- en ontwerpeigenschappen.

Klik voor meer informatie op onderstaande koppelingen:

[Verbindingseigenschappen in het bestand joints.def definiëren \(pagina 877\)](#)

[Excel-werkbladen in verbindingsoptwerp \(pagina 890\)](#)

Verbindingseigenschappen in het bestand joints.def definiëren

Het bestand `joints.def` bevat algemene verbindingsoptellingen en verbindingsspecifieke instellingen voor verschillende verbindingstypen. U kunt het bestand `joints.def` gebruiken om de standaard eigenschappen 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 verbindingsoptellingen 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 standaardengedeelte 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 boltdiameters 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 onderdeeleeigenschappen toe te wijzen. Er wordt in de DIAGBOLTPART-regels naar een boutdiameter 0,75.

```
// name      bolt diameter  angle profile  conn.plate thickness  | horizontal bolts  edge_dist  | vertical bolts  pitch  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 verbindingssplaatdikte of hoekprofiel eigenschappen 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:

Eigenschap	Beschrijving
boltdia	Boutdiameter
pitch	Afstand vanaf het midden van de ene bout tot het midden van de volgende bout
clipweld	Lasgrootte
angle-cc-inc	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.
lprofgapinc	Tekla Structures rondt de ruimte van het hoekprofiel met deze waarde af. Voldoet aan de US AISC-norm.
lsize	Grootte van het hoekprofiel
copedepth	Grootte van de raveling
copelength	Grootte van de raveling
boltedge	Randafstand
webplatelen	Hoogte van de coupplaat (h)
webplatewid	Breedte van de coupplaat (b)
beamedge	Inspringafstand tussen het uiteinde van de ligger en het hoofdonderdeel
knifeclr	Niet meer in gebruik
clipedge	Randafstand voor bouten (alleen hoekstalen)
gap	Niet meer in gebruik
shearplatethk	Afschuifklampdikte
endplatethk	Eindplaatdikte
shearweld	Grootte van de las
cliplsize	Grootte van het hoekprofiel (alleen hoekstalen)
flangecutclear	Flange cut clearance
slotsize	Grootte van het sleufgat
clipslots	Onderdeel met sleufgaten: • 1 = ligger • 2 = hoekprofielen • 3 = beide Deze eigenschap is de optie Sleufgat in op het tabblad Bouten .
clip_attac	Hoekstaal bevestigd aan het hoofdonderdeel en de aansluitende onderdelen: • 1 = beide onderdelen gebout

Eigenschap	Beschrijving
	• 2 = hoofdonderdeel gebout/aansluitend onderdeel gelast • 3 = hoofdonderdeel niet gelast • 4 = hoofdonderdeel gelast/aansluitend onderdeel gebout • 5 = beide onderdelen gelast • 6 = hoofdonderdeel niet gebout • 7 = aansluitend onderdeel niet gelast • 8 = aansluitend onderdeel niet gebout • 9 = beide onderdelen gebout/gelast Deze eigenschap is de boutbevestigingsoptie in het tabblad Bouten waar de locatie van bouten wordt gedefinieerd.
copedepth_inc	Tekla Structures rondt de ravelingdiepte naar boven af met deze waarde.
copelength_inc	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 standaard eigenschappen 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.

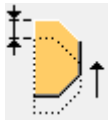
Eigenschap	Beschrijving	Hoekstaal	Afschuifklamp	Eindplaat	Knoopplaat	Diagonaal
name	Identificeert het verbindingstype. Bijvoorbeeld <code>GUSSETBOLTPART</code> voor knoopplaatverbindingen.	*	*	*	*	*
bolt diameter	De boutdiameter moet in de boutendatabase bestaan.	*	*	*	*	*
shear plate thickness	Dikte van de afschuifklamp		*			
end plate thickness	Dikte van de eindplaat			*		
gusset thickness	Dikte van de knoopplaat				*	
conn. plate thickness	Dikte van de verbindingsplaat					*
angle profile of L profile	De naam van het gebruikte hoekprofiel moet in de profielendatabase bestaan. Voer het exacte profiel in, bijvoorbeeld: <code>L100*100*10</code> .	*			*	*
number	Aantal bouten in elke regel, verticaal en horizontaal.	*	*	*	*	*
pitch	Afstand tussen de bouten vanaf het midden	*	*	*	*	*

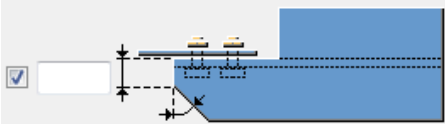
Eigenschap	Beschrijving	Hoekstaal	Afschuifklamp	Eindplaat	Knoopplaat	Diagonaal
	van elke bout voor verticale en horizontale bouten					
edge distance	Afstand vanaf het midden van een bout tot de rand van het onderdeel voor verticale en horizontale bouten	*	*		*	*
vert. bolt first hole	Positie van de eerste verticale rij bouten	*	*		*	

Eigenschappen van de knoopplaatverbinding in het bestand joints.def

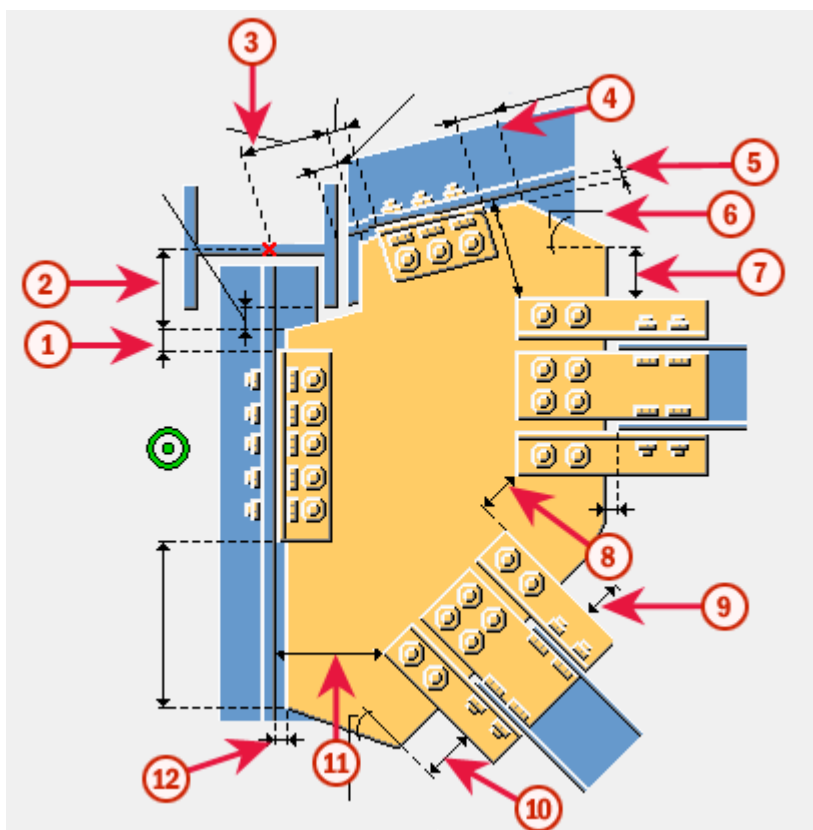
Voer de extra standardeigenschappen voor knoopplaatverbindingen in de regel `GUSSETDEFDIM` in. Niet alle knoopplaatverbindingen gebruiken alle eigenschappen.

Eigenschap	Beschrijving	Beïnvloedt de plaatvorm
name	GUSSETDEFDIM	
boltdia_def	Boutdiameter voor alle boutgroepen Tekla Structures gebruikt deze waarde als het vak Boutdiameter 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	
dist_diag_sec	Loodrechte afstand vanaf het laatste geselecteerde aansluitende onderdeel tot het dichtstbijzijnde aansluitende onderdeel	

Eigenschap	Beschrijving	Beïnvloedt de plaatvorm
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 Knoopplaat	
corner_dx	Hoekmaatlijn	
corner_dy	Hoekmaatlijn	
movey	 De optie Knoopplaat op het tabblad	
movez	 De optie Knoopplaat op het tabblad	
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 verbindingssplaat	
tol_stiffener	Tolerantie schotje	
chamfer_dx	Maatlijn van de afwerking van het schotje op het tabblad Knoopplaat	
chamfer_dy	Maatlijn van de afwerking van het schotje op het tabblad Knoopplaat	
chamfer_corner_dx		
chamfer_corner_dy		

Eigenschap	Beschrijving	Beïnvloedt de plaatvorm
side_length	Zijlengte	
diafit_length	Pas de lengte aan in de verbinding Windverband kruis (19). Tekla Structures gebruikt deze waarde als de optie op het tabblad Parameters leeg is. 	

De onderstaande voorbeeldafbeelding geeft de eigenschappen van de verbinding **Boemerang met hoekstaal diag. (58)** op het tabblad **Afbeelding** weer.



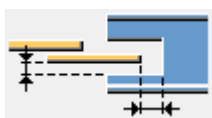
1. tol_lprof
2. corner_dy
3. corner_dx
4. dist_diag_sec

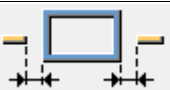
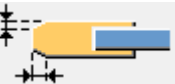
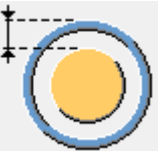
5. tol_sec
6. angle_sec_corner
7. dist3
8. dist_between_diag
9. dist2
10. dist1
11. dist_diag_prim
12. tol_prim

Diagonale verbindingseigenschappen in het bestand joints.def

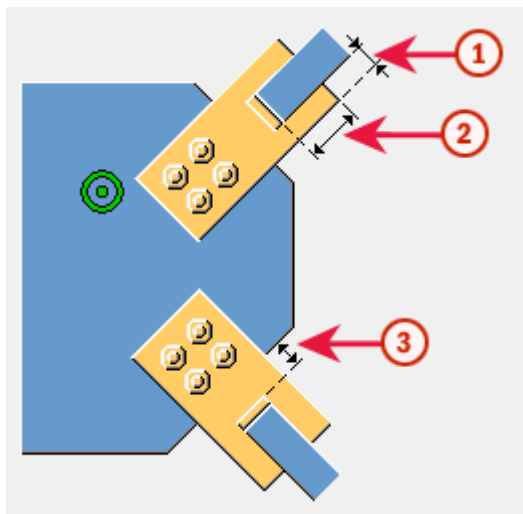
Voer de extra standardeigenschappen voor bouten en onderdelen in de rij `DIAGDEFDIM` in. Niet alle diagonale verbindingen gebruiken alle eigenschappen.

Eigenschap	Beschrijving
name	DIAGDEFDIM
boltdia_def	Boutdiameter voor alle boutgroepen Tekla Structures gebruikt deze waarde als het vak Boutdiameter in het dialoogvenster leeg is.
dist_gus_diag	Afstand tussen de knoopplaat en het windverband Als de buisprofielen met eindplaten worden afgesloten, is <code>dist_gus_diag</code> de afstand tussen de knoopplaat en de eindplaat. Zie de onderstaande afbeelding Buis kruising (22) .
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 Buis kruising (22) .
dist_dv	Randafstand van het windverband tot de rand van de verbindingsplaat. Deze afmeting wijzigt de breedte van de verbindingsplaat. Zie de onderstaande afbeelding Buis kruising (22) .
sec_cut_tol	Op het tabblad Wvb verb.:
slot_length_tol	
tube_cut_tol	Op het tabblad Wvb verb.:



Eigenschap	Beschrijving
	
conn_cut_dx	Op het tabblad Wvb verb.:
conn_cut_dy	
	
round_plate_tol	Op het tabblad Wvb verb.:
	
flanges_cut_angle	Op het tabblad Wvb verb.:
dist_flanges_cut	
dist_skew_cut	
end_plate_thk	
	Eindplaatdikte

De onderstaande voorbeeldafbeelding geeft de eigenschappen van de verbinding **Buis kruising (22)** op het tabblad **Afbeelding** weer:

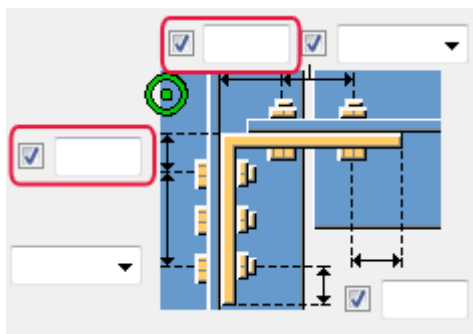


1. dist_dv
2. dist_in
3. dist_gus_diag

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
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 verbindingsoontwerp

U kunt bij verbindingsoontwerp 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 verbindingsoontwerp met een Excel-werkblad worden gebruikt

De volgende bestanden worden bij het verbindingsoontwerp 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 bevindt zich in de map <code>..\Tekla Structures\<version>\Environments\common\exceldesign</code> .
Componenttypespecifiek Excel-werkblad	Het componenttypespecifieke werkblad bevat vooraf gedefinieerde berekeningen. Wanneer u het verbindingsoontwerp uitvoert, worden de verbindingseigenschappen en gegevens van de hoofdonderdelen en aansluitende onderdelen naar de bladen Invoer en Component van het Excel-werkblad overgebracht. Excel zoekt in de volgende volgorde naar het desbetreffende werkbladbestand: 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>. 2. In de locatie die met de variabele <code>XS_EXTERNAL_EXCEL_DESIGN_PATH</code> wordt gedefinieerd zoals: <pre>XS_EXTERNAL_EXCEL_DESIGN_PATH (=%XSDATADIR% \environments\common\exceldesign\ + "component_" + number + ".xls"</pre>

Bestand	Beschrijving
Verbindingsspecifiek resultaatbestand	Het resultaatbestand bevat de gewijzigde verbindingseigenschappen. • Het resultaatbestand wordt met het blad Calculatie automatisch gemaakt. • Het bestand wordt in de map <code>\exceldesign</code> in de modelmap opgeslagen en krijgt de naam van de GUID (Globally Unique Identifier). • Het bestand wordt elke keer bijgewerkt als u de verbinding wijzigt. • De berekeningsresultaten kunnen als een Excel-werkblad of in een HTML- of PDF-indeling worden opgeslagen, afhankelijk van hoe het berekeningswerkblad wordt geconfigureerd.
Templatewerkblad	De map <code>..\Tekla Structures\<version>\Environments\common\exceldesign</code> bevat een werkblad <code>component_template.xls</code> dat u moet gebruiken om uw eigen werkbladapplicaties te maken die u met Tekla Structures-componenten kunt gebruiken.

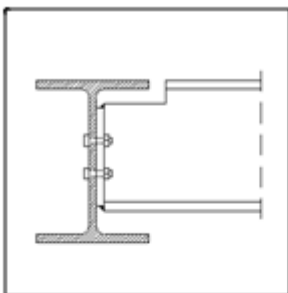
Voorbeeld van een Excel-werkblad bij verbindingso ontwerp

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											

Framing Condition Beam - Beam

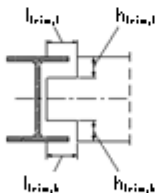
Section

Primary Section	IPE300	S235JR
Secondary Section	IPE300	S235JR
Endplate Size	10 mm	S275JR
Plate (length*width)	200 * 180 mm	

Parameters of Connection

$e_{t,l}$ = 40 mm	a_{weld} = 6 mm	$e_{b,all}$ = 66 mm
$e_{t,b}$ = 40 mm	s_1 = 60 mm	$n_{s,prim}$ = 3
e_z = 40 mm	s_2 = 67,09999%	$n_{s,prim}$ = 2

Notch

$l_{rim,l}$ = 82 mm	
$h_{rim,l}$ = 26 mm	
$l_{rim,b}$ = 82 mm	
$h_{rim,b}$ = 26 mm	

Endplate Unity Check

Contract Tekla Sample

Ref: User

Date: 17.03.05 4:52:44 PM

Calculated according to BS

Connection Referen 130

Bolt

Bolt	20
Bolt Grade	7990
Shear area	Thread
Screw Thread	Roller-d
Endplatelength in calculation	

Shear of the endplate		
$F_{s,tot}$ =	261 kN	[BS 5950-1:2000 6.2.3/6.2.4]
Bearing of the endplate		
$F_{s,tot}$ =	606 kN	[BS 5950-1:2000 6.3.3.3]
Shear of beam near the weld		
$F_{s,tot}$ =	200 kN	[BS 5950-1:2000 6.8.7.3]
Shear (& Tension) on the bolts		
$F_{s,tot}$ =	230 kN	$F_{t,tot}$ = 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				Attribute	Value	Type
2		Plate				
3			Material	mat		string
4			Thickness	tpl1	10	double
5			Depth	hpl1	-2147483648	double
6			Width	bpl1	180	double
7						
8		Bolt				
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		Weld				
22				w3_size	-2147483648	double
23						
24		Notch				
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		Loading				
31				designcode	0	int
32				END		

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	Connection	Attribute	Value	
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:\TeklaStructures\Models\	
10		END		
11			Primary	Secondaries
12		attribute	value	value 1
13	Primary and secondary ids	id	108	70
14	PartCoordinateSystem	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	PartExtrema			
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	FramingCondition			
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:

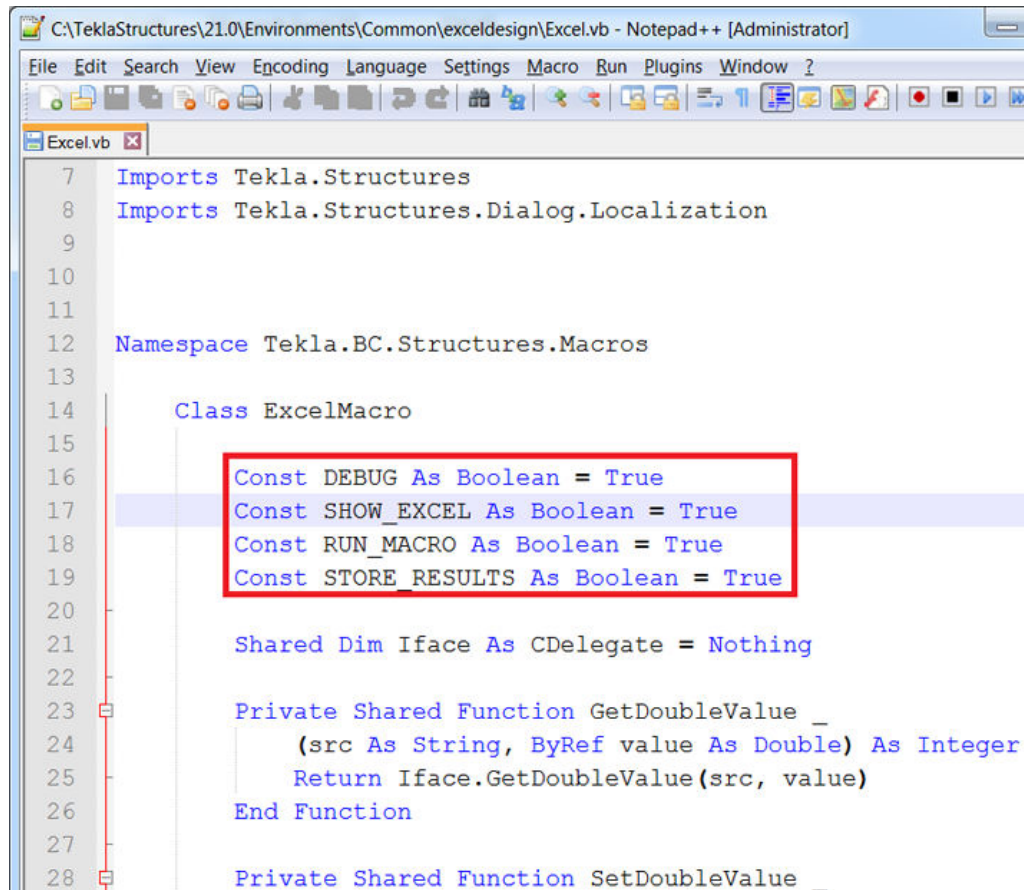
- **Gegevens** geeft databasegegevens weer.
- **Norm** geeft de codeselectie en een referentie naar codes weer.
- **Taal** geeft vertalingen weer.

Voorbeeld voor het weergeven van het Excel-verbindingsontwerpproces

U kunt in het bestand `Excel.vb` definiëren hoe het Excel-verbindingsontwerpproces 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.

Tekla Structures x64 Clip angle (141)

Save Load standard Save as Help...

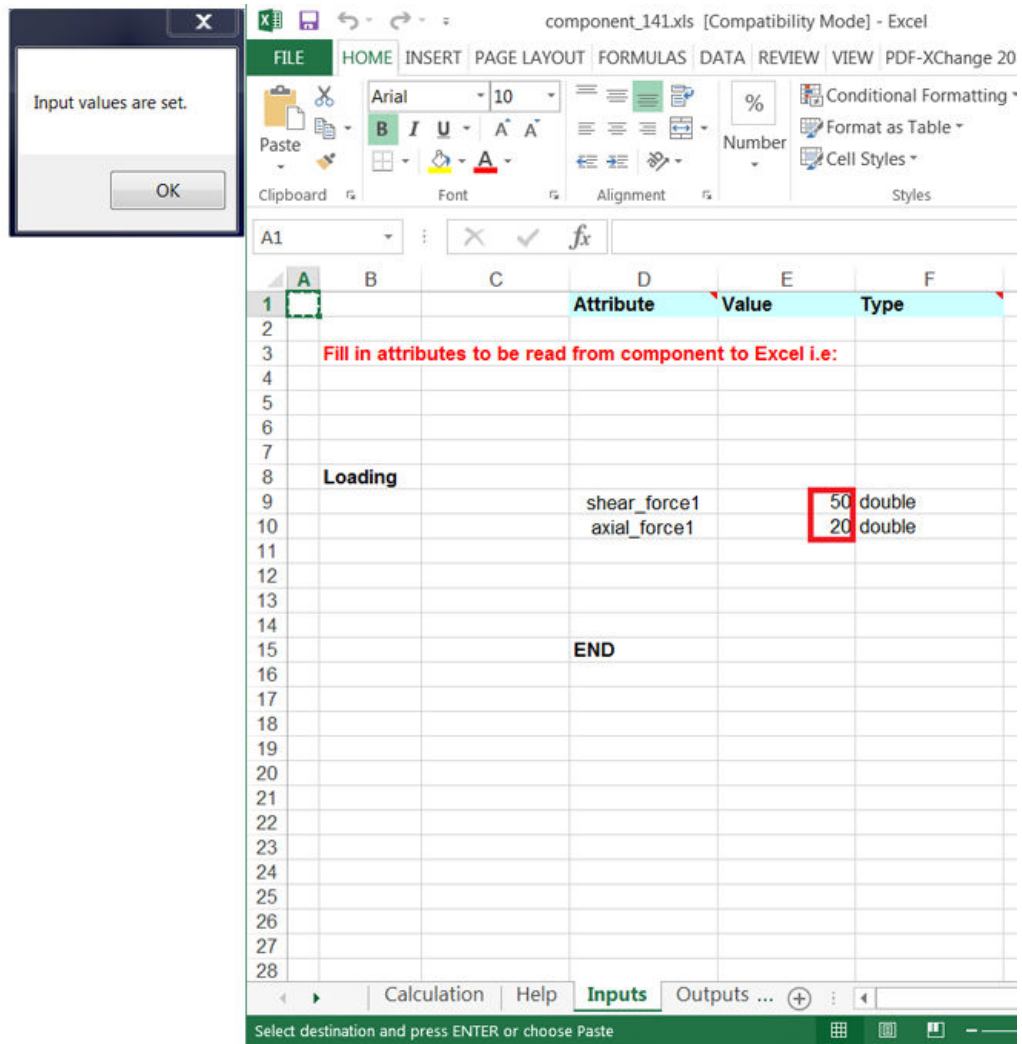
ignore other types ☒ Welds...

Angle box		BoxPBolts		BoxSBolts		Analysis	
Picture	Parts	Stiffeners	General	Haunch	Notch	Bolts	Design type
External design		☒	Excel				
Check connection		☒	Yes				
Design code		☒	Default				
Load definition		☒	Default				
UDL %		☒					
Loads From Secondary							
Shear, V		☒	50.00				
Tension, T		☒	20.00				
Moment, M		☒					

OK Apply Modify Get / Cancel

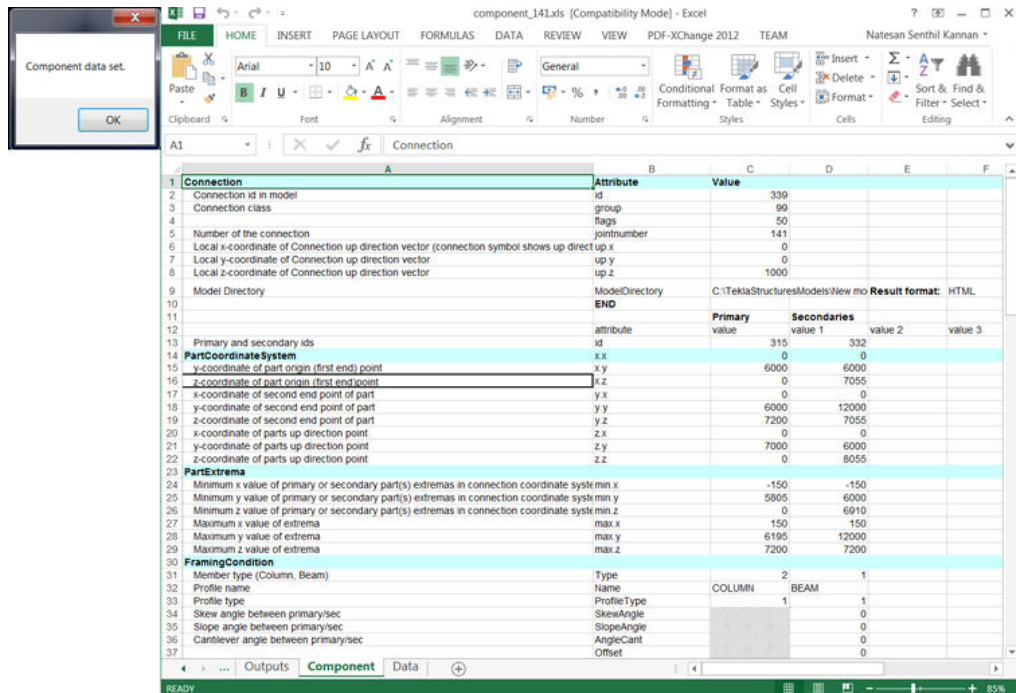
7. Klik op **Wijzig**.

Het Excel-ontwerpbestand wordt geopend en geeft de **Invoer** weer.



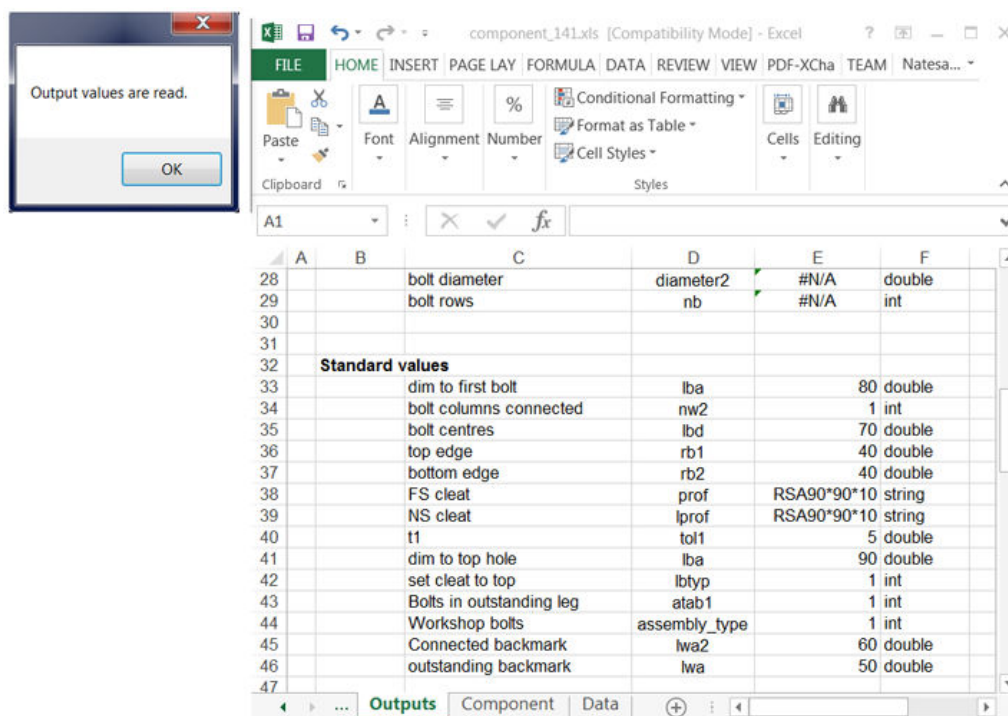
8. Klik op **OK** om door te gaan.

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 Componenten -instellingen in Bestand --> Instellingen --> Opties wordt gedefinieerd.
3	Rood	Tekla Structures kan de componenteigenschappen niet berekenen. De mogelijke oorzaken zijn: • De verbindingsrichting is niet correct. • Het werkvlak is niet correct. • De geselecteerde verbinding is niet geschikt voor de situatie. • De verbindingsontwerpcontrole is uitgevoerd met de ingesloten Britse en Amerikaanse ontwerpcodes en de verbinding kan de door u gedefinieerde belasting niet ondersteunen.

OPMERKING De kleur van het componentensymbool kan alleen voor systeemcomponenten worden bepaald, niet voor gebruikerscomponenten.

7 Gebruikerscomponenten

U kunt gebruikerscomponenten van het type verbinding, onderdeel, verbindingsdetails 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

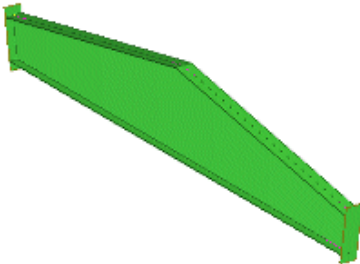
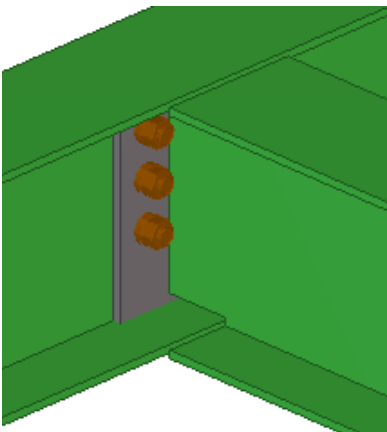
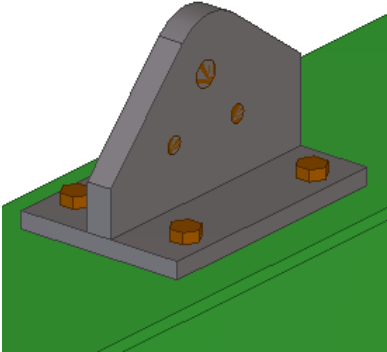
Definieer een gebruikerscomponent als u geen vooraf gedefinieerde [systeemcomponent \(pagina 833\)](#) kunt vinden die aan al uw wensen voldoet. Gebruikerscomponenten zijn vooral handig als u een groot aantal complexe modelobjecten moet maken en deze over meerdere projecten moet kopiëren.

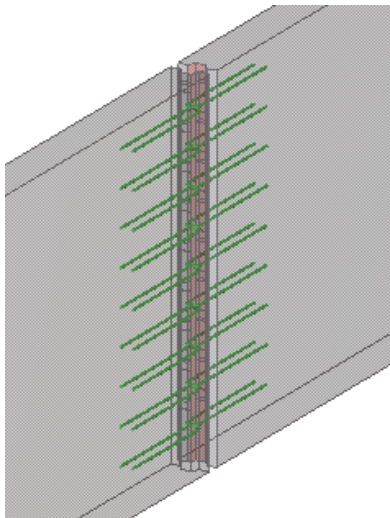
Voordelen

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 \(pagina 217\)](#) opslaan, zodat deze beschikbaar zijn bij elke nieuw model dat op de gebruikte template is gebaseerd.

Typen gebruikerscomponenten

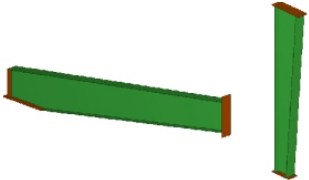
U kunt vier typen gebruikerscomponenten maken:

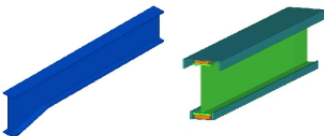
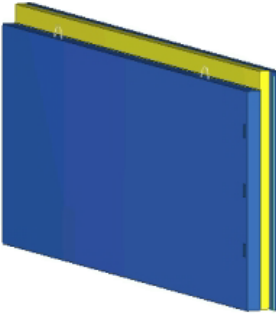
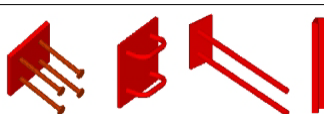
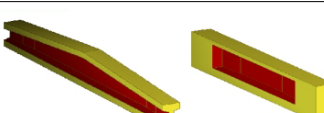
Type	Beschrijving	Voorbeeld
Gebruikerscomponent van het type onderdeel	Hiermee maakt u een groep objecten die verbindingen en details kunnen bevatten. Opmerking: In tegenstelling tot andere gebruikerscomponenten zijn de gebruikerscomponenten van het type onderdeel niet met een componentsymbool  in het model gemarkeerd. Gebruikerscomponenten van het type onderdeel hebben dezelfde positie-eigenschappen als liggers.	
Gebruikersverbinding	Hiermee maakt u verbindingsobjecten en verbindt u het aansluitende onderdeel aan hoofdonderdeel. Het hoofdonderdeel kan doorlopend zijn op het verbindingspunt.	
Gebruikersdetail	Hiermee maakt u detailobjecten en verbindt u deze met een los onderdeel op een door u aangewezen locatie.	

Type	Beschrijving	Voorbeeld
Aangepast verbindingsdetail	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.	

7.1 Voorbeelden van gebruikerscomponenten van het type onderdeel

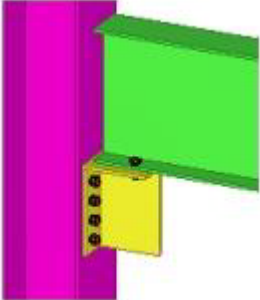
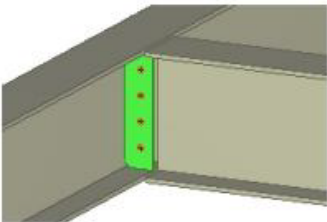
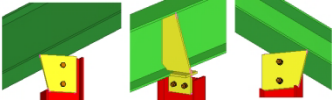
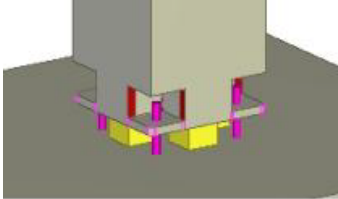
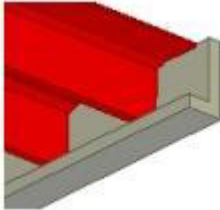
De gebruikerscomponenten van het type onderdeel kunnen uit een los onderdeel of een groep onderdelen bestaan en hebben vaak een complexe samenstelling. De volgende afbeeldingen geven enkele voorbeelden van gebruikerscomponenten van het type onderdeel weer:

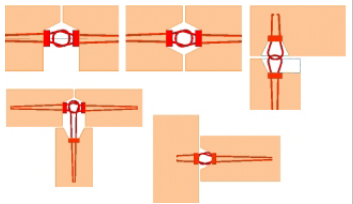
Staal	Bedrijfsstandaard windverbandplaten	
	Raatligger en celligger	
	Opgebouwde liggers/ kolommen	

Prefab-beton	Opgebouwde liggers	
	Standaard beglazingsbevestigingen	
	Sandwichpaneel	
	Hijsvoorzieningen	
	Standaard instortvoorzieningen/ inzetstukken	
	Standaard liggers	

7.2 Voorbeelden van gebruikerscomponenten van het type verbinding

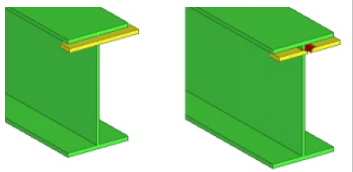
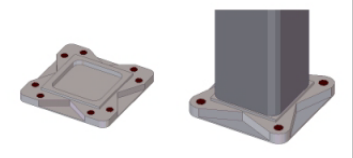
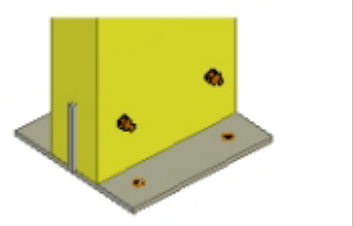
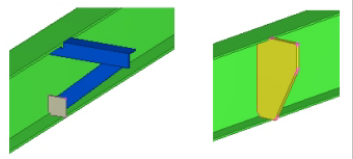
Gebruikerscomponenten van het type verbinding kunnen worden gebruikt om een hoofdonderdeel met maximaal 30 aansluitende onderdelen te verbinden. De verbinding wordt tussen het hoofdonderdeel en de uiteinden van de aansluitende onderdelen gemaakt. De volgende afbeeldingen geven enkele voorbeelden van gebruikerscomponenten van het type verbinding weer:

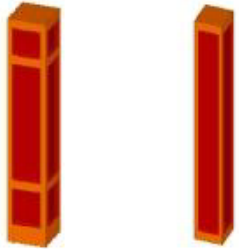
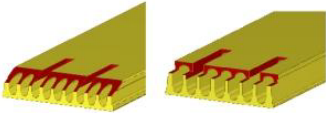
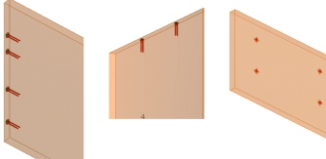
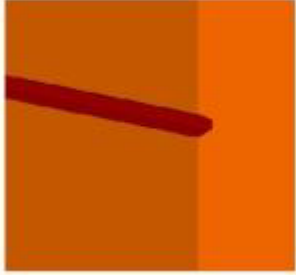
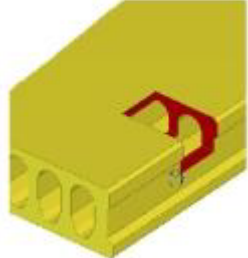
Staal	Opgebouwde plaatsteun	
	Plaat	
	Typisch Japanse kolomverbindingen	
Prefab-beton	Basisdetail	
	Dubbele T naar L-profiel	
	Kolomuitsnijding	

	Wandpaneelverbindingen	

7.3 Voorbeelden van gebruikersdetails

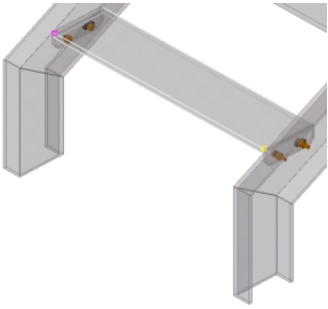
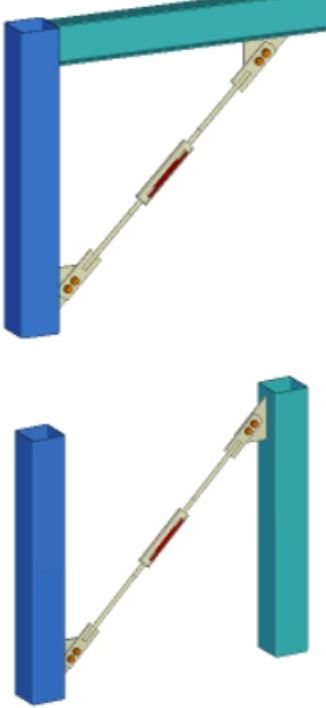
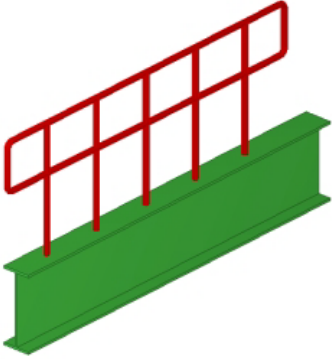
Gebruikersdetails kunnen worden gebruikt om meer informatie aan een los onderdeel zoals extra platen of uitsnijdingen toe te voegen. De volgende afbeeldingen geven enkele voorbeelden van gebruikersdetails weer:

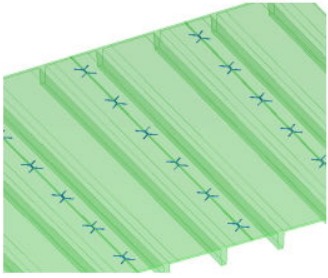
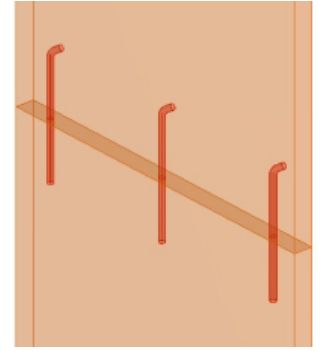
Staal	Steunplaten	
	Betonbasis	
	Houtbasis	
	Steunbalk (schotjes) en steunbalkplaat (schotjes)	
Prefab-beton	Deur en venster	

	Kolompatronen	
	Einddetails kanaalplaat	
	Hijsdetails	
	Onechte verbinding/ ontdekking	
	Zijvak	

7.4 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	

7.5 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 \(pagina 920\)](#), kunt u zelfinstellende [parametrische gebruikerscomponenten \(pagina 951\)](#) 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.

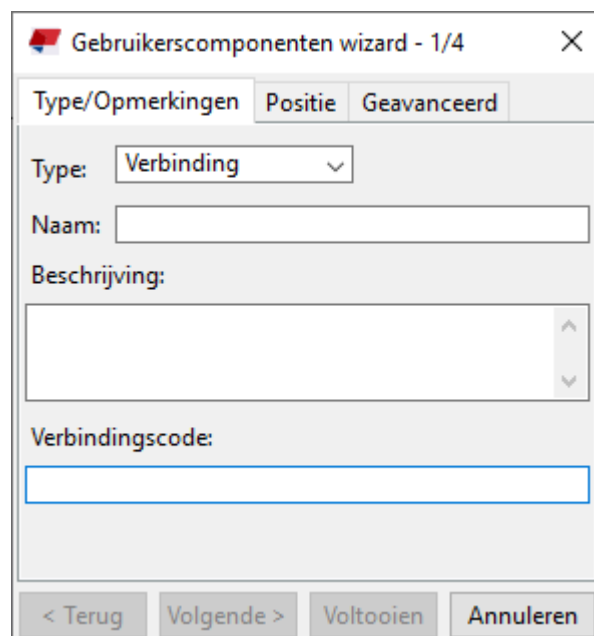
1. Selecteer in het model de component die u wilt exporteren.
2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Component exploderen**.
Tekla Structures scheidt de componentobjecten. U kunt de objecten wijzigen en deze gebruiken wanneer u nieuwe gebruikerscomponenten definieert.

Een gebruikerscomponent definiëren

Het volgende voorbeeld geeft weer hoe u een eenvoudige gebruikersverbinding definieert.

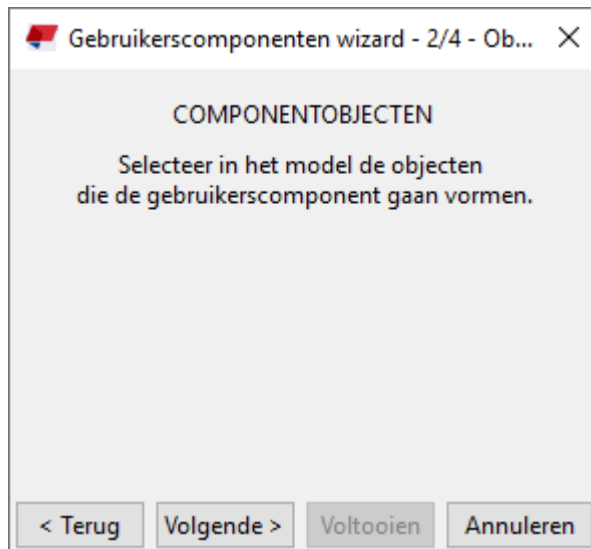
1. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Klik op de knop **Toegang tot geavanceerde functies**  en selecteer **Gebruikerscomponent definiëren....**

Het dialoogvenster **Gebruikerscomponenten wizard** wordt geopend.



3. Selecteer in de lijst **Type** het **componenttype** (pagina 902): verbinding, detail, verbindingsdetail of onderdeel.

4. Voer in het vak **Naam** een unieke naam voor de component in.
5. Wijzig de andere [eigenschappen \(pagina 1039\)](#) 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.



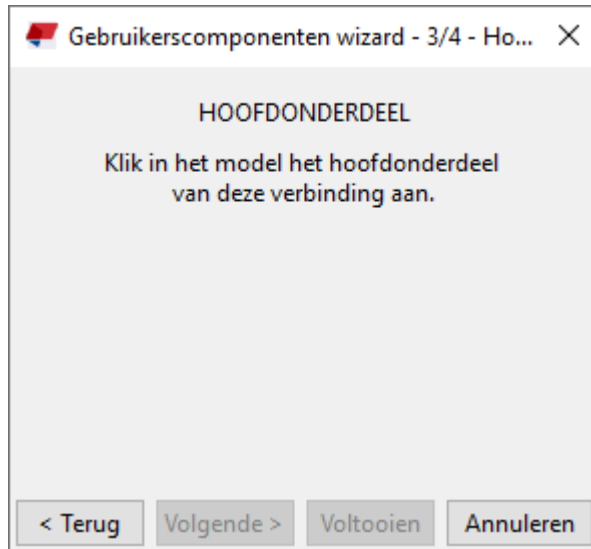
U kunt gebiedsselectie gebruiken om [meerdere objecten tegelijkertijd te selecteren \(pagina 132\)](#). Het hoofdonderdeel en de aansluitende onderdelen en de stramienen worden genegeerd wanneer u objecten voor de gebruikerscomponent selecteert.

OPMERKING Als u geen gewenste objecten in het model kunt selecteren, controleert u de selectieknoppen en de [selectiefilterinstellingen \(pagina 175\)](#).

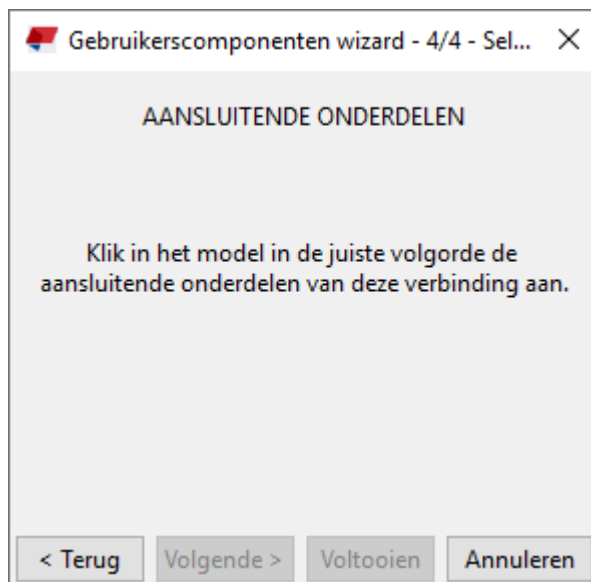
Als u [aanpassers van stavensets \(pagina 577\)](#) in de gebruikerscomponent wilt opnemen, doet u het volgende:

- 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.

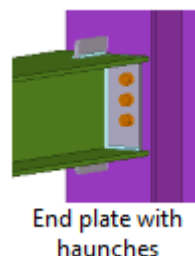
De gebruikerscomponent wordt in het model en aan de database **Applicaties en componenten** toegevoegd.

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 \(pagina 850\)](#) 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 \(pagina 920\)](#) 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 \(pagina 920\)](#) 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 \(pagina 140\)](#), 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...**

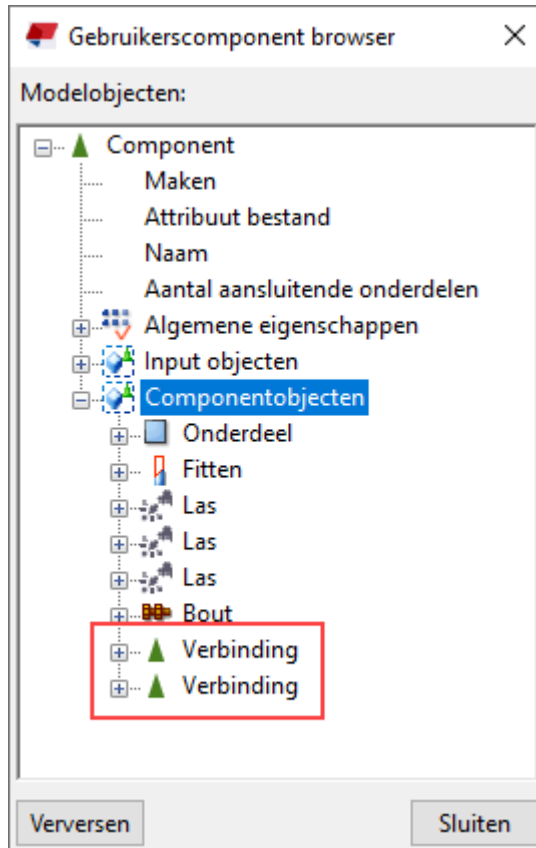
Het dialoogvenster **Gebruikerscomponenten wizard** wordt geopend.

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 \(pagina 920\)](#) 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.

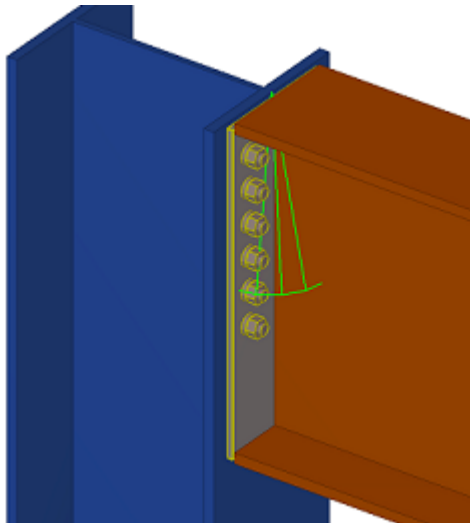
Als u het verloren raken van eigenschappen wilt voorkomen, koppelt u een variabele aan elke plugin die u wilt bewaren. U kunt ook componentattribuutbestanden gebruiken om dit te doen.

Raadpleeg voor meer informatie [Voorbeelden van parametrische](#)

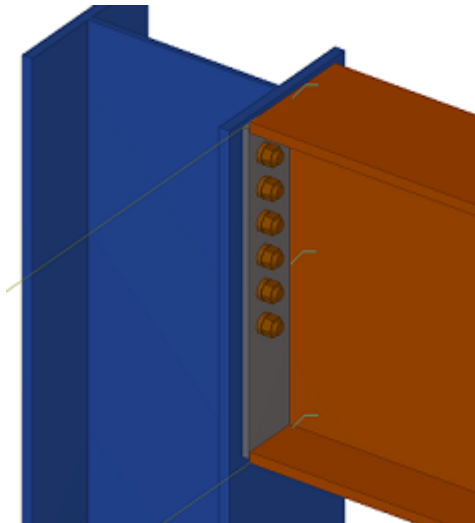
Voorbeeld: Een eindplaat gebruikerscomponent definiëren

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.

Gebruikerscomponenten wizard - 1/4

Type/Opmerkingen Positie Geavanceerd

Type: Verbinding

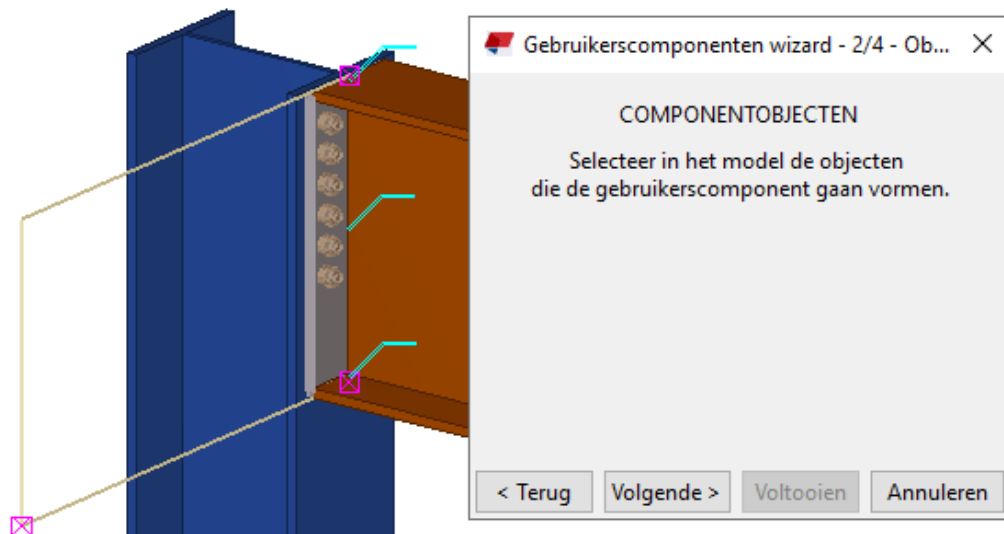
Naam: Eindplaat

Beschrijving:

Verbindingscode:

< Terug Volgende > Voltooien Annuleren

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 stramien 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.

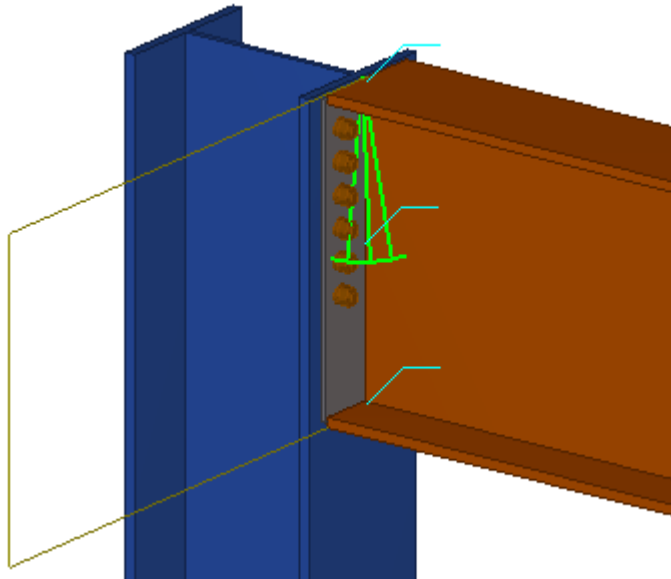
10. Selecteer de ligger als het aansluitende onderdeel.

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 \(pagina 920\)](#).

7.6 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

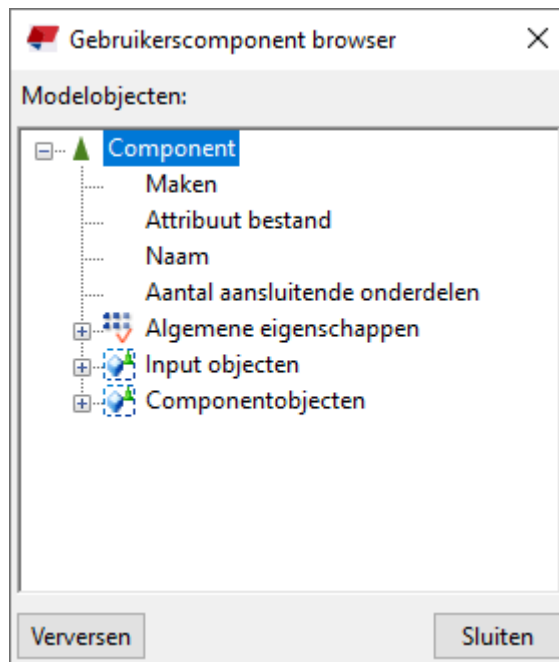
componentsymbool. Als u gebruikerscomponenten van het type onderdeel wilt selecteren, moet u zorgen

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:

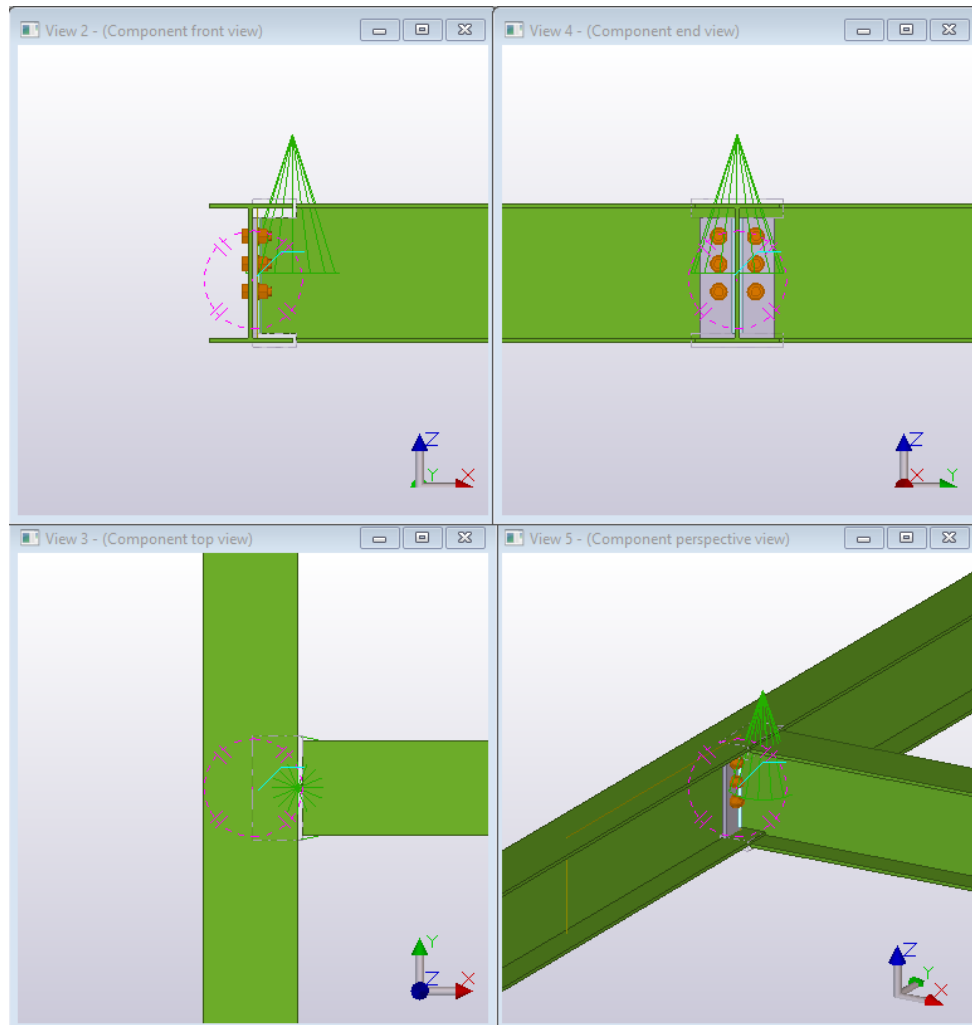
- De **Gebruikerscomponent browser**.



- 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 \(pagina 931\)](#)
 - [Een afstand tussen componentobjecten toevoegen \(pagina 943\)](#)
 - [Objecteigenschappen instellen door parametrische variabelen te gebruiken \(pagina 946\)](#)
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 950) 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 contactvlakken (pagina 1048) van hun handles. Tekla Structures selecteert vlakken in de volgende volgorde: 1. constructievlakken 2. vlakken van het hoofdonderdeel en de aansluitende onderdelen
	Maakt een constructievlak (pagina 941) .
	Maakt een constructielijn (pagina 941) .
Vlaktypen	Geeft vlaktypen weer die u bij het definiëren van afstandsvariabelen kunt gebruiken.

Pictogram	Beschrijving
	Bewerkt het type of de positie van een gebruikerscomponent (pagina 1039) of voegt opmerkingen toe nadat u de component hebt gemaakt.
	Geeft alle gemaakte variabelen (pagina 930) weer.
	Opent de Gebruikerscomponent browser .
	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	- Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop Component opslaan . - Klik in het dialoogvenster Opslaan bevestigen op Ja. Tekla Structures slaat de wijzigingen op en past deze op alle exemplaren van de gebruikerscomponent in het model toe.
De component opslaan met een nieuwe naam	- Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop Opslaan met nieuwe naam . - Voer een nieuwe naam in voor de component.
Sla de component op en sluit deze.	- Klik in de gebruikerscomponenteditor op de knop Sluiten . - Klik in het bericht Sluit gebruikerscomponenteditor op Ja. Als u op Nee 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.

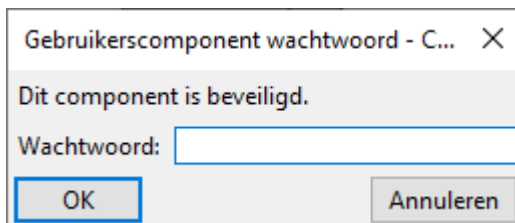
1. Selecteer in het model een gebruikerscomponent.
2. Klik met de rechtermuisknop op het gebruikerscomponentsymbool en selecteer **Gebruikerscomponent bewerken**.
3. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop

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.



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.

7.7 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	Symbol
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 \(pagina 917\)](#) 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.

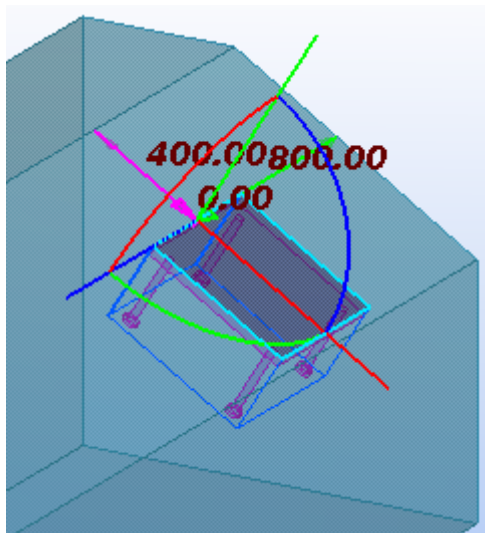
1. Zorg ervoor dat **Rechtstreekse wijziging**  is ingeschakeld.
2. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
3. Selecteer in de database de gebruikerscomponent van het type onderdeel die u wilt toevoegen.
4. Beweeg de muisaanwijzer 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.

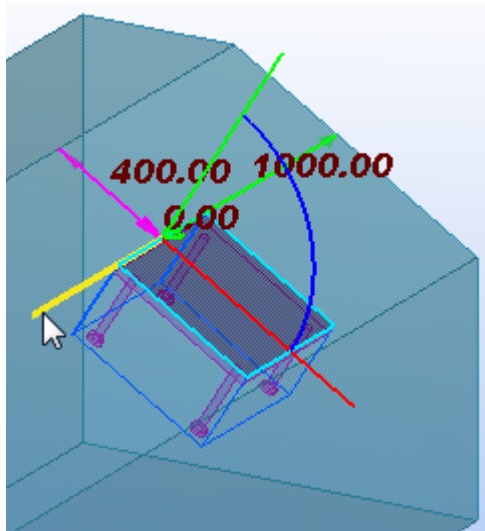
Als u een gebruikerscomponent van het type onderdeel toevoegt dat slechts één invoerpunt heeft, drukt u op **Tab** om deze in stappen van 90 graden rondom de Y-as van het werkvlak te roteren.

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.

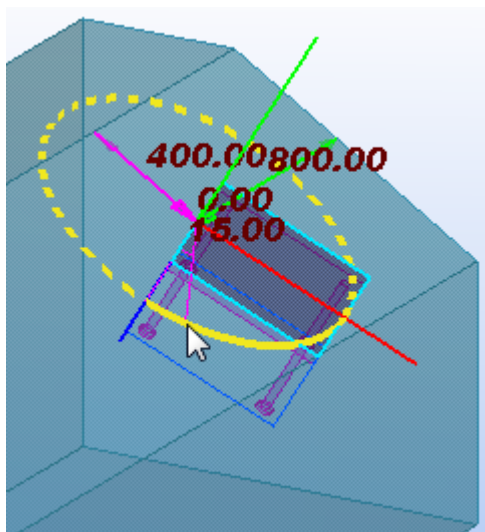


6. Klik met de middelste muisknop om de locatie en rotatie te bevestigen.
Tekla Structures voegt de gebruikerscomponent van het type onderdeel aan het model toe.
7. Als u de gebruikerscomponent van het type onderdeel langs één van de coördinaatassen wilt verplaatsen, sleept u de betreffende ashandle 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:
- Selecteer een ashandle, een rotatiehandle of een maatlijnpijlpunt.
 - 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.
 - Klik op **OK** om de nieuwe maatlijn te bevestigen.

10. Druk op **Esc** om het roteren te stoppen.

7.8 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 \(pagina 931\)](#) 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 \(pagina 946\)](#). Na het maken van de variabele kunt u de waarde direct in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent wijzigen.

U kunt ook [formules \(pagina 966\)](#) 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 π of e als naam van een variabele gebruiken.
-

Componentobjecten aan een vlak koppelen

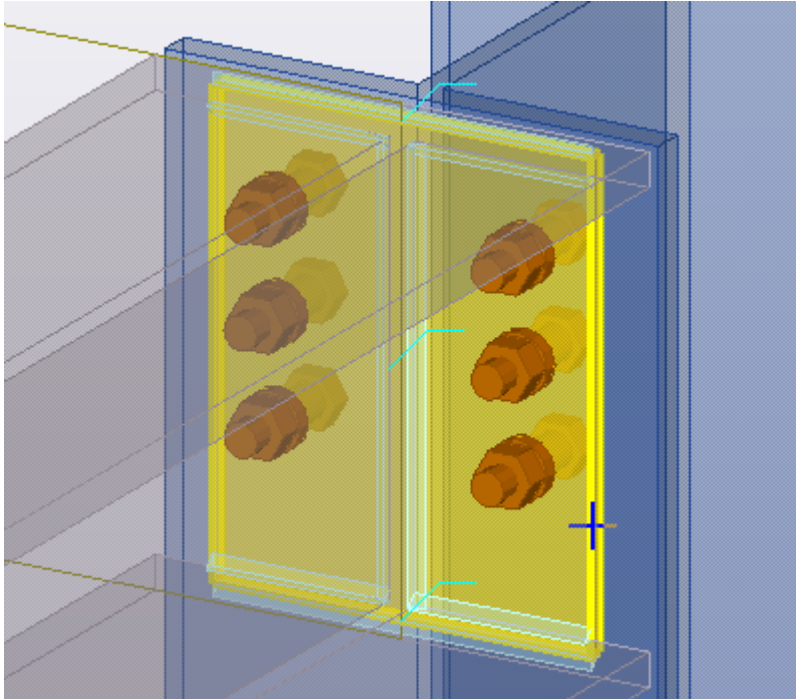
Gebruik *afstandsvariabelen* om componentobjecten aan een vlak te koppelen. Koppelen houdt de gebruikerscomponent op een vaste afstand van het vlak, zelfs als de omringende objecten worden gewijzigd. Afstandsvariabelen krijgen automatisch het prefix **D** (distance) die in het dialoogvenster **Variabelen** wordt weergegeven.

Objecten automatisch koppelen

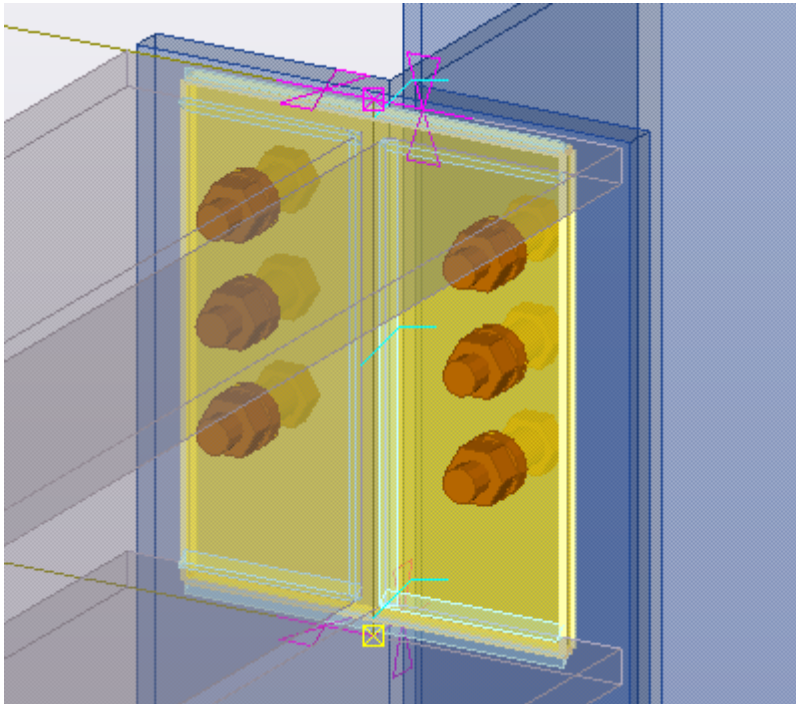
U kunt objecten automatisch aan het hoofdonderdeel en de aansluitende onderdelen van een verbinding of detail koppelen. De geselecteerde objecten of hun handles zijn aan bestaande vlakken gekoppeld als de objecten (of handles) zich exact op het vlak bevinden.

OPMERKING U kunt [gebruikerscomponenten van het type onderdeel \(pagina 904\)](#) niet automatisch koppelen omdat deze geen hoofdonderdeel hebben.

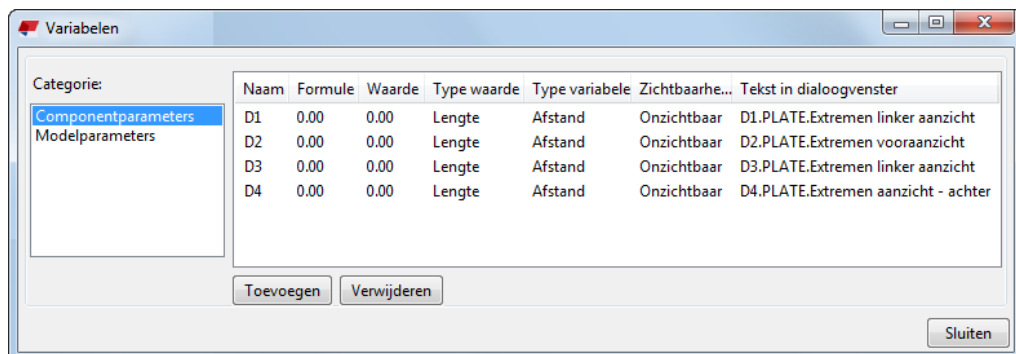
1. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de **Geef afstanden aan voor geselecteerde objecten** -knop.
2. Selecteer een object dat [handles \(pagina 123\)](#) heeft.



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 \(pagina 1051\)](#) weergegeven:



Objecten handmatig koppelen

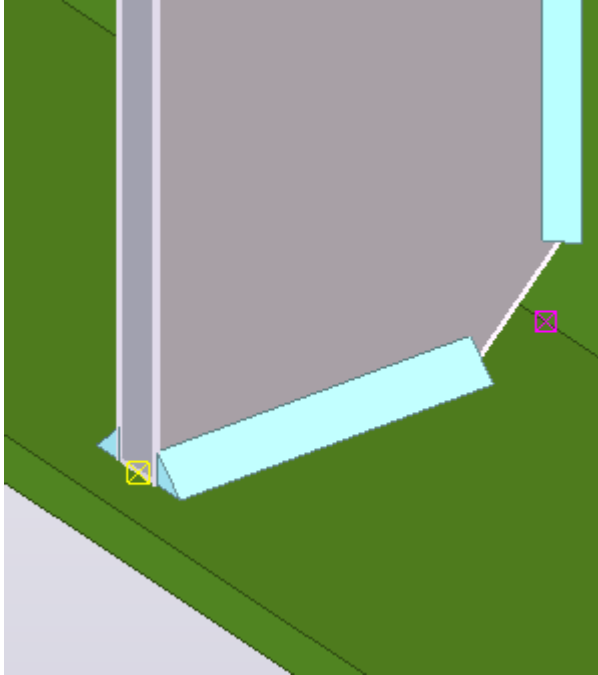
Maak de koppelingen handmatig als u alleen een gebruikerscomponent vanaf specifieke handles wilt koppelen. U kunt een object aan maximaal drie vlakken koppelen.

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.

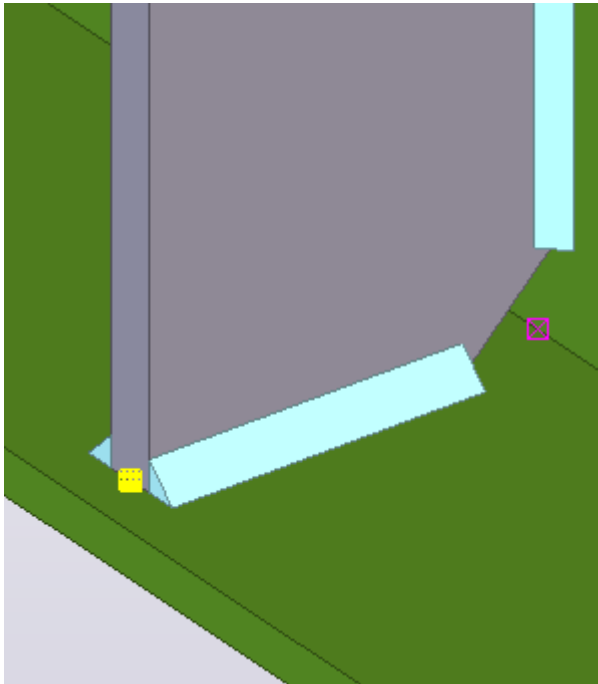
Klik op het tabblad **Aanzicht** op **Rendering** en gebruik één van de volgende opties:

- **Grijswaarden onderdelen** (Ctrl+3)
- **Onderdelen gerenderd** (Ctrl+4)

3. Selecteer in een gebruikerscomponentaanzicht de gebruikerscomponent om de [handles](#) (pagina 123) te kunnen zien.

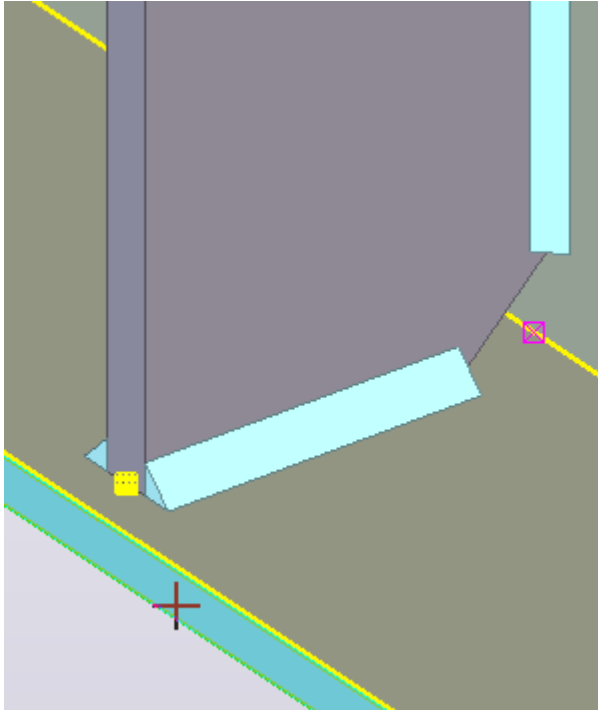


4. Selecteer de handle die u aan een vlak wilt koppelen.



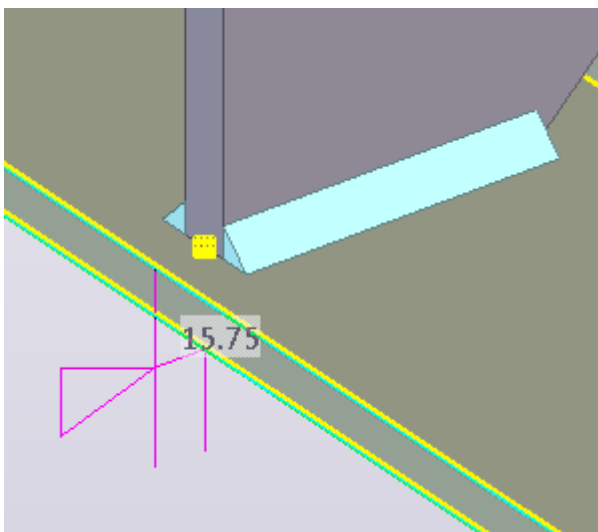
5. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de **Maak afstand** -knop.
U kunt ook met de rechtermuisknop klikken en **Koppel aan vlak** selecteren.
6. Verplaats de muisaanwijzer in een gebruikerscomponentaanzicht om het vlak dat u met de handles wilt koppelen te markeren.

Bijvoorbeeld:



OPMERKING Als u niet het juiste vlak kunt markeren, [wijzigt u het vlaktype \(pagina 1048\)](#) 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 koppelingswijzing in het model kunnen zien.

TIP Daarnaast kunt u de koppeling in het dialoogvenster [Variabelen \(pagina 1051\)](#) testen:

- a. Voer een nieuwe waarde in het vak **Formule** in.
- b. Druk op **Enter**.

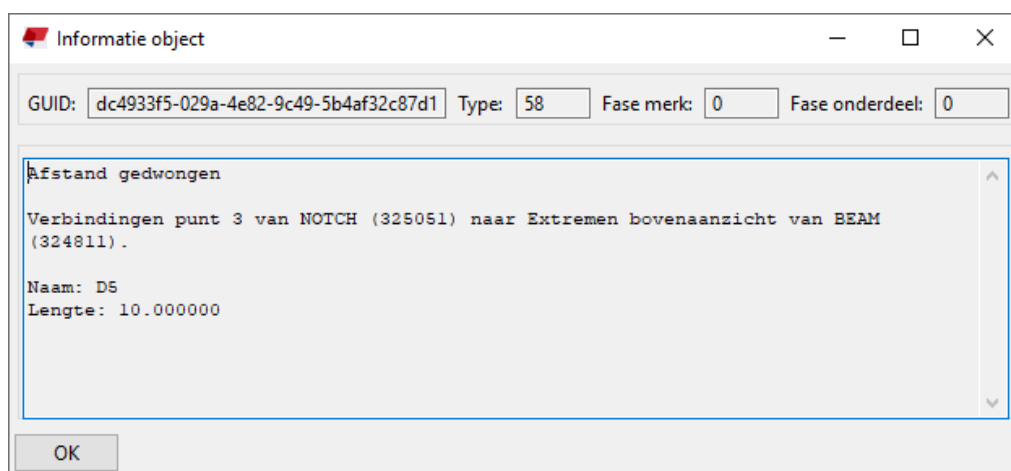
U moet de koppelingswijzing in het model kunnen zien.

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 afstandsymbool 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.

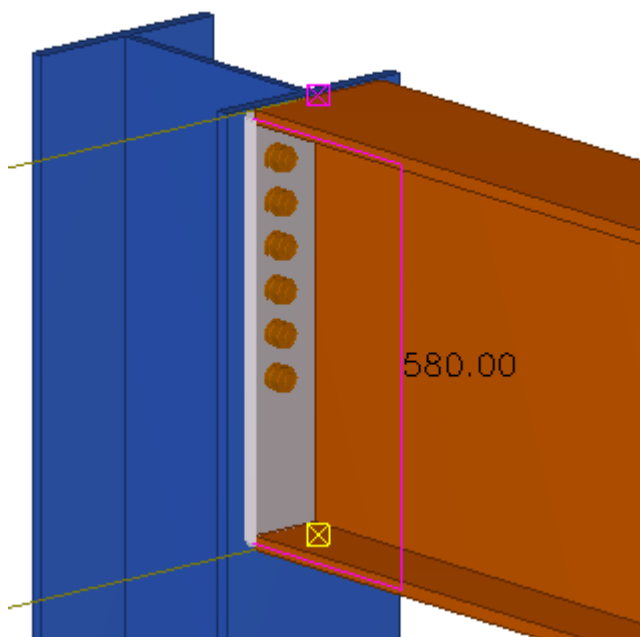
Als u afstanden in het model wilt kunnen selecteren, moet u ervoor zorgen dat de selectieknop **Selecteer afstanden**  is ingeschakeld.

1. Selecteer de koppeling in een gebruikerscomponentaanzicht.
2. Druk op **Delete**.
U kunt de koppeling ook in het dialoogvenster [Variabelen \(pagina 1051\)](#) selecteren en vervolgens op de knop **Verwijderen** klikken.

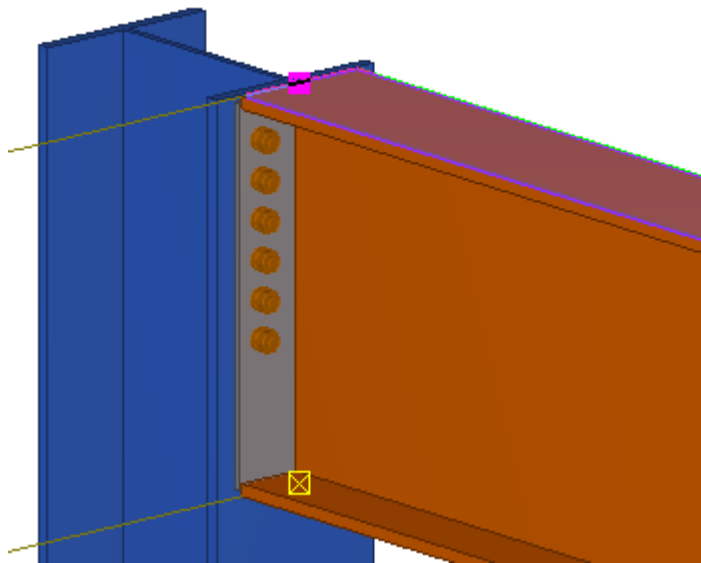
Voorbeeld: Een eindplaat aan het vlak koppelen

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 gebruikerscomponentvenster 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.

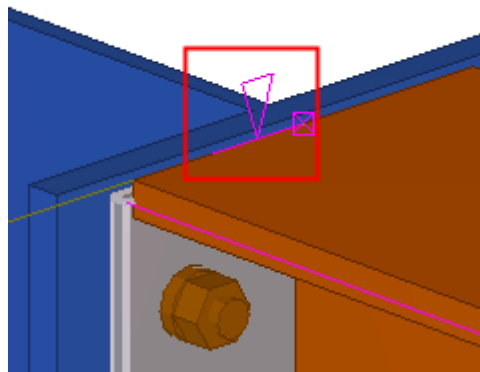


Hier gebruiken we het omtrekvlaktype. Als het onderdeelprofiel wijzigt, wordt het omtrekvlak altijd gevonden.

OPMERKING Als u niet het gewenste vlak kunt markeren, [wijzigt u het vlaktype \(pagina 1048\)](#) in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**.

6. Klik op de bovenzijde van de liggerflens.

In de gebruikerscomponentvensters wordt een afstandssymbool weergegeven.



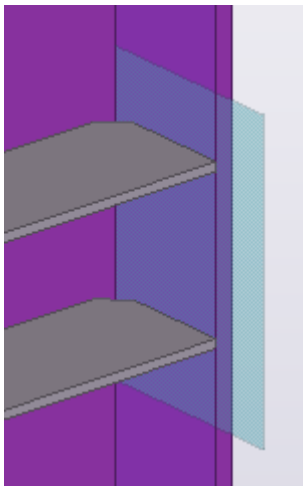
7. Geef een beschrijvende naam voor de koppeling die u hebt gemaakt:
 - a. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de **Variabelen weergeven-** knop . Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
 - b. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Top plaat naar top flens` als de naam van de nieuwe 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.

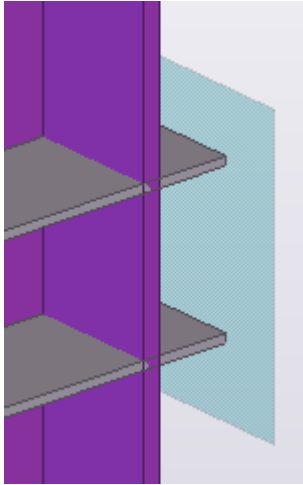
Handles koppelen via een magnetisch constructievlak

1. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de **Maak Constructie Vlak-** knop  .
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:

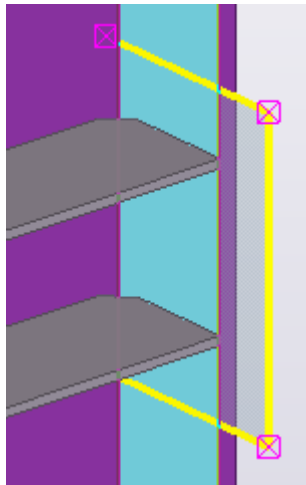


4. Dubbelklik op het vlak.
De vlakeigenschappen worden in het eigenschappenvenster weergegeven.
5. Voer een naam voor het vlak in.
6. In de lijst **Magnetisch** selecteert u **Ja**.
7. Klik op **Wijzigen**.

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 0.2 standaard mm. Als u deze instelling wilt wijzigen, gebruikt u de variabele XS_MAGNETIC_PLANE_OFFSET.

Handles koppelen via een magnetisch constructielijn

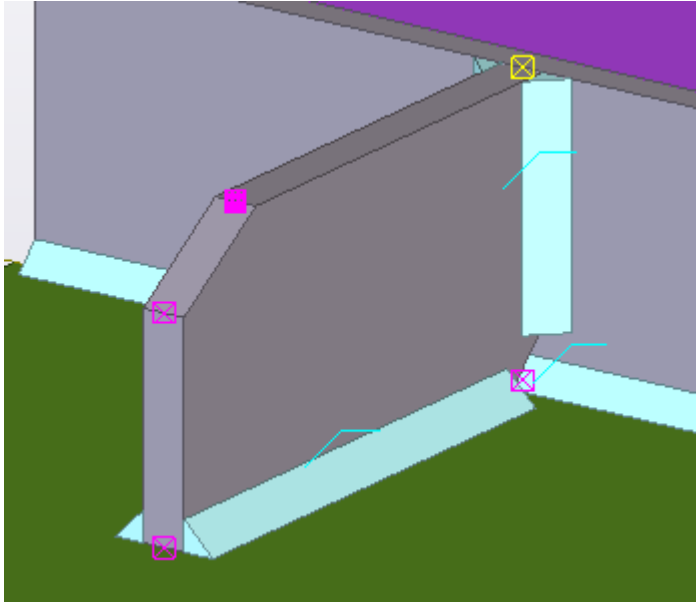
1. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de **Constructielijn toevoegen**-knop .
2. Wijs het startpunt van de constructielijn aan.
3. Wijs het eindpunt van de constructielijn aan.
Tekla Structures maakt een constructielijn.
4. Dubbelklik op de lijn.
De lijneigenschappen worden in het eigenschappenvenster weergegeven.
5. Voer een naam voor de lijn in.
6. In de lijst **Magnetisch** selecteert u **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

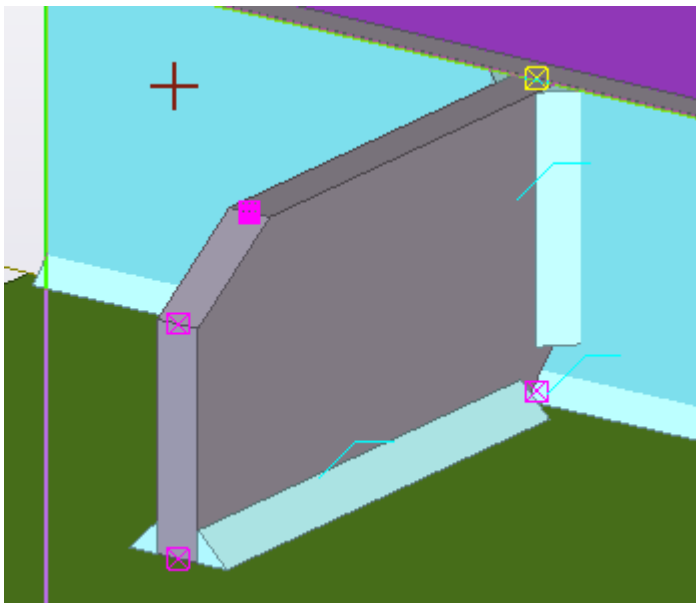
Gebruik *referentieafstandsvariabelen* om een afstand tussen twee punten of een punt en een vlak toe te voegen. De referentieafstand wijzigt wanneer u de objecten waarnaar deze verwijst verplaatst. U kunt deze referentieafstanden in berekeningen gebruiken om bijvoorbeeld de afstand tussen sporten op 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 \(pagina 123\)](#).

Dit is het startpunt van uw meting.

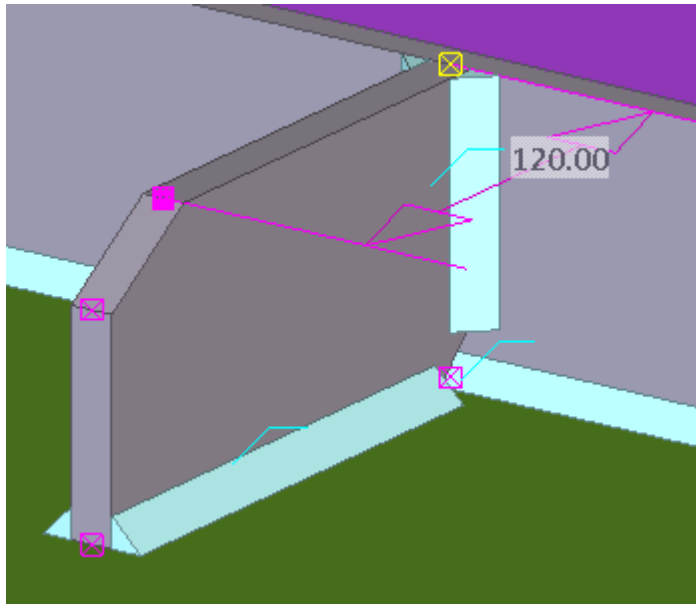


2. Klik in de gebruikerscomponenteditor op de **Maak referentieafstand-**knop .
3. Verplaats de muisaanwijzer in het aanzicht om een vlak te markeren.
Dit is het eindpunt voor uw meting. Als u niet het juiste vlak kunt markeren, wijzigt u het [vlaktype \(pagina 1048\)](#) in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**.

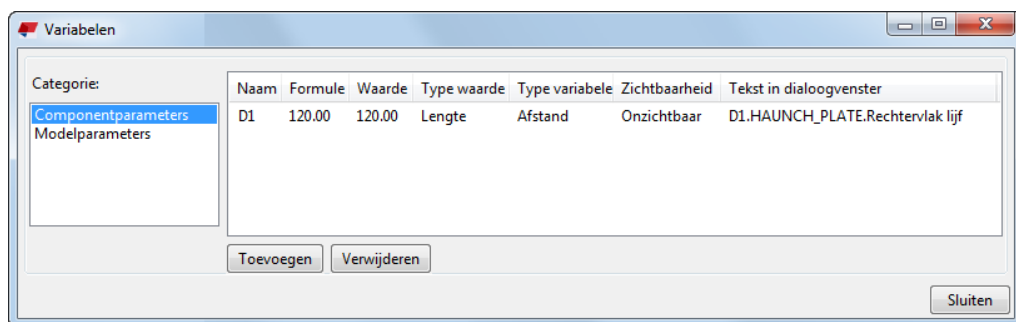


4. Klik op het vlak om het te selecteren.

Tekla Structures geeft de afstand weer.



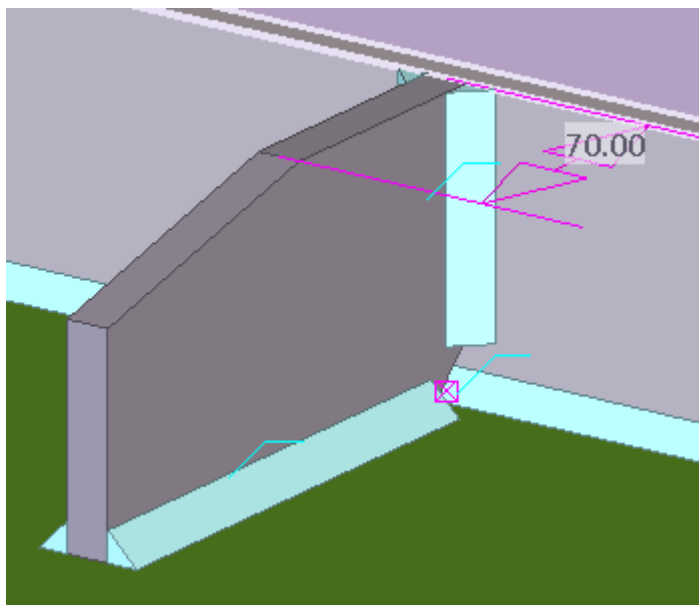
De corresponderende referentieafstandsvariabele wordt in het dialoogvenster **Variabelen** weergegeven:



Merk op dat het commando **Maak referentieafstand** actief blijft. 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 \(pagina 930\)](#)

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 lussen 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**

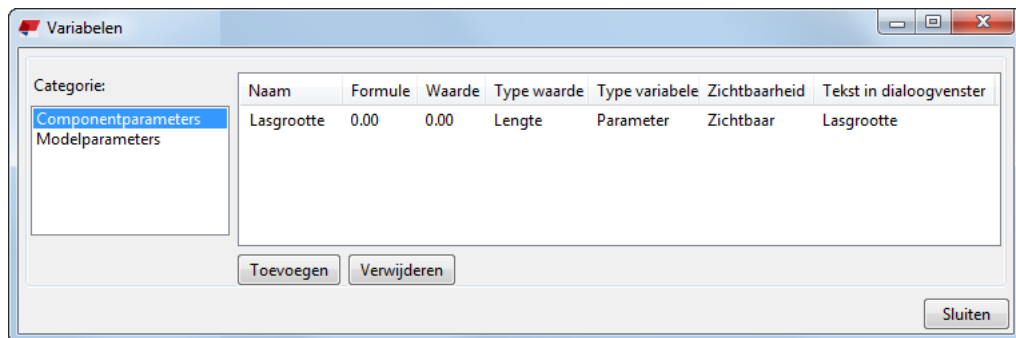


Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.

2. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele te maken.
3. Voer in het vak **Naam** een naam voor de variabele in.

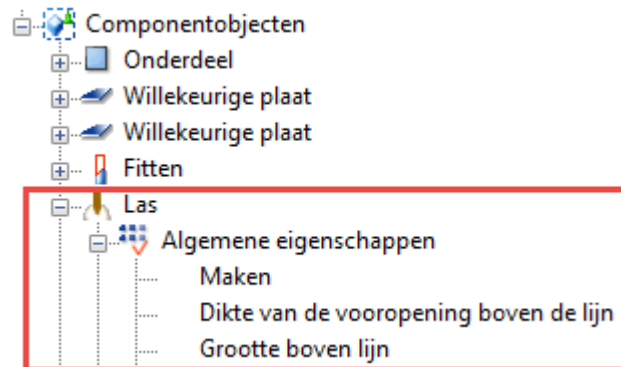
U kunt ook de standaardnaam zoals **P1** gebruiken. In dit voorbeeld voeren we **Lasgrootte** als de naam van de variabele in.

4. Selecteer in de lijst **Type waarde** een geschikt [waardetype \(pagina 1051\)](#).
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:

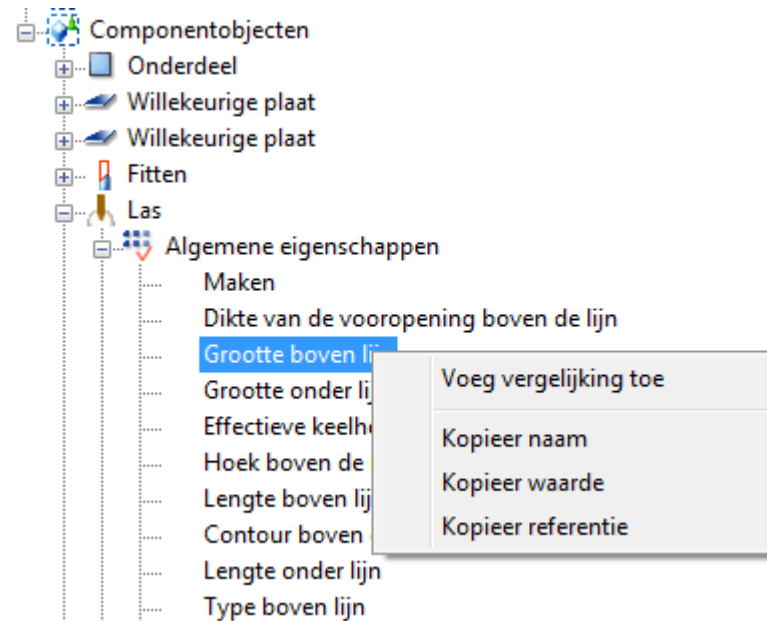


9. Koppel in de **Gebruikerscomponent browser** de variabele aan de gewenste objecteigenschap.
 - a. Selecteer de eigenschap.

Selecteer de eigenschap **Grootte boven lijn** van de bovenste las.

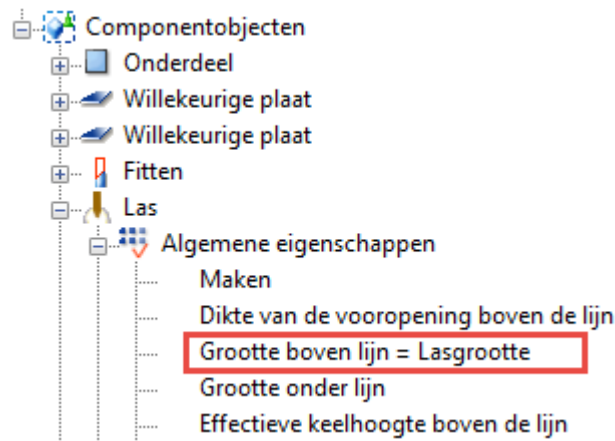


- b. Klik met de rechtermuisknop op de eigenschap en selecteer **Voeg vergelijking toe**.



- c. Voer na het is-gelijk-teken de naam van de parametrische variabele in.

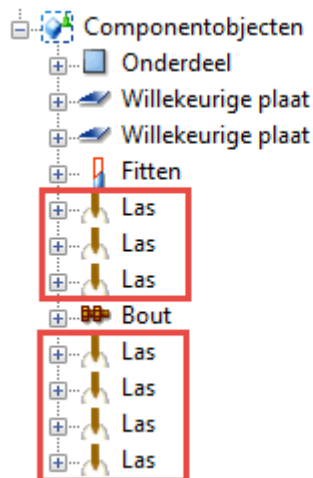
Voer hier Lasgrootte in.



U kunt nu de eigenschap **Grootte boven lijn** wijzigen door het vak **Lasgrootte** in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent te gebruiken.

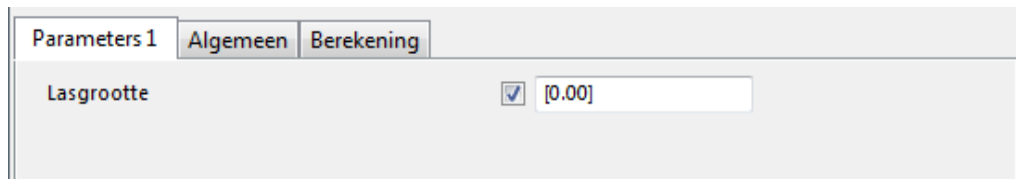
10. Herhaal indien nodig stap 9 voor elke andere eigenschap van hetzelfde type.

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. \(pagina 924\)](#)

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 screenshot shows a dialog box titled 'Parameters 1' with two tabs: 'Algemeen' (selected) and 'Berekening'. Under the 'Algemeen' tab, 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 \(pagina 950\)](#)

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**

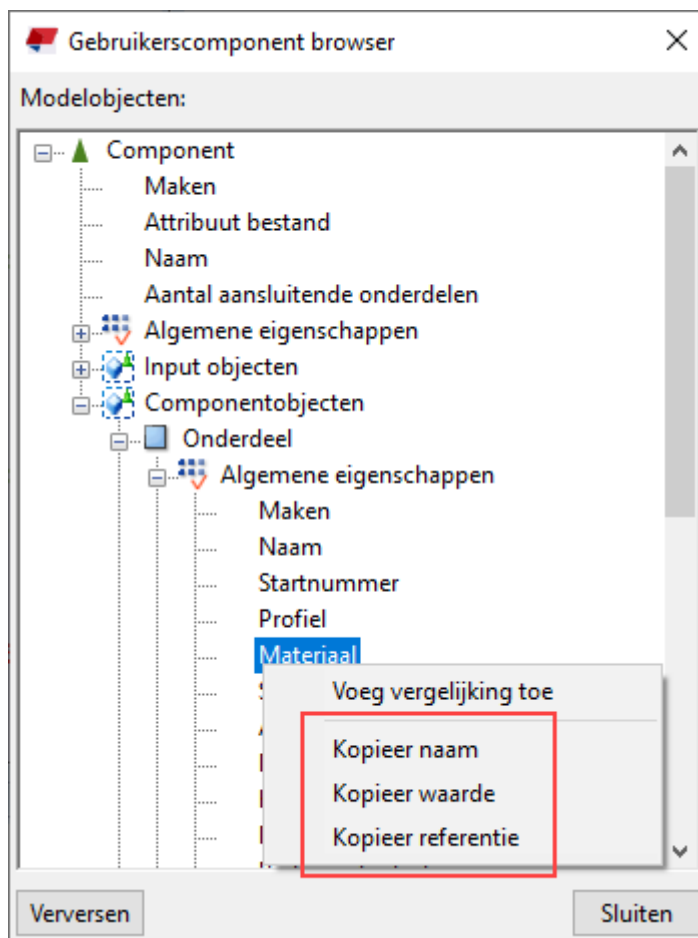
Kopieert de naam van het object. Bijvoorbeeld: `Material`.

- **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 \(pagina 1051\)](#) om deze in een berekening te gebruiken.

Raadpleeg ook

[Voorbeelden van parametrische variabelen en variabeleformules in gebruikerscomponenten \(pagina 966\)](#)

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 $P1 / 2$.

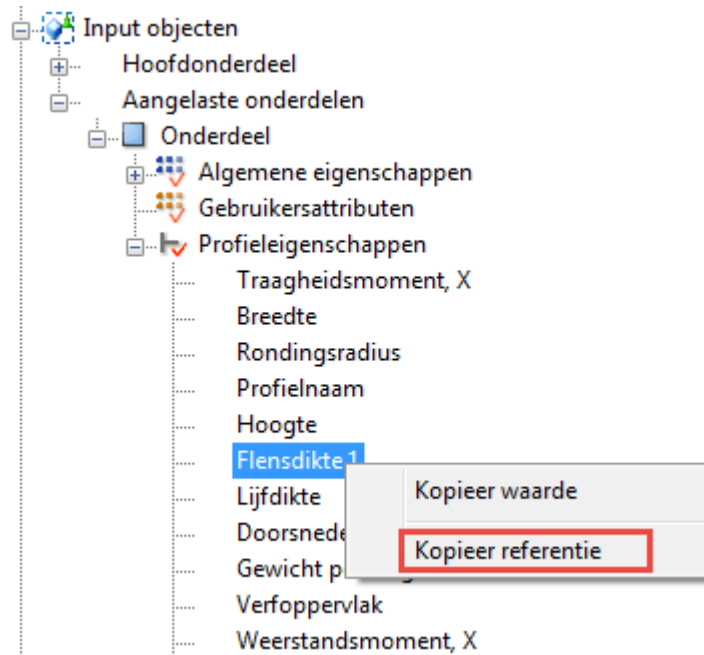
Het volgende voorbeeld geeft weer hoe een formule moet worden gemaakt die de lasgrootte op de helft van de dikte van de flens van het aansluitende onderdeel instelt. Als de component in een model wordt gebruikt, gebruikt Tekla Structures de dikte van de flens van het aansluitende onderdeel om de grootte 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.

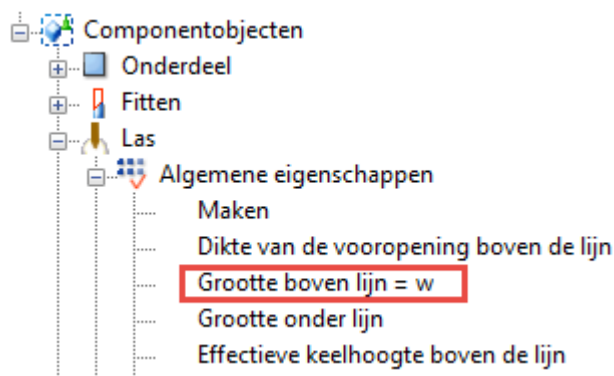
De formule moet er nu als volgt uitzien:

=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 \(pagina 953\)](#)

Functies in variabeleformules

U kunt functies gebruiken om waarden voor parametrische variabelen te berekenen. Variabeleformules beginnen altijd met het is-gelijk-teken (=).

Raadpleeg [Objecteigenschappen instellen door parametrische variabelen te gebruiken \(pagina 946\)](#) voor meer informatie.

Rekenkundige operatoren

Gebruik rekenkundige operatoren om uitdrukkingen die numerieke waarden als resultaat geven te combineren.

Operator	Beschrijving	Opmerkingen
+	optellen	Ook te gebruiken om tekenreeksen van parameters te maken.
-	afrekening	
*	vermenigvuldiging	Vermenigvuldigen gaat sneller dan delen. = $D1 * 0.5$ is sneller dan $=D1 / 2$
/	delen	

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 && D2<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<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, zodat als de objecteigenschap wijzigt, dit ook gebeurt bij de waarde van de referentiefunctie.

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
<code>fTpl ("template attribute", "object GUID")</code>	Geeft als resultaat de template-attributwaarde 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 commentaar 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 <code>=P2+"*" +P3</code> is het resultaat <code>P2*P3</code> Bij <code>=fValueOf ("P2")+"*" +fValueOf ("P3")</code> , waar <code>P2=780</code> en <code>P3=480</code> , is het resultaat <code>780*480</code>
<code>fRebarCatalogValue (Bar Grade, 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: • 0 NominaleDiameter • 1 WerkelijkeDiameter • 2 Gewicht • 3 MinRadius • 4 Haak1Radius • 5 Haak1Hoek	<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
	• 6 Haak1Lengte • 7 HaakRadius • 8 Haak2Hoek • 9 Haak2Lengte • 10 Haak3Radius • 11 Haak3Hoek • 12 Haak3Lengte • 13 Gebied	

ASCII-bestand als een referentiefunctie

U kunt verwijzen naar ASCII-bestanden om data te verkrijgen. Tekla Structures zoekt in deze volgorde naar de bestanden:

1. model
2. `..\TeklaStructuresModels\<model>\CustomComponentDialogFiles\`
3. project (ingesteld met variabele `XS_PROJECT`)
4. bedrijf (ingesteld met variabele `XS_FIRM`)
5. systeem (ingesteld met variabele `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.

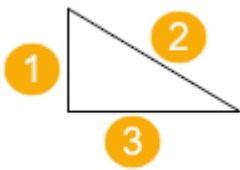
Name	Formula	Value	Value type	Variable type	Visibility
P1	=fVF("Overlap.dat", "MET-202Z25", 5)	16.00	Text	Parameter	Show

MET-202Z20	201	MET-S202Z20	16	1	1	32	32	11	
MET-202Z23	201	MET-S202Z23	16	1	1	32	32	11	
MET-202Z25	201	MET-S202Z25	3	16	1	1	32	32	11
MET-232C16	213	MET-CS232	3	16	2	1	32	32	14
MET-232C18	213	MET-CS232	3	16	2	1	32	32	14
MET-232C20	213	MET-CS232	3	16	2	1	32	32	14

1. Sleutelwaarde van de rij (MET-202Z25)
2. Kolomnummer (5)

Wiskundige functies

Gebruik wiskundige functies om complexere wiskundige uitdrukkingen te maken.

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
fabs(paramet er)	Geeft als resultaat de absolute waarde van de parameter	=fabs (D1) geeft 15 Als D1 = -15
exp(macht)	Retourneert e tot de macht e is het getal van Euler.	=exp (D1) geeft 7.39 Als D1 = 2
ln(parameter)	Retourneert het natuurlijke logaritme van de parameter (basiswaarde e)	=ln (P2) geeft 2.71 Als P2 = 15
log(parameter)	Retourneert de logaritme van de parameter (basiswaarde 10)	=log (D1) geeft 2 Als D1=100
sqrt(paramete r)	Retourneert de vierkantswortel van de parameter	=sqrt (D1) geeft 4 Als D1 = 16
mod(deeltal, deler)	Geeft als resultaat de modulo van de deling	=mod (D1, 5) geeft 1 Als D1 = 16
pow(basiswa arde, macht)	Retourneert de basiswaarde vermenigvuldigd met de opgegeven macht	=pow (D1, D2) geeft 9 Als D1 = 3 en D2 = 2
hypot(zijde1,z ijde2)	Geeft als resultaat de hypotenuse 	=hypot (D1, D2) geeft 5 Als D1 = 3 en D2 = 4

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
	(1): zijde1 (2): hypotenusa (3): zijde2	
n!(parameter)	Geeft als resultaat de faculteit van de parameter	=n! (P2) geeft 24 Als P2 = 4 (1*2*3*4)
rond(parameter, nauwkeurigheid)	Geeft als resultaat de parameter afgerond met de opgegeven nauwkeurigheid	=round(P1, 0.1) geeft 10.600 als P1 = 10.567
PI	Geeft als resultaat de waarde van pi op 31 decimalen	=PI geeft 3.1415926535897932384626433832795

Statistische functies

Gebruik statistische functies om hoeveelheden en gemiddelden te berekenen en waarden af te ronden.

Functie	Beschrijving	Voorbeeld (P1 = 1.4 P2 = 2.3)
ceil()	Geeft als resultaat het kleinste gehele getal groter dan of gelijk aan de parameter	=ceil(P1) geeft 2
floor()	Retourneert het grootste gehele getal kleiner dan of gelijk aan de parameter	=floor(P1) geeft 1
min()	Geeft als resultaat de kleinste parameter	=min(P1, P2) geeft 1.4
max()	Geeft als resultaat de grootste parameter	=max(P1, P2) geeft 2.3
sum()	Som van de parameters	=sum(P1, P2) geeft 3.7
sqsum()	Som van het kwadraat van de parameters: (parameter1) ² + (parameter2) ²	=sqsum(P1, P2) geeft 7.25
ave()	Gemiddelde van de parameters	=ave(P1, P2) geeft 1.85
sqave()	Gemiddelde van het kwadraat van de parameters	=sqave(P1, P2) geeft 3.625

Voorbeeld: Statistische functies voor ceil en vloer

In dit voorbeeld hebt u de volgende parametrische variabelen:

- Liggerlengte: P1 = 3500
- Tussenafstand kolommen: P2 = 450

$P1/P2 = 7,7778$

U kunt de waarde afronden met de statistische functies `ceil` en `floor`. Vervolgens gebruikt u de afgeronde waarde voor het aantal liggerkolommen:

- `=ceil(P1/P2)` geeft 8
- `=floor(P1/P2)` geeft 7

Conversiefuncties van gegevenstypen

Gebruik conversiefuncties van het gegevenstype om waarden naar een ander gegevenstype te converteren. Met conversiefuncties worden conversies uitgevoerd tussen de drie ondersteunde gegevenstypen: Gehele getallen, doubles en strings.

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
<code>int()</code>	Zet data om naar integer	Vooraf nuttig voor berekenen van profieldimensies: <code>=int(100.0132222000)</code> geeft 100 als de decimalen in het dialoogvenster Opties op 0 zijn ingesteld
<code>double()</code>	Zet data om naar dubbel	
<code>string()</code>	Zet data om naar string	
<code>imp()</code>	Converteert inches Gebruik deze functie bij berekeningen in plaats van inches. U kunt geen inches gebruiken bij berekeningen.	Voor de volgende voorbeelden is in het dialoogvenster Opties de lengte-eenheid ingesteld op mm en de decimalen op 2. <code>=imp(1,1,1,2)</code> wat betekent dat 1 foot 1 1/2 inch gelijk is aan 342,90 mm <code>=imp(1,1,2)</code> wat betekent dat 1 1/2 inches gelijk is aan 38,10 mm <code>=imp(1,2)</code> wat betekent dat 1/2 inch gelijk is aan 12,70 mm <code>=imp(1)</code> wat betekent dat 1 inch gelijk is aan 25,40 mm <code>=3' / 3"</code> kan niet, maar <code>=imp(36) / imp(3)</code> kan wel

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
vwu(waarde, eenheid)	Converteert de lengte- en de hoekwaarden. De beschikbare eenheden zijn: • "ft" ("feet", "foot") • "in" ("inch", "inches") • "m" • "cm" • "mm" • "rad" • "deg"	=vwu(4.0, "in") geeft 101,60 mm als in het dialoogvenster Opties de lengte-eenheid is ingesteld op mm en de decimalen op 2. =vwu(2.0, "rad") geeft 114,59 graden als in het dialoogvenster Opties de hoek is ingesteld op graden en de decimalen op 2.

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.

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.	=match(P1, "PL100*10") geeft 1 Alle profielen accepteren die beginnen met PFC: =match(P4, "PFC*") Accepteer profielen die met PFC beginnen en hoogte die met 2, 3, 4 of 5 begint: =match(P4, "PFC[2345]*") Accepteer profielen die met PFC beginnen, hoogten 200, 300, 400 of 500 hebben en breedte met 7 begint: =match(P4, "PFC[2345]00?7*")
length(parameter)	Geeft als resultaat het aantal tekens in de parameter.	=length(P1) geeft 8
find(parameter, string)	Geeft als resultaat het ordernummer (beginnend bij	=find(P1, "*") geeft 5

Bewerking	Beschrijving	Voorbeeld (P1 = "PL100*10")
	nul) van de gespecificeerde string en -1 als de gespecificeerde string niet in de parameter wordt gevonden.	
getat(parameter, n)	Geeft als resultaat het teken n:th (beginnend bij nul) van de parameter.	=getat(P1, 1) geeft "L"
setat(parameter, n, character)	Stelt het teken n:th (beginnend bij nul) in op het gespecificeerde teken in de parameter.	=setat(P1, 0, "B") geeft "BL100*10"
mid(string, n, x)	Geeft x-teken van de string beginnend bij het teken n:th (beginnend bij nul). Geeft bij weglaten van het laatste argument (x) als resultaat het laatste onderdeel van de string.	=mid(P1, 2, 3) geeft "100"
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.

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 standaard eenheid.

- d is graden. Bijvoorbeeld `sin(d180)`

- R is radialen (standaard). Bijvoorbeeld `sin(r3.14)` of `sin(3.14)`.

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
<code>sin()</code>	Geeft als resultaat de sinuswaarde	<code>=sin(d45)</code> geeft 0.71
<code>cos()</code>	Geeft als resultaat de cosinuswaarde	<code>=cos(d45)</code> geeft 0.71
<code>tan()</code>	Retourneert de waarde van de tangens	<code>=tan(d45)</code> geeft 1.00
<code>asin()</code>	Omgekeerde functie van <code>sin()</code> , waarde in radialen	<code>=asin(1)</code> geeft 1.571 rad
<code>acos()</code>	Omgekeerde functie van <code>cos()</code> , waarde in radialen	<code>=acos(1)</code> geeft 0 rad
<code>atan()</code>	Omgekeerde functie van <code>tan()</code> , waarde in radialen	<code>=atan(1)</code> retourneert 0,785 rad
<code>sinh()</code>	Geeft als resultaat de hyperbolische sinuswaarde	<code>=sinh(d45)</code> geeft 0.87
<code>cosh()</code>	Geeft als resultaat de hyperbolische cosinuswaarde	<code>=cosh(d45)</code> geeft 1.32
<code>tanh()</code>	Retourneert de waarde van de hyperbolische tangens	<code>=tanh(d45)</code> geeft 0.66
<code>atan2()</code>	Retourneert de hoek waarvan de tangens het quotiënt is van de twee getallen. Waarde in radialen	<code>=atan2(1,3)</code> geeft 0.32

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
<code>fMarketSize(materiaal, dikte, extra stap)</code>	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\you</code>	<code>=fMarketSize("S235JR", 10, 0)</code>

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
	r_environment\profil 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).	

Voorbeeld

In dit voorbeeld hebt u de volgende gegevens in `marketsize.dat`:

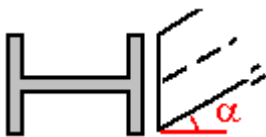
```
S235JR,6,9,12,16,19,22
SS400,1.6,2.3,3.2,4.5,6,9,12,16,19,22,25,28,32,38
DEFAULT,6,9,12,16,19,22,25,28,32,38
```

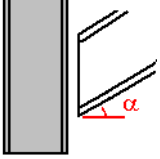
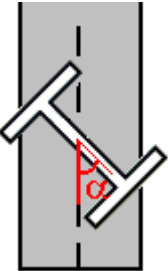
Het eerste item in een rij is een materiaalkwaliteit gevolgd door de beschikbare plaatdikte in millimeters. Op de regel `DEFAULT` staan alle dikten die voor materialen met een andere kwaliteitsklasse beschikbaar zijn.

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 schuinite, helling en kantelhoek van de aansluitende ligger ten opzichte van het hoofdonderdeel (kolom of ligger) als resultaat gegeven.

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
fAD("schuin", GUID)	Geeft als resultaat de schuine hoek van het aansluitende onderdeel waarvan de GUID is opgegeven. 	<code>=fAD("skew", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")</code> 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	<code>=fAD("slope", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")</code>

Functie	Beschrijving	Voorbeeld
	waarvan de GUID is opgegeven. 	
fAD("kantel", GUID)	Geeft als resultaat de kantelhoek van het geroteerde onderdeel waarvan de GUID is opgegeven. 	<pre>=fAD("cant", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")</pre>

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.

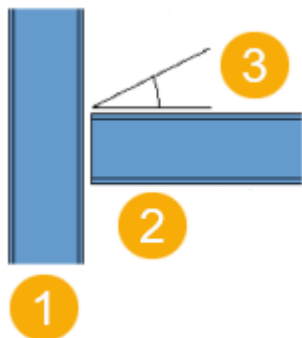
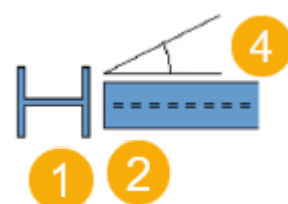
- De maximaal als resultaat te geven hoek is 45 graden.
- Tekla Structures berekent de hoeken in 2D zodat de helling en de schuinte van elkaar gescheiden zijn. Met de schuine hoek wordt bijvoorbeeld geen rekening gehouden bij het berekenen van de hellingshoek, wat betekent dat de waarde van de hellingshoek 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

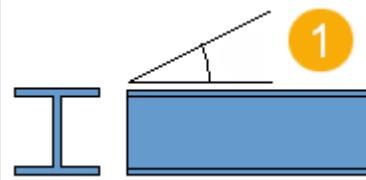
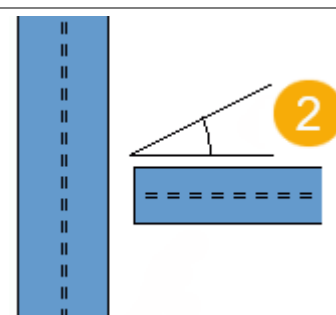
De helling en de schuinte zijn relatief ten opzichte van een ligger in een kolom.

Zijaanzicht van ligger naar kolom	Bovenaanzicht van ligger naar kolom
	

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 van ligger naar ligger	Bovenaanzicht van ligger naar ligger
	

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	Combinatieregel
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.

7.9 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 π of e als naam van een variabele gebruiken.

De voorbeelden zijn niet van elkaar afhankelijk.

- [Voorbeeld van een variabeleformule: Het eindplaatmateriaal instellen \(pagina 968\)](#)

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een parametrische variabele aan het eindplaatmateriaal van een componentobject koppelt.

- [Voorbeeld van een variabeleformule: Nieuwe componentobjecten maken \(pagina 973\)](#)

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een parametrische variabele maakt die bouten aan de gebruikerscomponent toevoegt.

- [Voorbeeld van een variabeleformule: Subcomponenten vervangen \(pagina 974\)](#)

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 \(pagina 975\)](#)

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 \(pagina 977\)](#)

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 \(pagina 980\)](#)

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 \(pagina 981\)](#)

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 \(pagina 983\)](#)

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 \(pagina 984\)](#)

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 \(pagina 986\)](#)

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 \(pagina 989\)](#)

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 \(pagina 990\)](#)

Deze voorbeelden geven weer hoe u stavensetaanpassers voor het definiëren van de eigenschappen en haken van stavensetstaven in gebruikerscomponenten gebruikt.

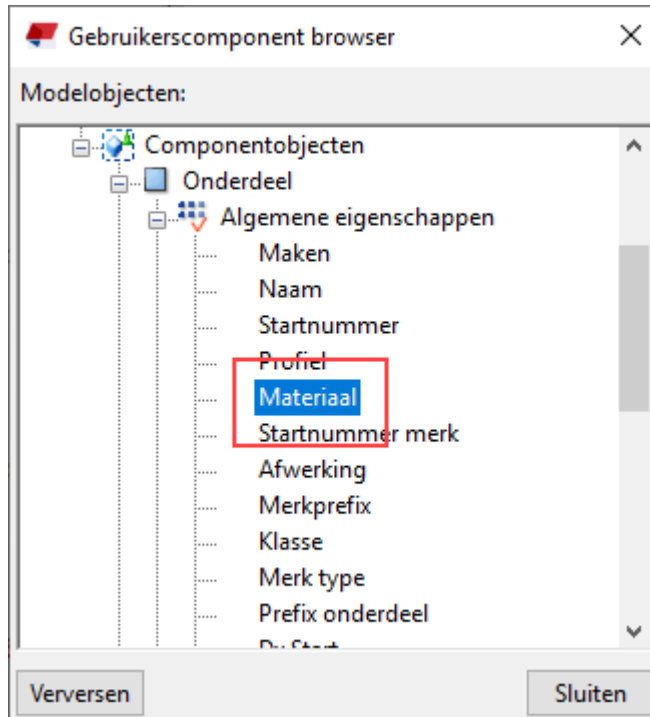
Voorbeeld van een variabeleformule: Het eindplaatmateriaal instellen

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 dialogvenster **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 dialogvenster** voert u `Eindplaatmateriaal` in.

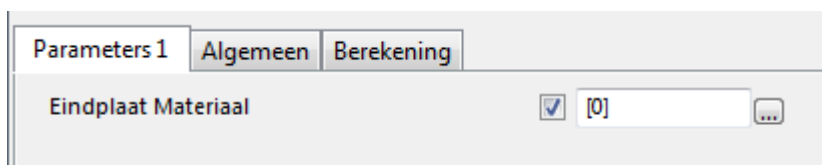
Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialogvenster
P1	0.00	0.00	Materiaal	Parameter	Zichtbaar	Eindplaat Materiaal

- Blader in de **Gebruikerscomponent browser** naar het materiaal van de eindplaat.



- Klik met de rechtermuisknop op **Materiaal** en selecteer **Voeg vergelijking toe**.
- Voer $P1$ na het is-gelijk-teken in en druk vervolgens op **Enter**.
- Sla de gebruikerscomponent op.
- De gebruikerscomponenteneditor sluiten.

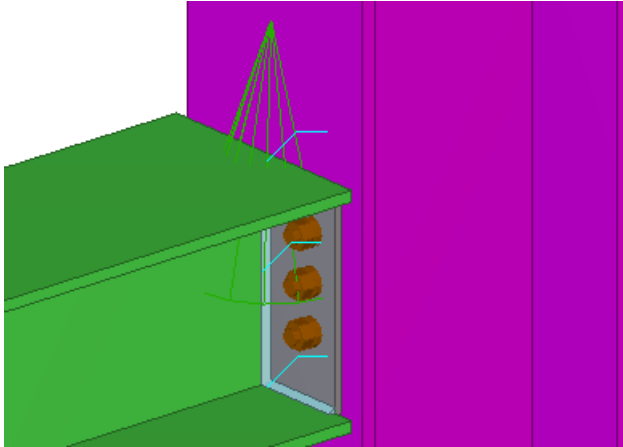
U kunt nu het eindplaatmateriaal in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent wijzigen.



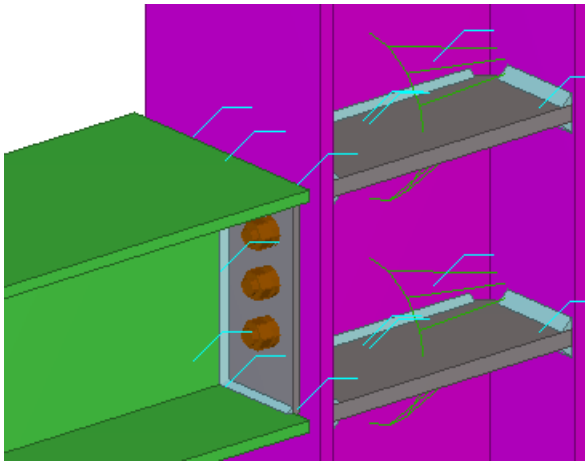
Voorbeeld van een variabeleformule: Een geneste verbinding met schotjes maken

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.

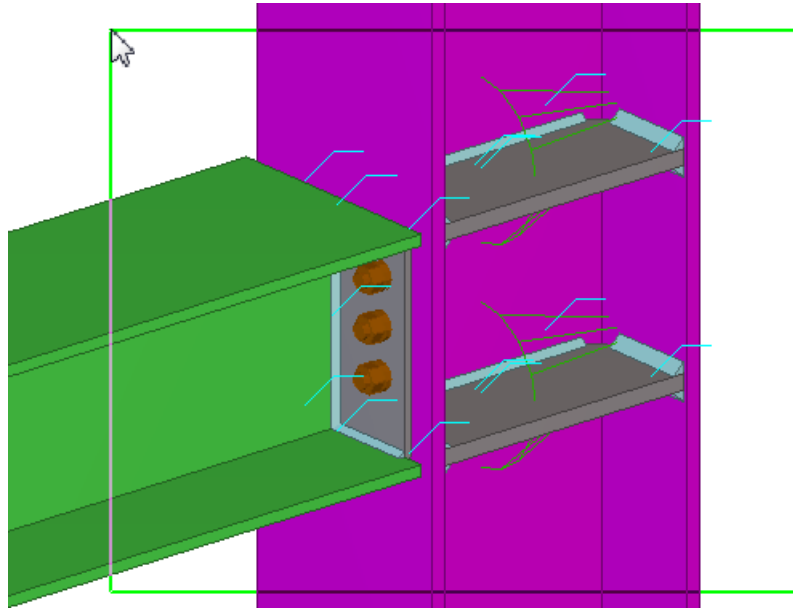
1. Voeg een component **Eindplaat (144)** toe.



2. Explodeer de eindplaatcomponent.
3. Voeg twee componenten **Schotjes (1003)** toe.

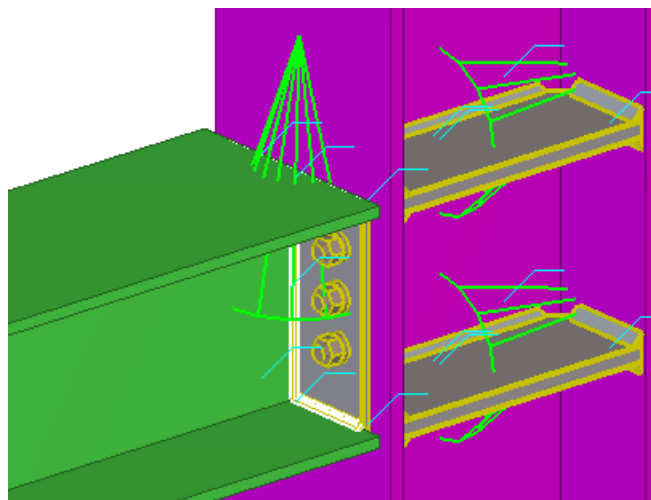


4. Maak een geneste gebruikerscomponent die de schotjes en de eindplaatobjecten bevat.
 - a. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.
 - b. Klik op de knop **Toegang tot geavanceerde functies**  en selecteer **Gebruikerscomponent 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**

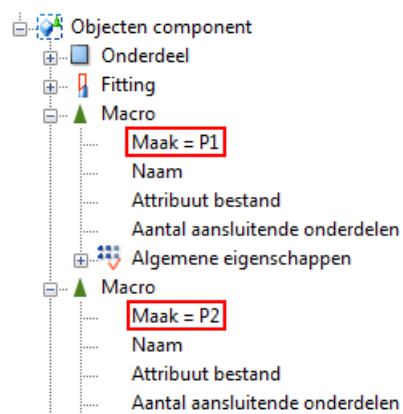


Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.

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	Cominatiereg	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 \(pagina 924\)](#) de geneste component op en sluit deze.

U hebt nu de volgende opties in het dialoogvenster van de geneste component:

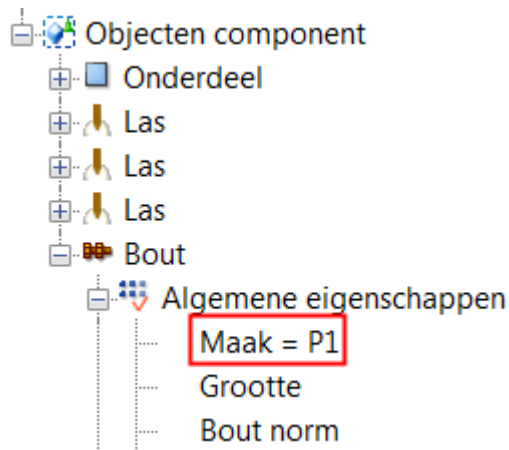
Voorbeeld van een variabeleformule: Nieuwe componentobjecten maken

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een parametrische variabele maakt die bouten 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`.

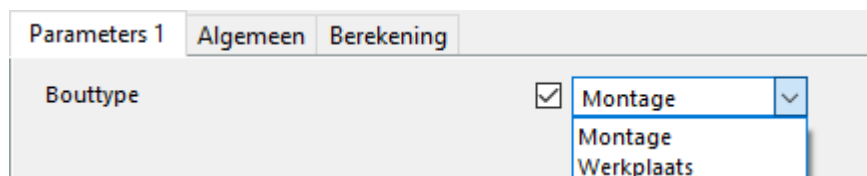
Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
P1	0	0	Ja/Nee	Parameter	Zichtbaar	Maak bouten

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**.



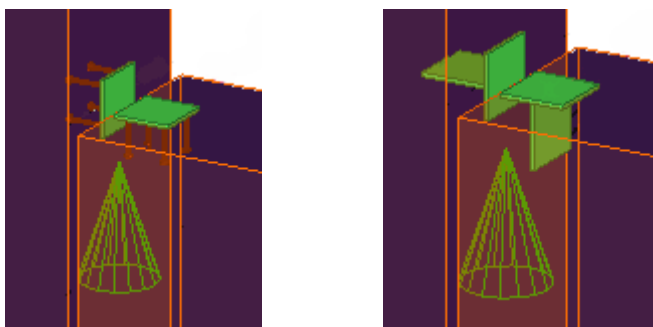
8. Sla de gebruikerscomponent op.
9. De gebruikerscomponenteneditor sluiten.

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.

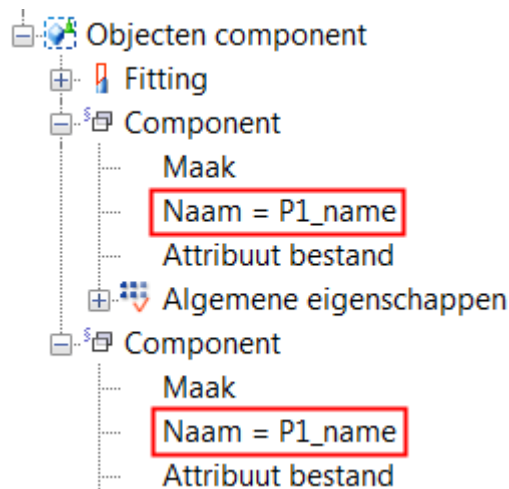


1. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven** .
Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
2. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele te maken.

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.

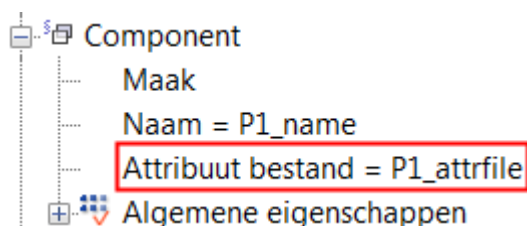
In dit voorbeeld is het prefix P1.

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**.

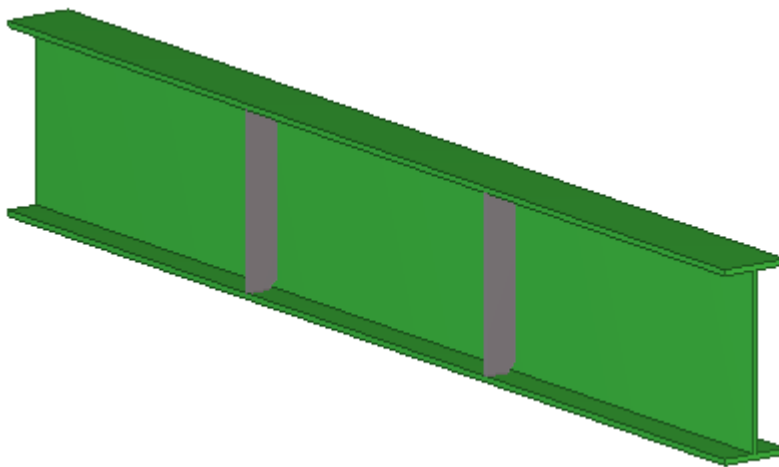


10. Sla de gebruikerscomponent op.
11. De gebruikerscomponenteneditor sluiten.

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.

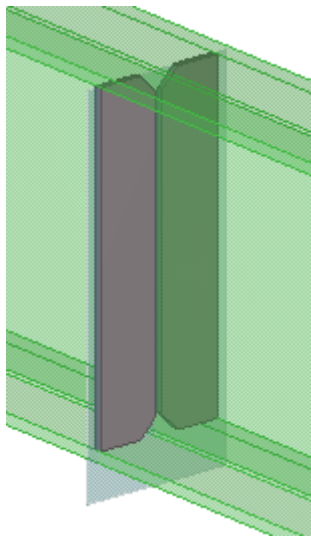


1. Zorg ervoor dat **Rechtstreekse wijziging**  is uitgeschakeld.
De selectie van handles is eenvoudiger als **Rechtstreekse wijziging** is uitgeschakeld.
2. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven** .
Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
3. Klik 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.

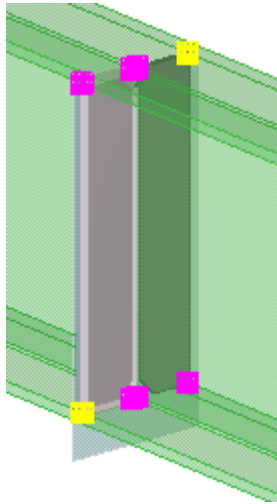
5. Wijzig de variabele als volgt:
 - a. In het vak **Formule** voert u `=fTpl ("LENGTH", "ID4C8B5E24-0000-017D-3132-383432313432")` in.

ID4C8B5E24-0000-017D-3132-383432313432 is de GUID van de ligger.

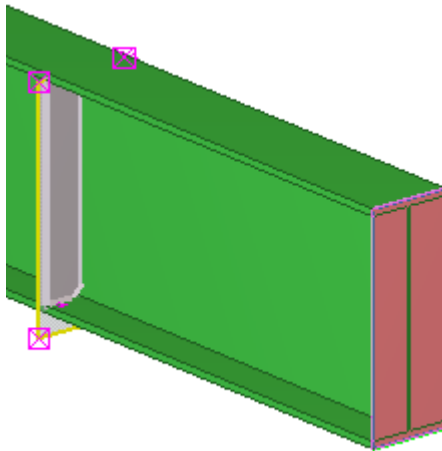
De waarde van de variabele is nu dezelfde als de lengte van de ligger. Als u de lengte van de ligger wijzigt, wordt ook de waarde gewijzigd.
 - b. In het vak **Tekst in dialoogvenster** voert u `Liggerlengte` in.
6. Klik op **Toevoegen** om een andere parametrische variabele te maken.
7. Wijzig de nieuwe 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 $u = P2$ 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.

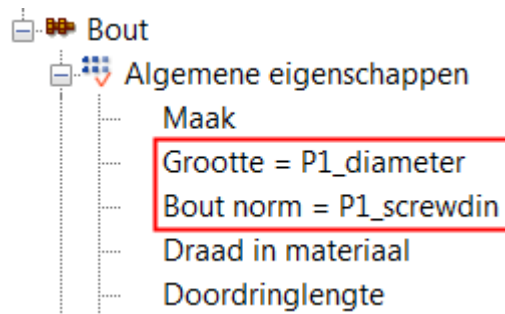
In dit voorbeeld is het prefix P1.

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**.

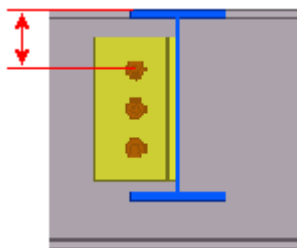


6. Sla de gebruikerscomponent op.
7. De gebruikerscomponenteneditor sluiten.

U kunt nu de boutdiameter en boutnorm voor de gebruikerscomponent in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent definiëren.

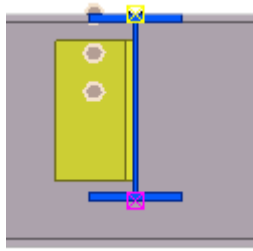
Voorbeeld van een variabeleformule: De afstand van de boutgroep berekenen

Dit voorbeeld geeft weer hoe u een variabeleformule maakt die de afstand van de boutgroep tot de liggerflens berekent.

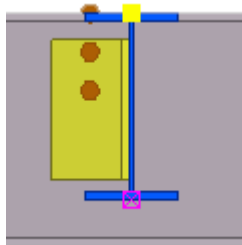


1. Wijzig de boutgroepeigenschappen als volgt:
 - a. Dubbelklik in de gebruikerscomponenteneditor op de boutgroep. De eigenschappen **Bout** worden geopend.
 - b. Wis alle waarden die zich in het gedeelte **Offset vanaf** bevinden.
 - c. Klik op **Wijzigen**.

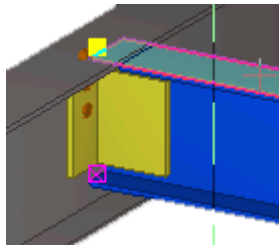
De boutgroep wordt naar dezelfde hoogte verplaatst als de handle die het uitgangspunt is voor de boutgroep.



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 voor **Verticale afstand tot bout** in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent te wijzigen.

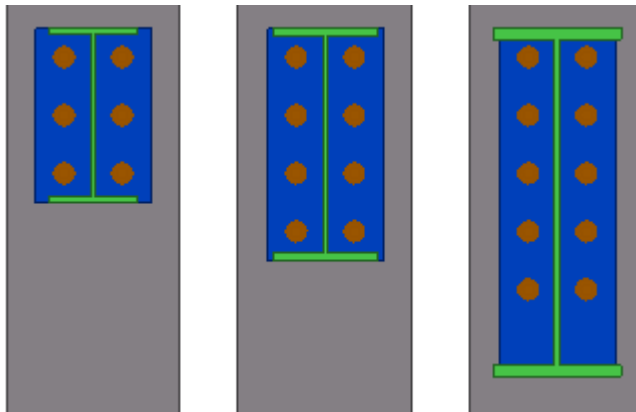
Raadpleeg ook

[Gebruikerscomponenten aan een model toevoegen \(pagina 925\)](#)

[Variabelen aan een gebruikerscomponent toevoegen \(pagina 930\)](#)

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**.

4. Blader in de **Gebruikerscomponent browser** naar de hoogte-eigenschap van de ligger.
5. 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(Hoogte,"ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133")< 301) then 2
else (if (fP(Hoogte,"ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133")>501) then 4
else 3 endif) endif
```

`fP(Hoogte,"ID50B8559A-0000-00FD-3133-353432363133")` is in de formule de hoogtereferentie 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.

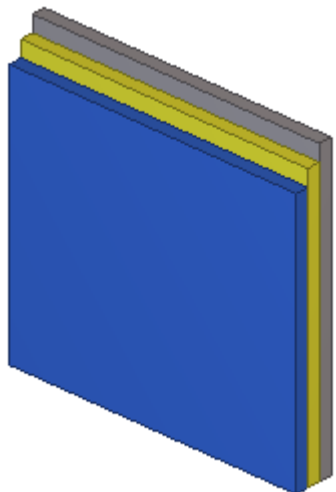
Naam	Formule	Waarde	Type waarde
P1	=if (fP(Hoogte,"ID50B8559A-0000-00FD- ...	2	Nummer
P2	=P1+"*"+100	2*100.00	Afstand lijst

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.

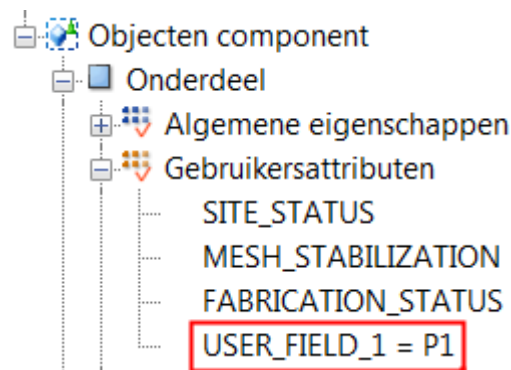
Voorbeeld van een variabeleformule: Variabelen aan gebruikersattributen koppelen

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**.

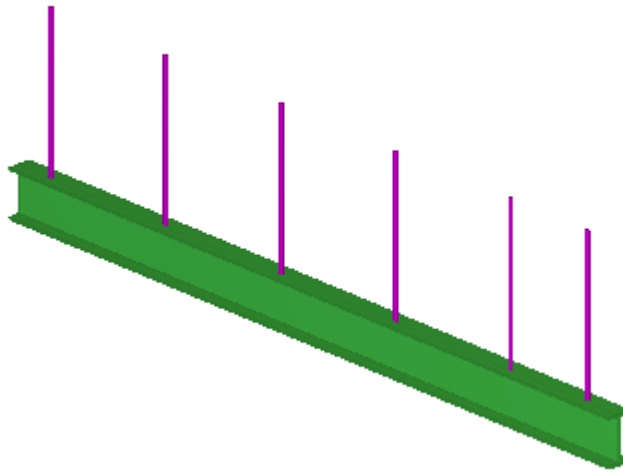


8. Maak twee nieuwe parametrische variabelen en koppel deze aan de gebruikersattributen van de andere twee wanden.
9. Sla de gebruikerscomponent op.
10. De gebruikerscomponenteneditor sluiten.

U kunt nu een [aanzichtfilter \(pagina 176\)](#) 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)**.



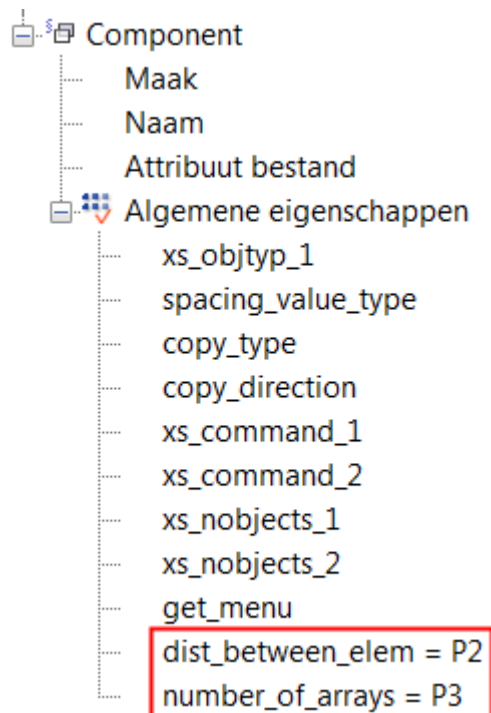
1. Klik op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op de knop **Variabelen weergeven** .
Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.
2. Maak drie nieuwe parametrische variabelen door op **Toevoegen** te klikken.
3. Wijzig de variabele **P1** als volgt:
 - In het vak **Formule** voert u 250 in.
 - 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.

`fTpl ("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
use_externaldesign	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 \(pagina 910\)](#) 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

Het dialoogvenster **Variabelen** wordt geopend.

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 klassenummerinvoer 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:

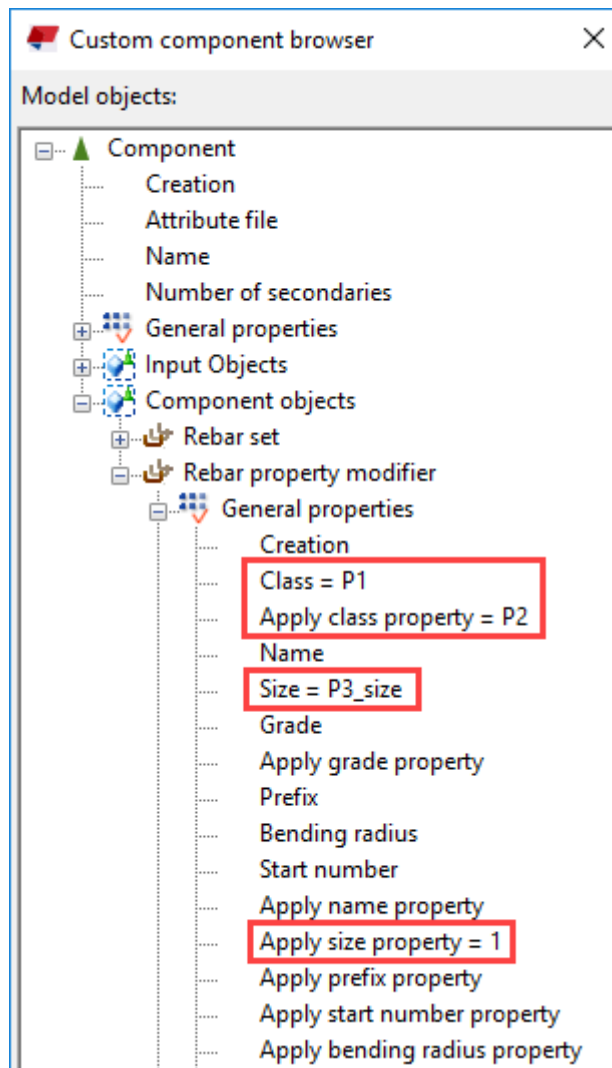
- In het vak **Formule** voert u `=if (P1==0) then 0 else 1 endif` in.
Dit betekent dat als **P1 (Klasse)** op 0 is ingesteld, de klasse-eigenschap niet wordt toegepast wanneer u de gebruikerscomponent gebruikt. Als **P1** op een andere waarde is ingesteld, wordt de klasse-eigenschap toegepast.
 - In 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	Formula	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 eigenschap aanpasser 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**.

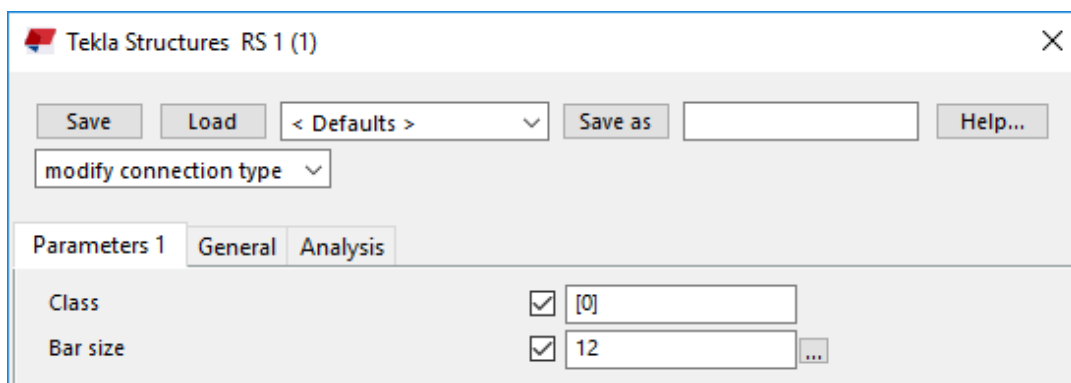
Koppel op dezelfde manier de andere variabelen en eigenschappen als volgt:

- **Klasse-eigenschap toepassen** = `P2`
- **Grootte** = `P3_size`
- **Formaateigenschap toepassen** = `1`



6. Sla de aangepaste gebruikerscomponent op en sluit deze (pagina 924).

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 \(pagina 920\)](#).

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 \(pagina 910\)](#) 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.

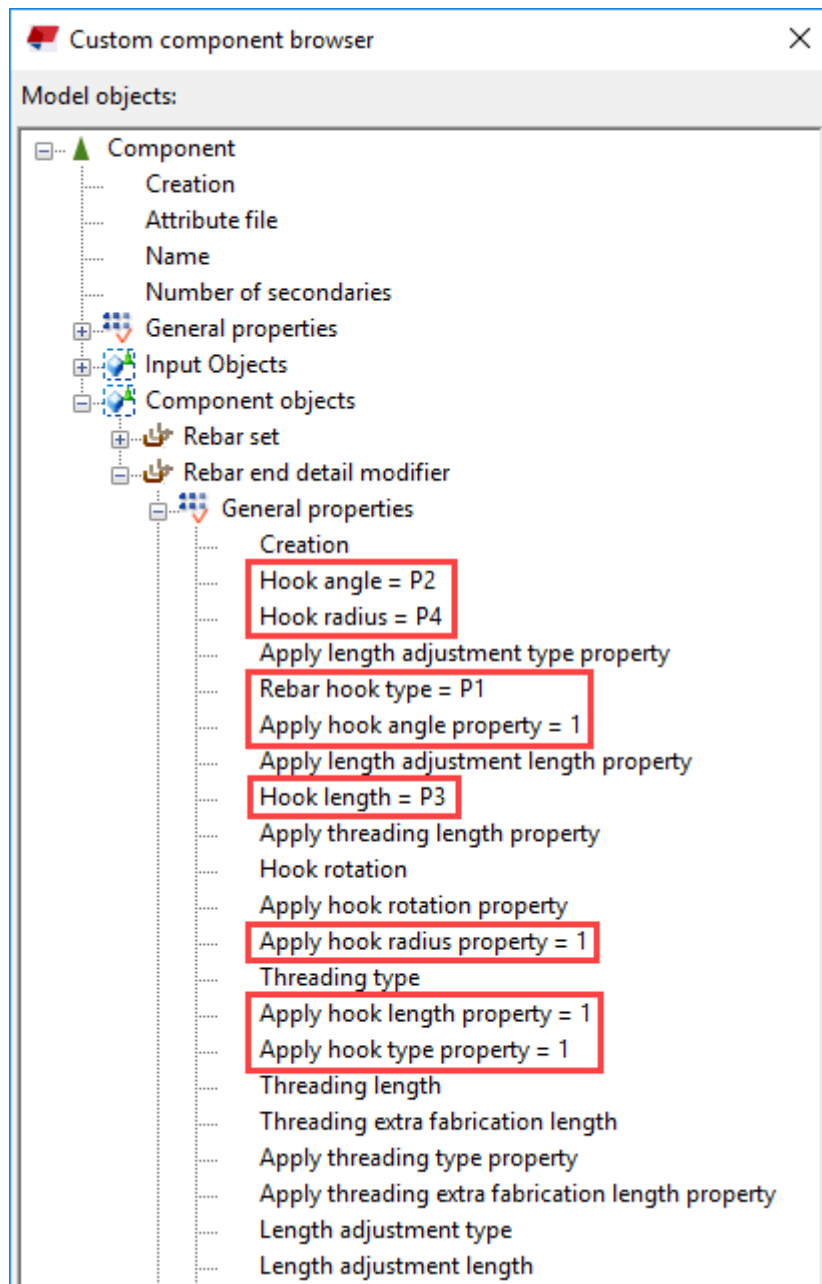
Name	Formula	Value	Value type	Variable type	Visibility	Label in dialog box
P1	4	4	Rebar hook type	Parameter	Show	Hook type
P2	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook angle
P3	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook length
P4	0	0	Number	Parameter	Show	Custom hook radius

5. Koppel in de **Gebruikerscomponentbrowser** de parametrische variabelen aan de eigenschappen van de einddetailaanpasser:
 - a. Blader naar **Componentobjecten** --> **Aanpasser staafeinddetail** --> **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**.

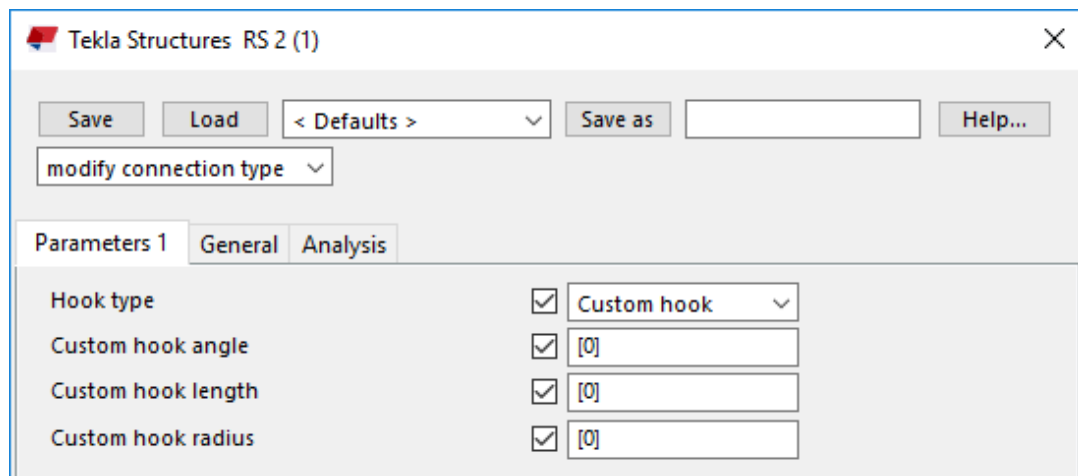
Koppel op dezelfde manier de andere variabelen en eigenschappen als volgt:

- **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 \(pagina 924\).](#)

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 \(pagina 920\)](#).

7.10 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.

7.11 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.

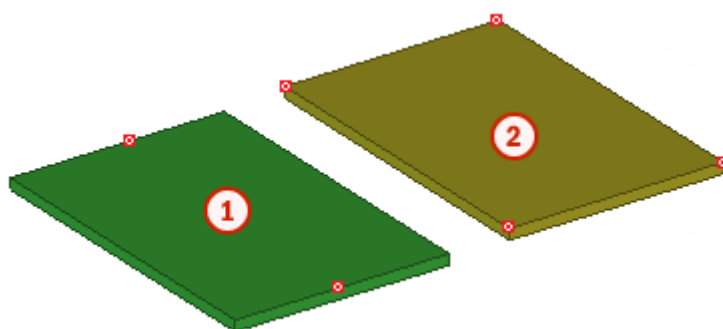
- **Overweeg om een apart componentenmodel te maken.**

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 \(pagina 329\)](#)
- 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 \(pagina 342\)](#).

- **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.

7.12 De dialoogvensters van gebruikerscomponenten aanpassen

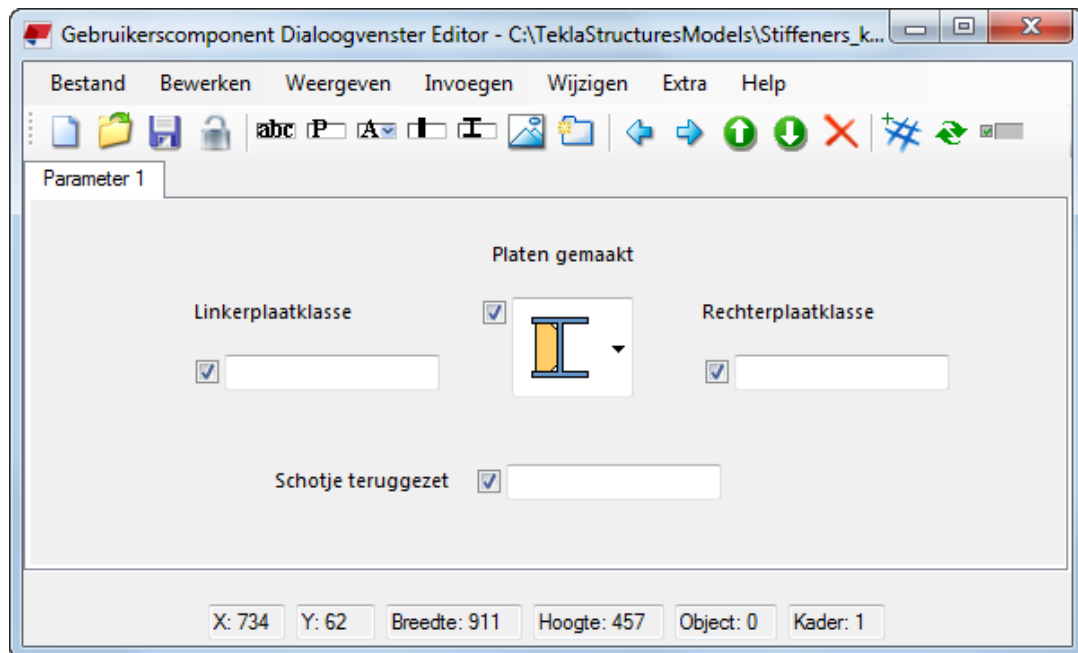
Tekla Structures maakt automatisch een dialoogvenster voor elke gebruikerscomponent die u definieert. Elke gebruikerscomponent heeft een invoerbestand (.inp) dat de inhoud van het dialoogvenster van de gebruikerscomponent definieert. U kunt het dialoogvenster aanpassen door de tool **Gebruikerscomponent Dialoogvenster Editor** te gebruiken.

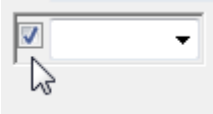
Of als u een gevorderde gebruiker bent, kunt u de invoerbestanden (.inp) van het dialoogvenster ook [handmatig \(pagina 1008\)](#) in een teksteditor wijzigen.

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	1. Selecteer een dialogvensterelement. Bijvoorbeeld een tekstvak. 2. Klik op Wijzigen --> Eigenschappen . Nu kunt u de huidige eigenschappen van het dialogvensterelement weergeven en bewerken. U kunt bijvoorbeeld controleren of u het juiste tekstvak onder elk label in het dialogvenster hebt. Daarnaast kunt u op het dialogvensterelement dubbelklikken. Als het dialogvensterelement niet voor weergeven en bewerken wordt geopend, moet u proberen op de ruimte direct onder het selectievakje te dubbelklikken: 

Taak	Actie
Een dialoogvensterelement toevoegen	Klik op Invoegen en selecteer een geschikt element in de lijst. De opties zijn: • Tabblad: een nieuw tabblad toevoegen • Label: een label voor een tekstvak of lijst toevoegen • Parameter: een tekstvak toevoegen • Attribuut: een lijst toevoegen • Onderdeel: enkele basiseigenschappen toevoegen • Profiel: enkele basisprofiel eigenschappen toevoegen • Afbeelding: een illustratieve afbeelding van de gebruikerscomponent toevoegen
Een afbeelding toevoegen	1. Klik op Invoegen --> Afbeelding om de inhoud van de Afbeeldingenmap weer te geven die in Extra --> Opties is ingesteld. 2. Selecteer een afbeelding. De afbeelding moet de bitmapindeling (.bmp) hebben. 3. Klik op Openen. 4. Versleep de afbeelding naar de gewenste locatie.
Een tabblad toevoegen	1. Klik op Invoegen --> Tabblad. 2. Dubbelklik op het nieuwe tabblad. 3. Voer een nieuwe naam in en druk vervolgens op Enter. OPMERKING Elk tabblad mag maximaal 25 velden bevatten. Als u meer dan 25 velden zichtbaar hebt, maakt

Taak	Actie
	Tekla Structures automatisch een ander tabblad.
Het pixelstramien weergeven of verbergen	Klik op  . Tekla Structures geeft een pixelstramien weer waardoor het eenvoudiger wordt om elementen in het dialoogvenster uit te lijnen.
Een dialoogvensterelement verplaatsen	Sleep het dialoogvensterelement naar een nieuwe locatie. U kunt ook de toetsenbordsneltoetsen Ctrl+X (knippen), Ctrl+C (kopiëren) en Ctrl+V (plakken) gebruiken. Als u bijvoorbeeld een dialoogvensterelement naar een ander tabblad wilt verplaatsen, selecteert u het dialoogvensterelement, drukt u op Ctrl+X, gaat u naar een ander tabblad en drukt u op Ctrl+V.
Meerdere dialoogvensterelementen selecteren	Houd de Ctrl -toets ingedrukt en klik op de dialoogvensterelementen of gebruik gebiedsselectie.
De naam van een tabblad of tekstvaklabel wijzigen	1. Dubbelklik op het tabblad of het tekstvaklabel. 2. Voer een nieuwe naam in. 3. Druk op Enter.
Een dialoogvensterelement verwijderen	1. Selecteer het dialoogvensterelement dat u wilt verwijderen. 2. Druk op Delete.
Een tabblad verwijderen	1. Selecteer het tabblad. 2. Klik met de rechtermuisknop en selecteer Verwijderen.
Afbeeldingen aan een lijst toevoegen	1. Selecteer het lijstelement. 2. Klik op Wijzigen --> Eigenschappen . 3. Klik op Waarden bewerken.

Taak	Actie
	4. Klik op Bladeren Toevoegen . 5. Selecteer de afbeelding die u wilt gebruiken en klik op Openen . 6. Herhaal de stappen 4-5 voor andere afbeeldingen die u wilt gebruiken. 7. Klik op OK om de wijzigingen op te slaan.
De wijzigingen opslaan	Klik op Bestand --> Opslaan .

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 \(pagina 920\)](#), 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 **Dialoogvenster gebruikerscomponent bewerken**.

- Klik in de **Gebruikerscomponent Dialoogvenster 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 Dialoogvenster Editor** wijzigen, zelfs als het `.inp`-bestand is vergrendeld.

Instellingen van het dialoogvenstereditor voor gebruikerscomponenten

Klik in de **Gebruikerscomponent Dialoogvenster 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
Afbeeldingenmap	De locatie van de afbeeldingenmap. Als u de instelling van de standaardmap wilt herstellen, klikt u op Standaard
Projectmap	De locatie van de projectmap. Wanneer u een volledig nieuw invoerbestand maakt door op Bestand --> Nieuw te klikken en dit vervolgens opslaat, wordt het bestand in de projectmap opgeslagen. Bestaande invoerbestanden worden onder de modelmap opgeslagen.
Parameterbreedte	De standaardbreedte voor tekstvakken.
Attribuutbreedte	De standaardbreedte voor lijsten.
Stramienafstand X Stramienafstand Y	De afstand van het pixelstramien in de X- en Y-richting. De standaardwaarde is 5.
Naar stramien snappen	Selecteer of u het pixelstramien wilt weergeven of verbergen.

Optie	Beschrijving
Taal	Selecteer een taal in de lijst. Sluit de dialoogvenstereditor en open deze opnieuw om de wijzigingen door te voeren.

Optie	Beschrijving
	voeren. U beschikt over de volgende opties: • Auto: de dialoogvenstereeditor volgt de taal van de gebruikersinterface van Tekla Structures • English • Dutch • French • German • Italian • Spanish • Japanese • Chinese Simplified • Chinese Traditional • Czech • Portuguese Brazilian • Hungarian • Polish • Russian • Korean

De dialoogvensters van gebruikerscomponenten aanpassen door een teksteditor te gebruiken

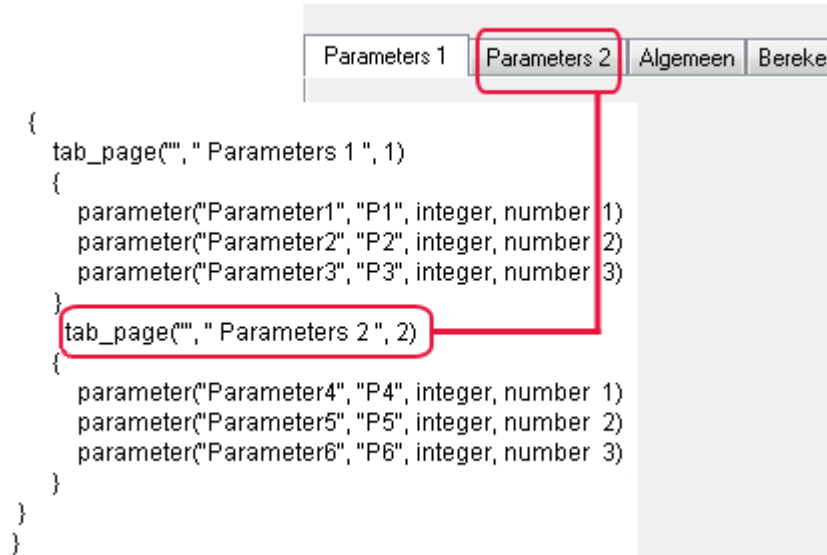
Elke gebruikerscomponent heeft een invoerbestand (.inp) dat de inhoud van het dialoogvenster van de gebruikerscomponent definieert. Als u een gevorderde gebruiker bent, kunt u de invoerbestanden van het dialoogvenster ook handmatig in een teksteditor aanpassen. Wees voorzichtig wanneer u een invoerbestand 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 \(pagina 1002\)](#).

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:

```

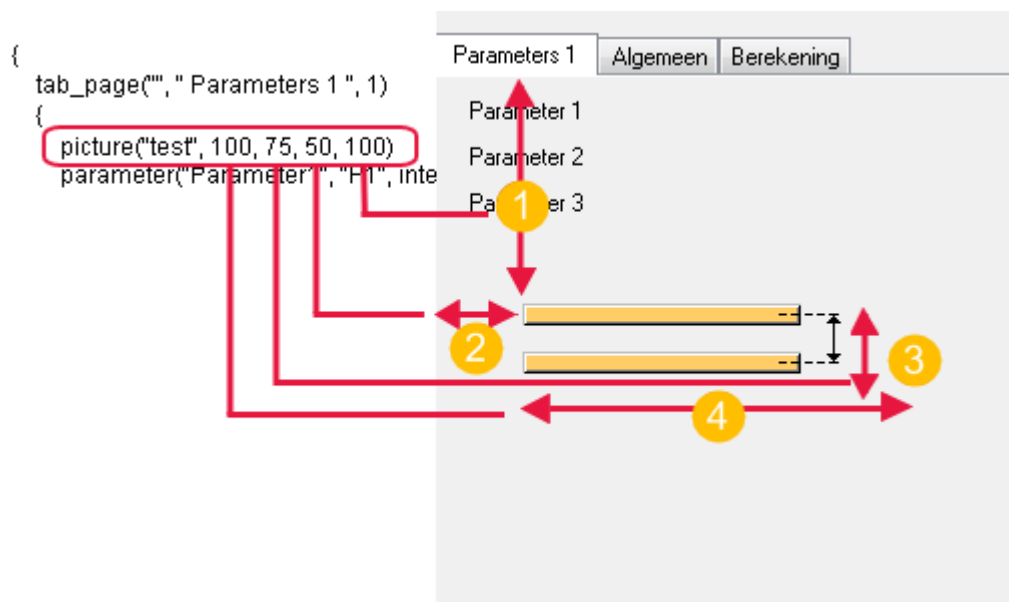
Parameters 1 Parameters 2 Algemeen Bereke
{
  tab_page("", "Parameters 1 ", 1)
  {
    parameter("Parameter1", "P1", integer, number 1)
    parameter("Parameter2", "P2", integer, number 2)
    parameter("Parameter3", "P3", integer, number 3)
  }
  tab_page("", "Parameters 2 ", 2)
  {
    parameter("Parameter4", "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

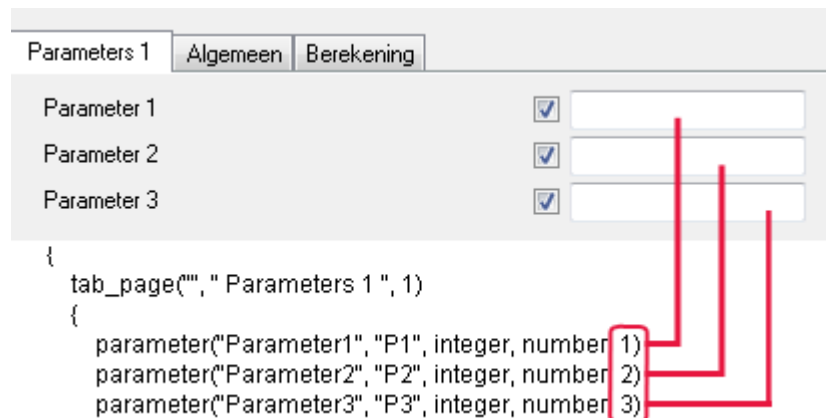
(2) x = 50

- (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:



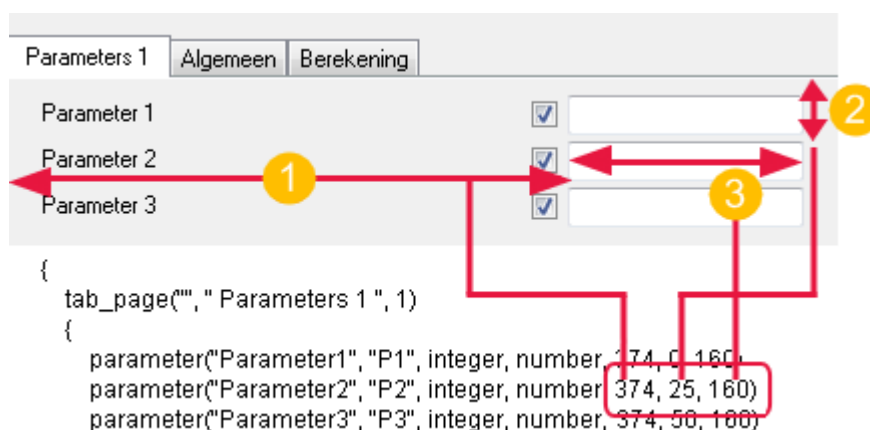
3. Sla het bestand `.inp` op.

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

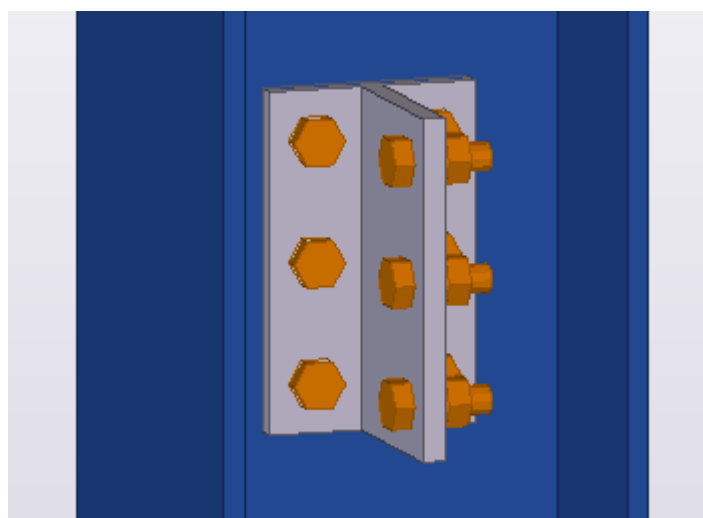
3. Sla het bestand `.inp` op.

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 \(pagina 910\)](#) die bouten bevat.

Maak bijvoorbeeld een aangepaste T-verbinding die één boutgroep en drie losse bouten maakt:



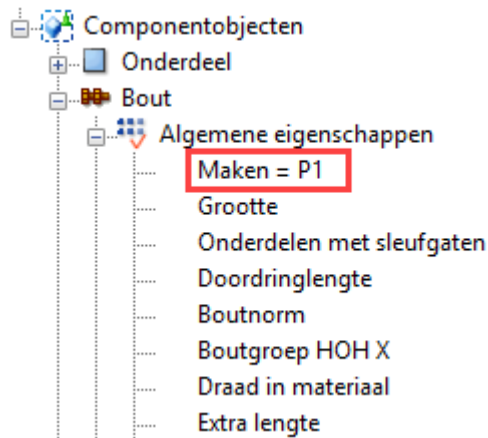
2. Maak parametrische variabelen die het maken van bouten beheren.

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 \(pagina 946\)](#) 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 \(pagina 1010\)](#).

Bijvoorbeeld:

```
page("TeklaStructures","")
{
    detail(1, "tee")
    {
        tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
        {
            picture("CustomTee",100,100,200,100) /*Bolts*/
        }
    }
}
```

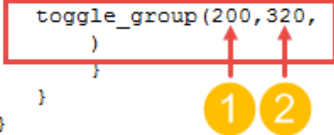
Als u een gebruikersafbeelding gebruikt, slaat u deze in een bitmapindeling (.bmp) in de map ..\TeklaStructures\<versie>\Bitmaps op.

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.

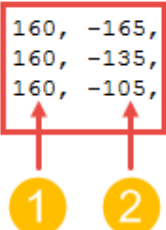
Gebruik dezelfde parametrische variabelen die u in stap 2 hebt gemaakt.

```
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")
    }
  }
}
```



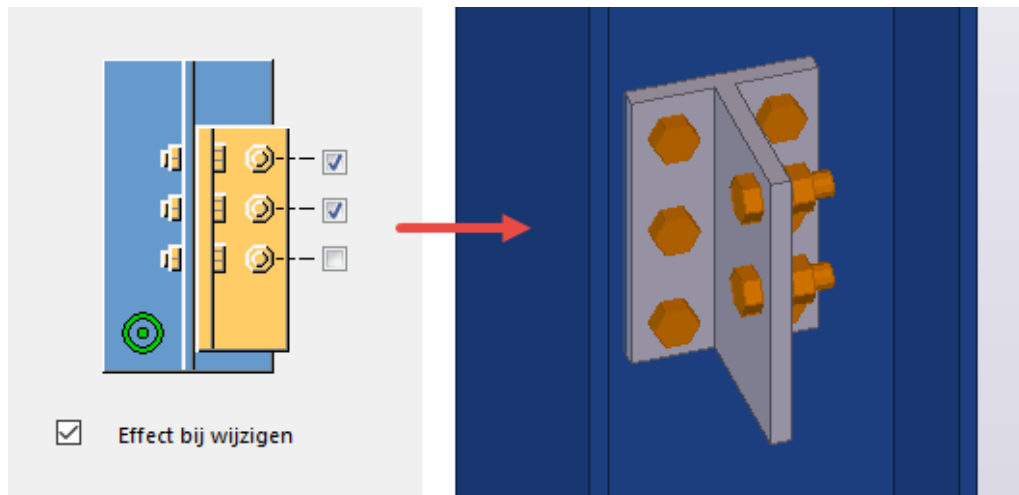
(1) offset in de X-richting

(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	☒	[10.00]
Platen gemaakt	☒	0
Linkerplaatklasse	☒	[4]
Rechterplaatklasse	☒	[5]

Platen gemaakt

Linkerplaatklasse ☒ [4]	☒ 	Rechterplaatklasse ☒ [5]
Schotje teruggezet ☒ [10.00]		

Actie

1. [Maak een aangepast schotjedetail \(pagina 1017\)](#) met alle benodigde variabelen die het maken van de schotjes bepalen.
2. [Voeg een lijst met afbeeldingen toe. \(pagina 1028\)](#)
3. [Rangschik tekstvakken en labels. \(pagina 1033\)](#)
4. [Geef niet-beschikbare opties gedimd weer. \(pagina 1035\)](#)

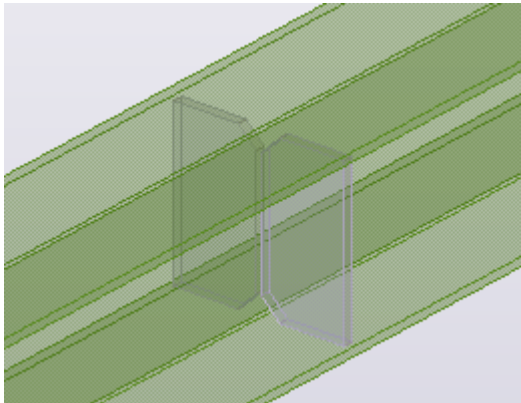
Voorbeeld: Een aangepast schotjedetail met variabelen maken

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.



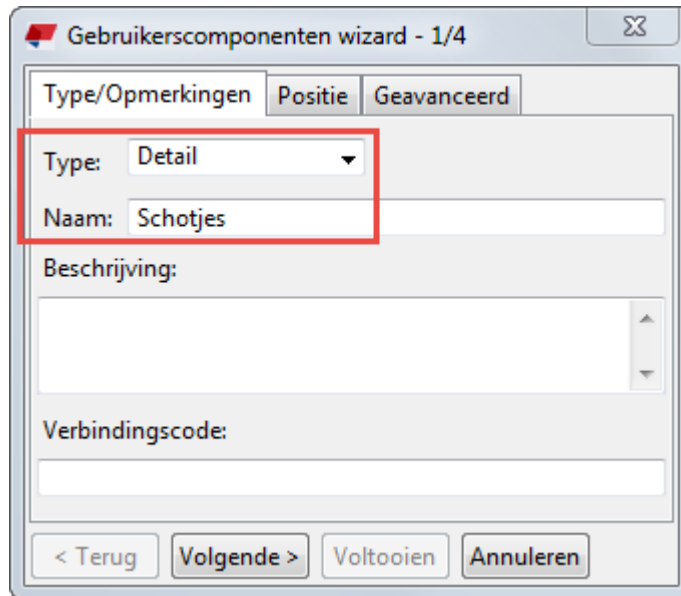
TIP Als u de schotjes wilt maken, kunt u de component **Schotjes (1003)** gebruiken en de component vervolgens exploderen.

2. Klik op de knop **Applicaties en componenten**  in het zijvenster om de database **Applicaties en componenten** te openen.

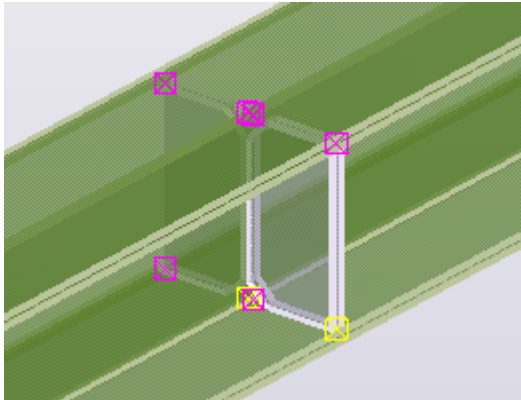
3. Klik op de knop **Toegang tot geavanceerde functies**  en selecteer **Gebruikerscomponent definiëren....**

Het dialoogvenster **Gebruikerscomponenten wizard** wordt geopend.

4. In de lijst **Type** selecteert u **Detail**.
5. In het vak **Naam** voert u **Schotjes** in.

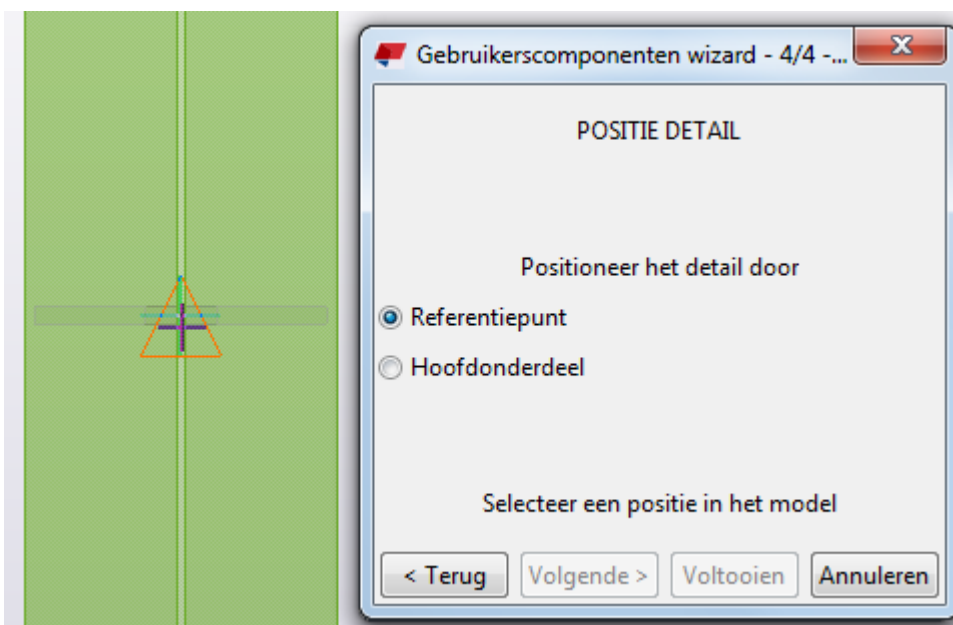


6. Klik op **Volgende >**.
7. Selecteer de schotjes en de ligger als de objecten die de gebruikerscomponent vormen.



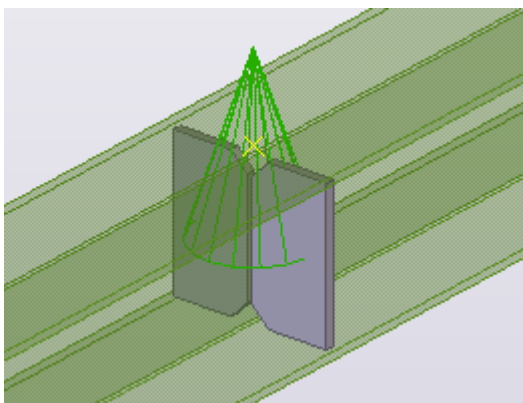
8. Klik op **Volgende >**.
9. Selecteer de ligger als het hoofdonderdeel.
10. Klik op **Volgende >**.
11. Selecteer het middelpunt van de ligger als het referentiepunt.

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.

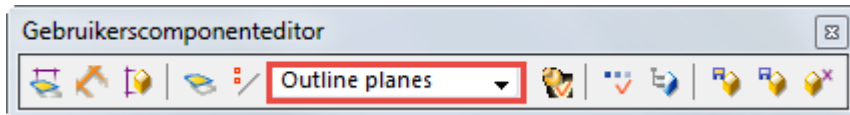
- b. Selecteer **Gebruikerscomponent bewerken**.

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.

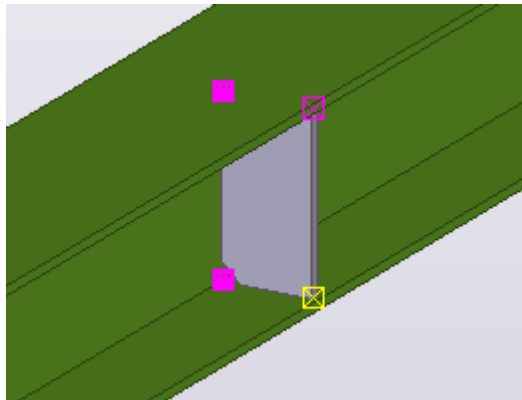
3. Selecteer op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** een filter in de lijst **Onderdeelvlakken**.



4. Selecteer in een gebruikerscomponentvenster het schotje aan de rechterzijde.

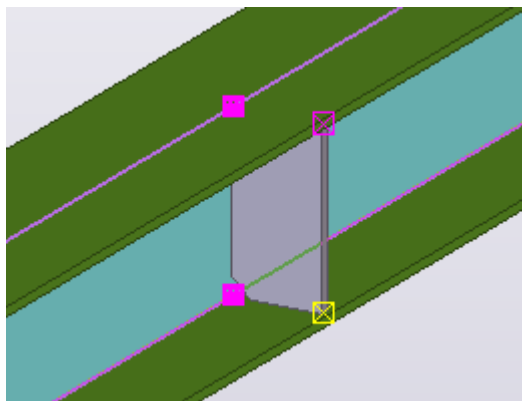
5. Koppel de twee binnenhandles van het schotje aan het liggerlijf.

- a. Selecteer de twee handles naast het liggerlijf.

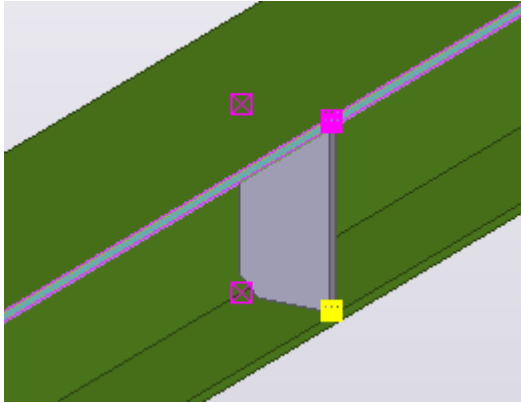


- b. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Koppel aan vlak**.

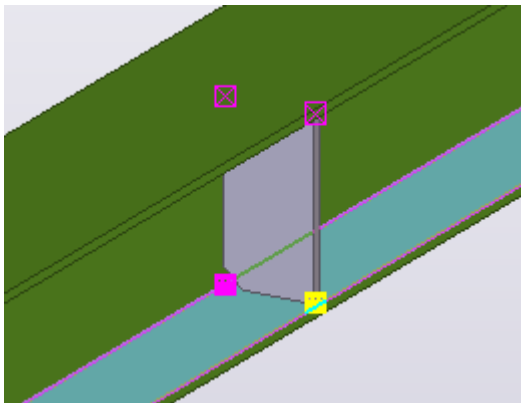
- c. Verplaats de aanwijzer boven het vlak van het lijf om deze te markeren.



Gebruik dezelfde methode als in stap 5.

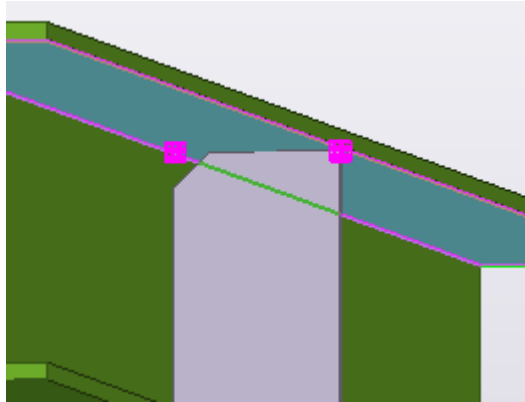


Gebruik dezelfde methode als in stap 5.



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**.

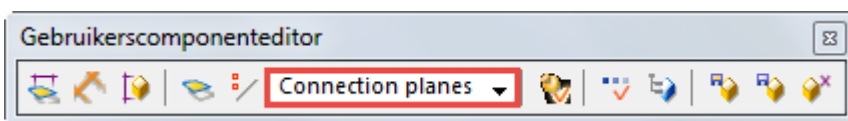
U hebt nu afstandsvariabelen gemaakt die de vorm van het schotje definiëren.

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

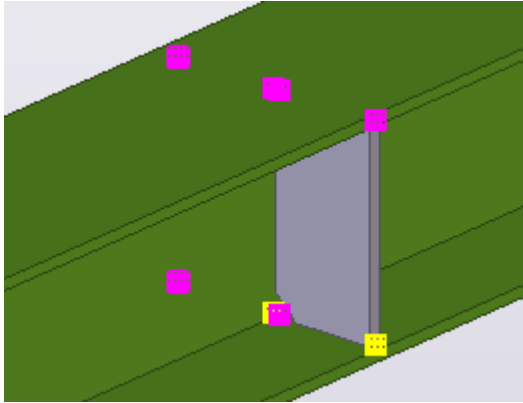
Koppelingen maken om de positie van het schotje te bepalen

Dit voorbeeld geeft weer hoe u gebruikerscomponenthandles aan een vlak koppelt om de positie van de schotjes te definiëren.

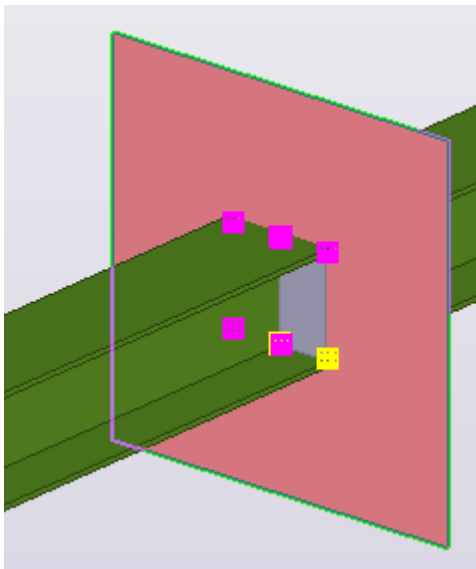
- Open het schotjedetail in de gebruikerscomponenteditor.
 - Klik met de rechtermuisknop op de gebruikerscomponent in het model.
 - Selecteer **Gebruikerscomponent bewerken**.
De gebruikerscomponenteditor wordt geopend met de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**, de **Gebruikerscomponent browser** 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.

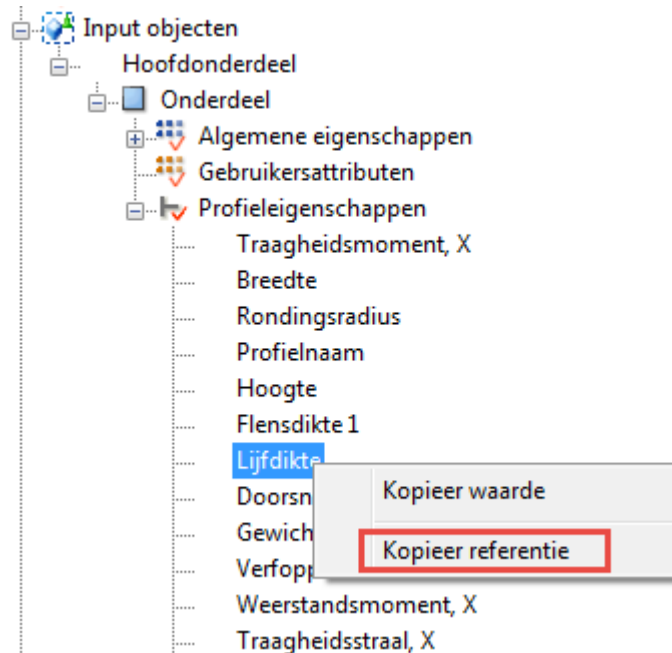
Variabelen maken om de dikte van de schotjes te bepalen

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 $=1,5 * \text{in}$.
 - 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 $=1,5 * \text{in}$.

P2	$=1,5 * \text{P}(\text{Lijfdikte}, "ID6226D0B6-8221-48B6-B09A-6BB8C730DC16")$	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.

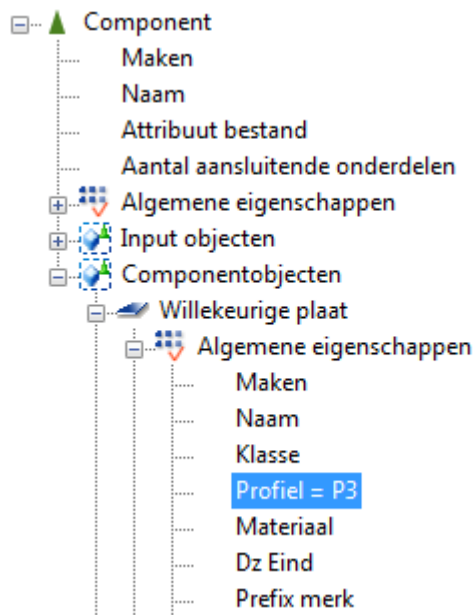
9. Klik op **Toevoegen** om een nieuwe parametrische variabele **P3** te maken.

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.

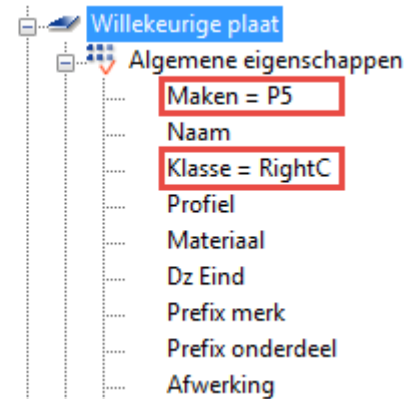
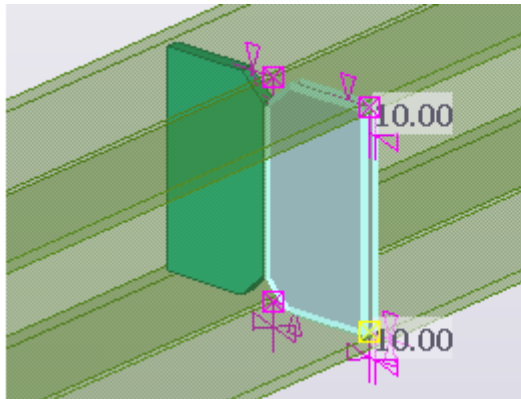
1. Open het schotjedetail in de gebruikerscomponenteditor.
 - a. Klik met de rechtermuisknop op de gebruikerscomponent in het model.

- b. Selecteer **Gebruikerscomponent bewerken**.

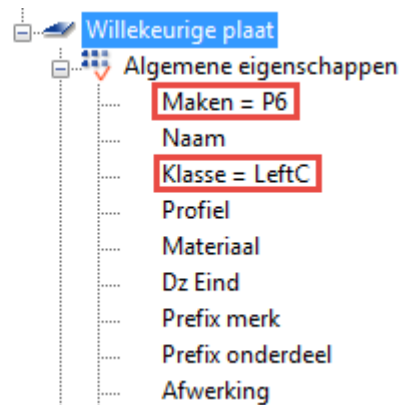
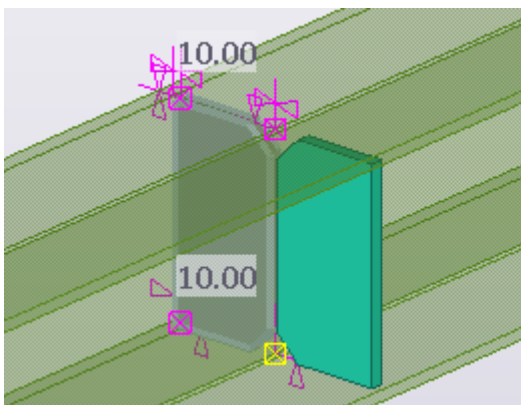
De gebruikerscomponenteditor wordt geopend met de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**, de **Gebruikerscomponent browser** en vier aanzichten van de gebruikerscomponent.

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.



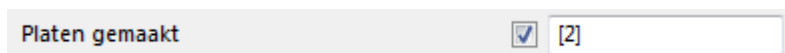
14. Koppel de variabelen **P6** en LeftC aan het linkerschotje.



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.



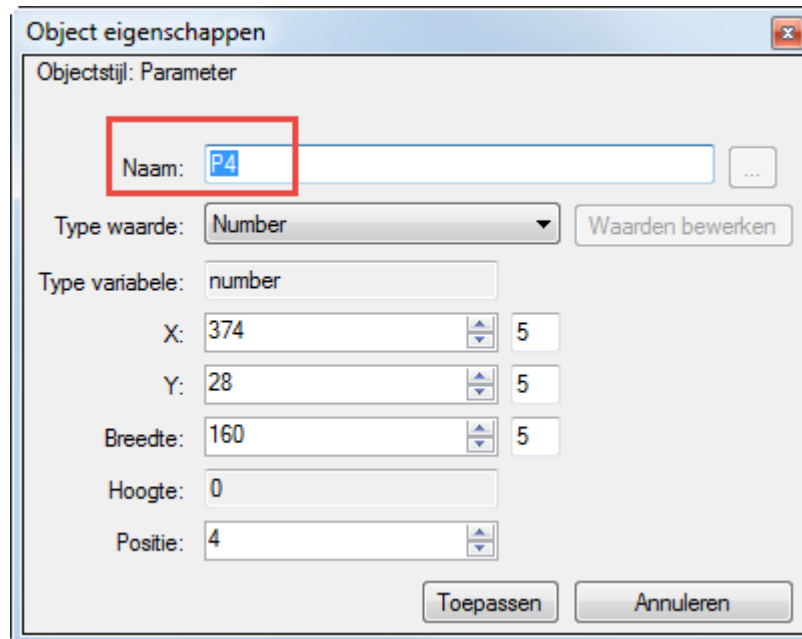
Vervang het tekstvak door een lijst die eenvoudiger te gebruiken is:



Een lijst toevoegen door de dialoogvenstereditor te gebruiken

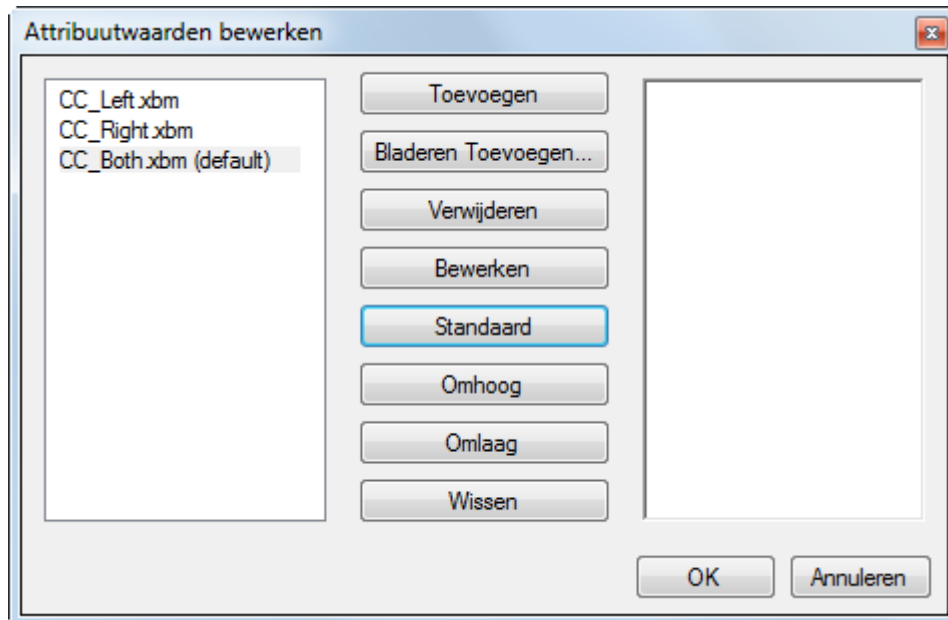
1. [Maak een aangepast schotjedetail \(pagina 1017\)](#) met alle benodigde variabelen die definiëren welke schotjes er worden gemaakt.
In dit voorbeeld heet de variabele **Platen gemaakt**.
2. Open het dialoogvenster voor schotjes voor bewerking.
 - a. Selecteer in het model het aangepaste schotjedetail.
 - 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 dialoogvenstereditor 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**.

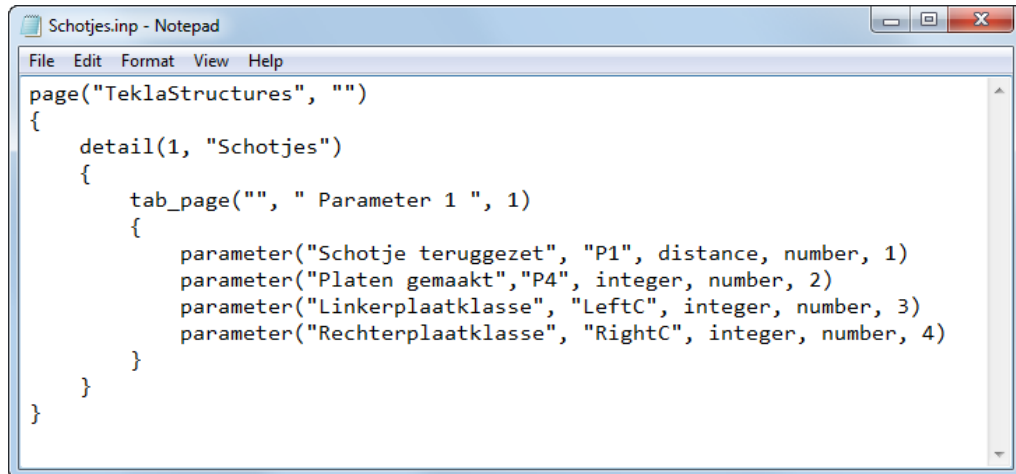
11. Herhaal stap 9 om een afbeelding voor de rechterplaat en vervolgens voor beide platen toe te voegen.
12. Selecteer in het dialoogvenster **Attribuutwaarden bewerken** de afbeelding voor beide platen en klik vervolgens op **Standaard** om het attribuut de standaardwaarde te maken.



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 \(pagina 1017\)](#) 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.



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 lijnnummers 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)
            }
        }
    }
}
```

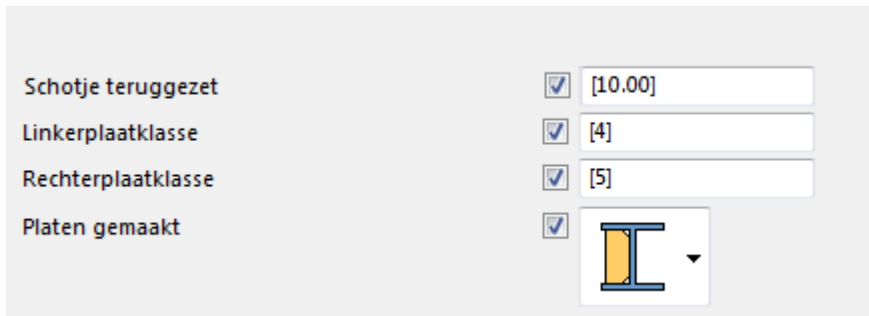
11. Sla het .inp-bestand op.
12. Sluit het model en open het opnieuw om de wijzigingen door te voeren.

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 dialoogvenstereditor van de gebruikerscomponent doen of door het invoerbestand (.inp) handmatig te bewerken.

In het begin van dit voorbeeld ziet het dialoogvenster er als volgt uit:



The initial dialog box layout shows a list of labels on the left and their corresponding controls on the right. The labels are: 'Schotje teruggezet', 'Linkerplaatklasse', 'Rechterplaatklasse', and 'Platen gemaakt'. The controls are: a checkbox and a text field with '[10.00]' for 'Schotje teruggezet'; a checkbox and a text field with '[4]' for 'Linkerplaatklasse'; a checkbox and a text field with '[5]' for 'Rechterplaatklasse'; and a checkbox and a button with an I-beam icon for 'Platen gemaakt'.

Rangschik de dialoogvensterelementen wat netter op de volgende manier:



The reorganized dialog box layout shows the elements arranged more neatly. The labels are: 'Linkerplaatklasse', 'Platen gemaakt', 'Rechterplaatklasse', and 'Schotje teruggezet'. The controls are: a checkbox and a text field with '[4]' for 'Linkerplaatklasse'; a checkbox and a button with an I-beam icon for 'Platen gemaakt'; a checkbox and a text field with '[5]' for 'Rechterplaatklasse'; and a checkbox and a text field with '[10.00]' for 'Schotje teruggezet'.

De elementen rangschikken door de dialoogvenstereditor te gebruiken

1. [Maak een aangepast schotjedetail \(pagina 1017\)](#) met alle benodigde variabelen die het maken van de schotjes bepalen.
2. Open het schotjedialoogvenster 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 dialoogvenstereditor 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 \(pagina 1017\)](#) 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 dialoogvenstereditor 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 dialoogvenstereditor te gebruiken

1. [Maak een aangepast schotjetail \(pagina 1017\)](#) 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 schotjetail.
 - b. Klik met de rechtermuisknop en selecteer **Dialoogvenster 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:

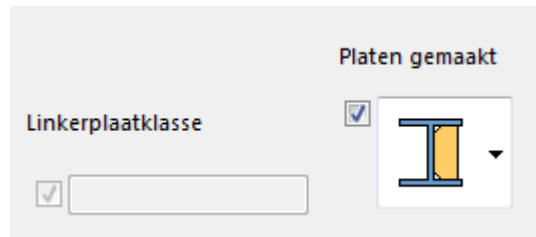


- b. Houd de **Ctrl**-toets ingedrukt en klik op het tekstvak **Linkerplaatklasse**.



- c. Klik op de knop **Zichtbaarheid in-/uitschakelen** .

Het tekstvak **Linkerplaatklasse** wordt nu gedimd weergegeven:

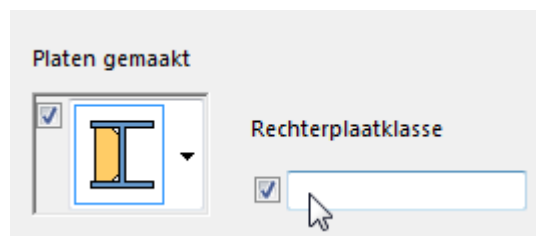


4. Hef de selectie van het tekstvak **Linkerplaatklasse** op door op het tekstvak **Rechterplaatklasse** te klikken.
5. Definieer dat het tekstvak **Rechterplaatklasse** alleen gedimd moet worden weergegeven als het linkerschotje is gemaakt.
 - a. Selecteer in de lijst **Platen gemaakt** de afbeelding voor de linkerplaatklasse.

Er moet een blauwe selectierand voor de afbeelding worden weergegeven:

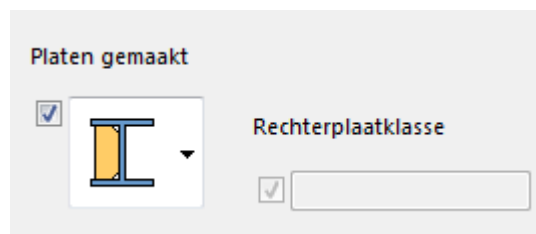


- b. Houd de **Ctrl**-toets ingedrukt en selecteer het tekstvak **Rechterplaatklasse**.



- 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 \(pagina 1017\)](#) 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:



7.13 Instellingen van gebruikerscomponenten

Hier vindt u meer informatie over de verschillende instellingen van gebruikerscomponenteigenschappen en vlaktypen.

- [Eigenschappen van gebruikerscomponenten in de gebruikerscomponentenwizard \(pagina 1039\)](#)

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 \(pagina 1043\)](#)

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 verbindingsdetail.

- [Vlaktypen \(pagina 1048\)](#)

Wanneer u afstandsvariabelen voor een gebruikerscomponent maakt, moet u een vlaktype selecteren. Het vlaktype definieert welke vlakken u kunt selecteren.

- [Eigenschappen van variabelen \(pagina 1051\)](#)

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 \(pagina 910\)](#) en [Gebruikerscomponenten bewerken en opslaan \(pagina 920\)](#).

Eigenschappen van tabblad Type/Opmerkingen

Op het tabblad **Type/Opmerkingen** hebt u de volgende opties:

Optie	Beschrijving
Type	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.
Naam	Voer een unieke naam voor de gebruikerscomponent in.
Beschrijving	Voer een korte beschrijving voor de gebruikerscomponent in. Tekla Structures geeft de beschrijving in de database Applicaties en componenten weer.
Componentidentificeerder	Voer een extra naam of referentie voor de component in, bijvoorbeeld een toetsnormreferentie. Dit kan in overzichtstekeningen en merktekeningen, en in lijsten worden weergegeven. Als u deze wilt weergeven in tekeningen, neemt u Code op in het dialoogvenster Eigenschappen verbindingslabel .

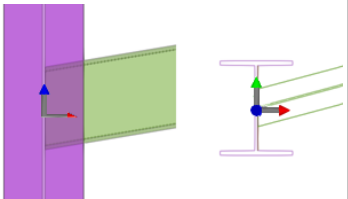
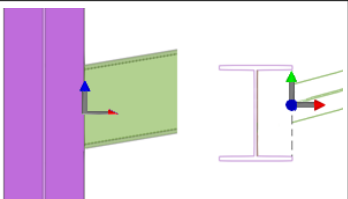
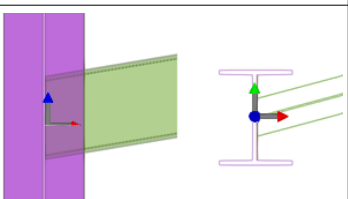
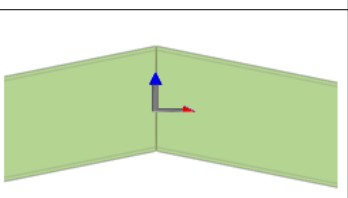
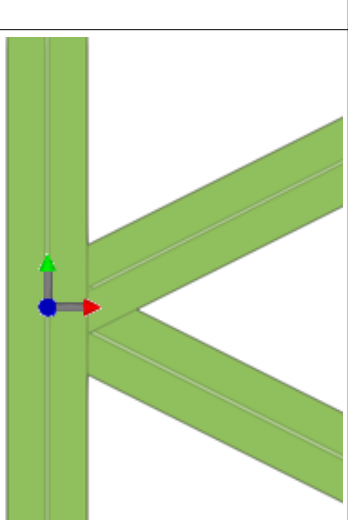
Positie van de eigenschappen van het tabblad

Op het tabblad **Positie** hebt u de volgende opties:

Optie	Beschrijving	Opmerking
Opwaartse richting	Hiermee stelt u de standaard opwaartse richting in.	Niet beschikbaar voor onderdelen.
Positie type	De positie (of oorsprong) van de component	Niet beschikbaar voor details en onderdelen.

Optie	Beschrijving	Opmerking
	ten 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
Midden	Het snijpunt van de hartlijnen van het hoofdonderdeel en het aangelaste onderdeel.	
Omkaderd vlak	Het snijpunt van de omtrek van het hoofdonderdeel en de hartlijn van het aangelaste onderdeel.	
Contact vlak	Het snijpunt van het hoofdonderdeel en de hartlijn van het aangelaste onderdeel.	
Grensvlak	De positie waarop de hartlijn van het aangelaste onderdeel het uiteinde van het hoofdonderdeel raakt.	
Knoopplaat vlak	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:

Optie	Beschrijving	Opmerking
Detailtype	Hiermee wordt bepaald aan welke kant van het hoofdonderdeel de component zich bevindt. De opties zijn: • Tussendetail Tekla Structures maakt alle componenten aan dezelfde kant van het hoofdonderdeel • Einddetail Tekla Structures maakt alle componenten aan de kant van het hoofdonderdeel die het dichtst bij de details ligt Is alleen van invloed op asymmetrische componenten.	Alleen beschikbaar voor details en verbindingdetails
Definitie van puntlocatie ten opzichte van het hoofdprofiel	Hiermee wordt de positie bepaald die u aanwijst om het detail te maken, ten opzichte van het hoofdonderdeel.	Alleen beschikbaar voor details
Punt definitie in t.o.v. AO	Hiermee wordt bepaald waar de component wordt gemaakt, ten opzicht van het aangelaste onderdeel.	Alleen beschikbaar voor verbindingen en verbindingdetails.
Meervoudige verbindingen tussen gelijke onderdelen zijn toegestaan	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
Exacte posities	Selecteer deze optie om het verbindingdetail te plaatsen op basis van de posities die u in het model aanwijst. 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.	Alleen beschikbaar voor verbindingdetails.
Gebruik het midden van het geheel voor de positionering	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 \(pagina 1002\)](#).

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

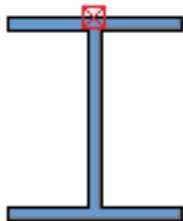
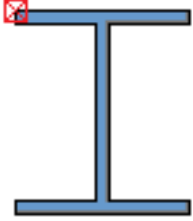
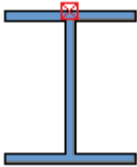
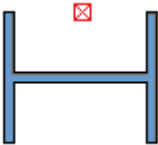
Het dialoogvenster van een gebruikerscomponenten van het type verbinding, detail of verbindingdetail heeft de volgende opties:

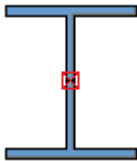
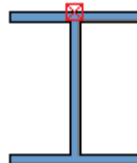
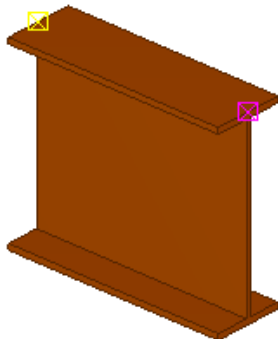
Optie	Beschrijving	Opmerking
Opwaartse richting	Hiermee wordt aangegeven hoe de component ten opzichte van het huidige werkvlak rond het aangelaste onderdeel wordt geroteerd. Als er geen aansluitende onderdelen zijn, roteert Tekla Structures de verbinding rondom het hoofdonderdeel.	
Positie t.o.v. hoofdonderdeel	Het maakpunt van de component ten opzichte van het hoofdonderdeel.	Alleen beschikbaar voor details.
Definitie posities in relatie tot aansl. deel	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 Meervoudige verbindingen tussen gelijke onderdelen zijn toegestaan op het tabblad Geavanceerd in wanneer u de component maakt.
Plaats t.o.v. aangegeven posities	Selecteer deze optie om het verbindingdetail op de aangewezen punten te plaatsen.	Alleen beschikbaar voor verbindingdetails.
Detailtype	Hiermee wordt bepaald aan welke kant van het hoofdonderdeel de component zich bevindt. De opties zijn: • Tussen detail Tekla Structures maakt alle componenten aan	Alleen beschikbaar voor details.

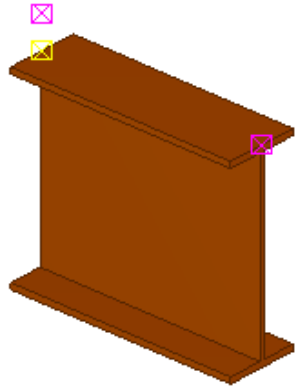
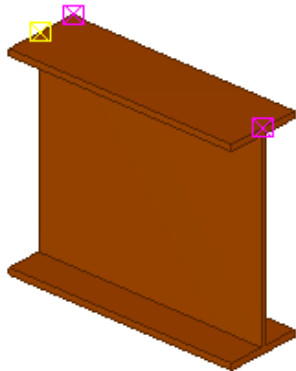
Optie	Beschrijving	Opmerking
	dezelfde kant van het hoofdonderdeel. • Einddetail Tekla Structures maakt alle componenten aan de kant die het dichtst bij de details ligt. Is alleen van invloed op asymmetrische componenten.	
Vergrendeld	Selecteer Ja om te voorkomen dat andere gebruikers de eigenschappen wijzigen.	
Klasse	De klasse van de onderdelen waaruit de gebruikerscomponent bestaat.	
Verbindingscode	Identificeert de component. U kunt deze verbindingscode in verbindingslabels in tekeningen weergeven.	
AutoDefaults voorwaardengroep	De voorwaardengroep die wordt gebruikt voor het instellen van de verbindingseigenschappen.	
AutoVerbinding voorwaardengroep	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
Op vlak	Hiermee wordt de onderdeellocatie op het werkvlak gewijzigd.	Midden 
		Rechts 
		Links 
Rotatie	Hiermee wordt het onderdeel in stappen van 90 graden geroteerd.	Boven en Onder 
		Voor en Achter 

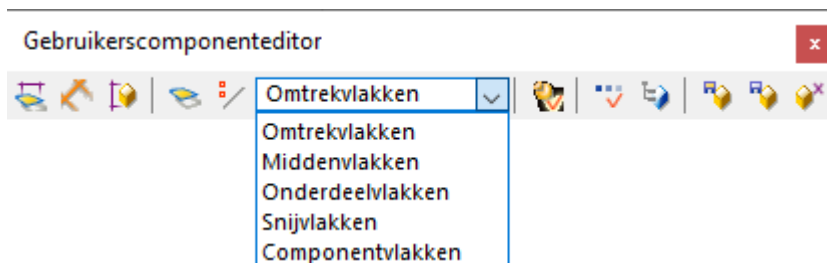
Optie	Beschrijving	Voorbeeld
In diepte	Hiermee wordt de onderdeellocatie loodrecht op het werkvlak gewijzigd.	Midden 
		Voorzijde 
		Achter 
Derde handle weergeven	Hiermee wordt de derde handle van een geneste gebruikerscomponent van het type onderdeel zichtbaar ingesteld in de gewenste richting. U kunt de derde handle aan de gewenste richting koppelen, zodat het onderdeel de rotatie van een ander onderdeel moet volgen.	Geen 

Optie	Beschrijving	Voorbeeld
		Boven 
		Aan linkerzijde 

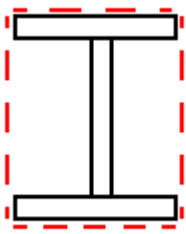
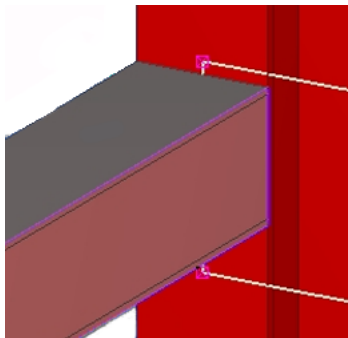
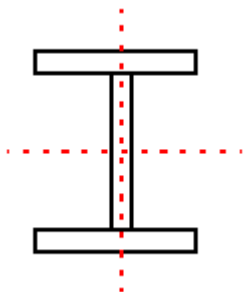
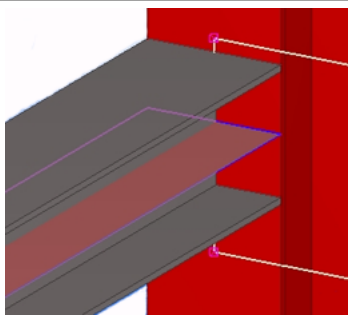
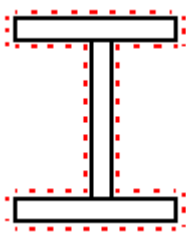
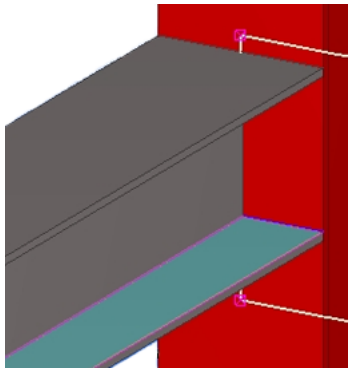
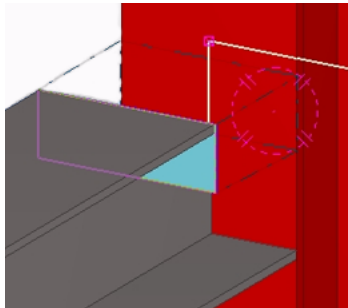
Vlaktypen

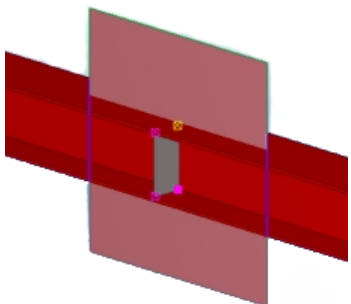
Wanneer u afstandsvariabelen aan een gebruikerscomponent of aan een model toevoegt, moet u een vlaktype selecteren. Het vlaktype definieert welke vlakken u kunt selecteren.

U hebt de volgende opties op de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**:



Zie [Variabelen aan een gebruikerscomponent toevoegen \(pagina 930\)](#) voor meer informatie.

Vlaktype	Beschrijving	Voorbeeld
Grensvlakken	U kunt de randen selecteren van een begrenzingskader die het profiel omringt. 	
Middenvlakken	U kunt de centrumvlakken van een profiel selecteren. 	
Onderdeelvlakken	U kunt de buiten- en binnenoppervlakken van een profiel selecteren. 	
Snijvlakken	Als het onderdeel lijn-, onderdeel- of polygoonuitsnijdingen bevat, kunt u met deze optie snijvlakken selecteren. Fittingen kunnen niet worden geselecteerd.	

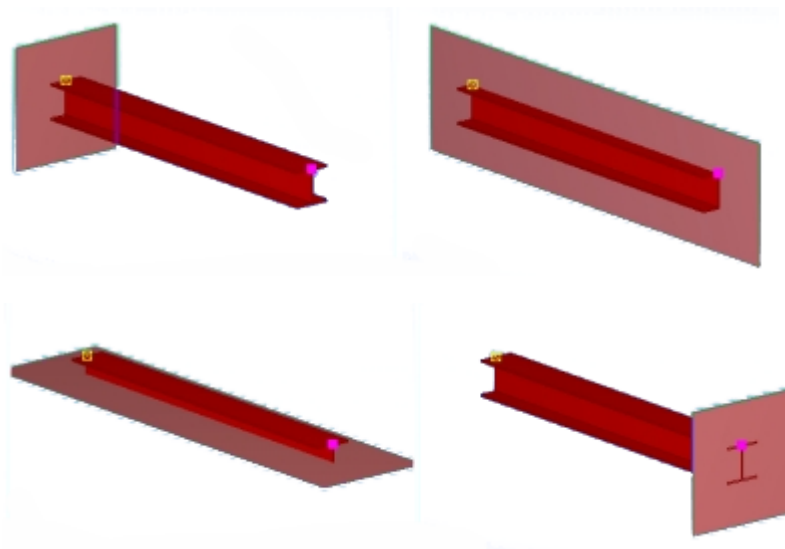
Vlaktype	Beschrijving	Voorbeeld
Componentvlakken	Wat u kunt selecteren, is afhankelijk van het componenttype en het Positie type van de gebruikerscomponent.	

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 **Snappen**. De meeste opties voor vlaktypen zijn hetzelfde als hierboven, maar **Stramienvlakken** zijn beschikbaar in plaats van **Componentvlakken**.

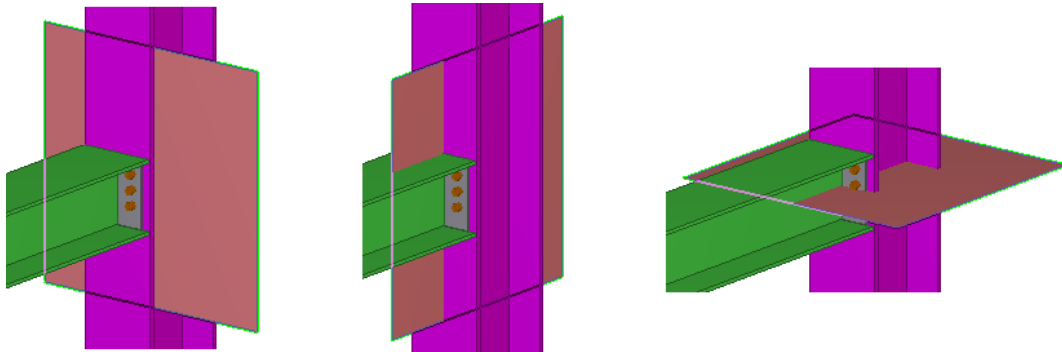
Voorbeelden van componentvlakken

Raadpleeg onderstaande voorbeelden van mogelijke componentvlakken. Wat u kunt selecteren, is afhankelijk van het componenttype en het **Positie type** van de gebruikerscomponent.

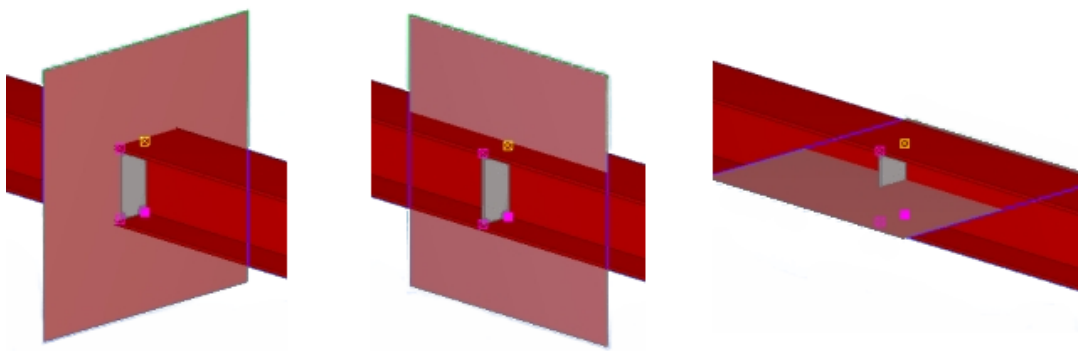
Componentvlakken van onderdeel



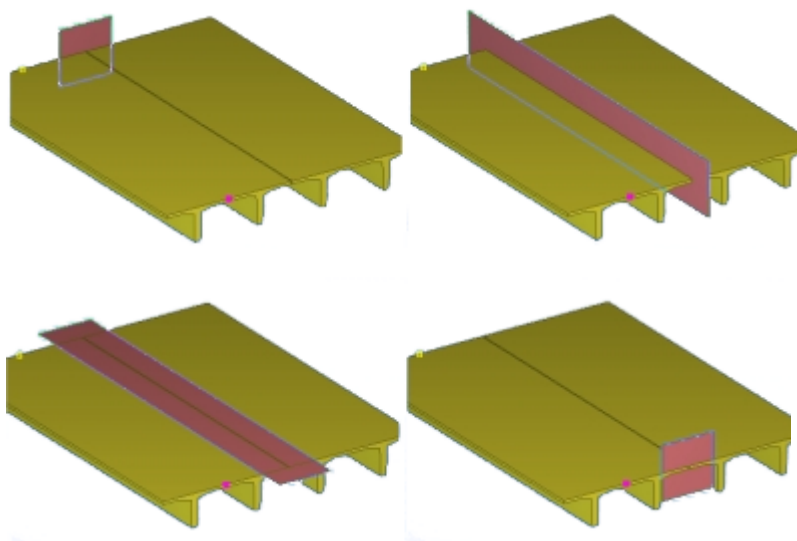
Componentvlakken van verbinding



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 \(pagina 930\)](#), 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
Categorie	Bij Componentparameters worden alle variabelen in de component weergegeven. Bij Modelparameters worden variabelen in het huidige model weergegeven (zoals koppelingen tussen het eindpunt van een onderdeel en een stramienvlak).
Naam	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.
Formule	Gebruik dit vak om een waarde of een formule (pagina 951) in te voeren. Formules beginnen met =.
Waarde	Geeft de huidige waarde van Formule weer.
Type waarde	Selecteer een waardetype in de lijst. Het type bepaalt welke soort waarde u voor de variabele kunt invoeren.
Type variabele	Deze eigenschap kan Afstand of Parametrisch zijn.
Zichtbaarheid	Met deze instelling kunt u de zichtbaarheid van een variabele definiëren. Stel in op Weergeven om de variabele in het dialoogvenster voor

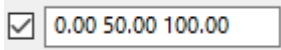
Optie	Beschrijving
	gebruikerscomponenten weer te geven.
Tekst in dialoogvenster	De naam van de variabele die door Tekla Structures wordt weergegeven in het dialoogvenster gebruikerscomponenten. De maximumlengte is 30 tekens.

Waardetypen

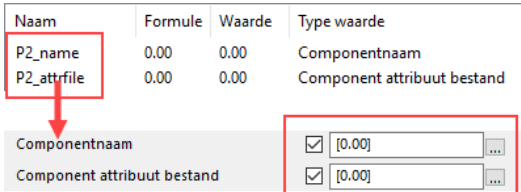
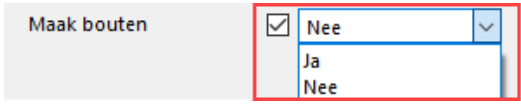
U hebt de volgende opties voor het waardetype:

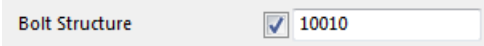
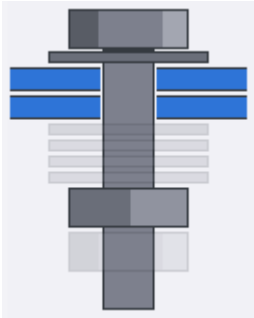
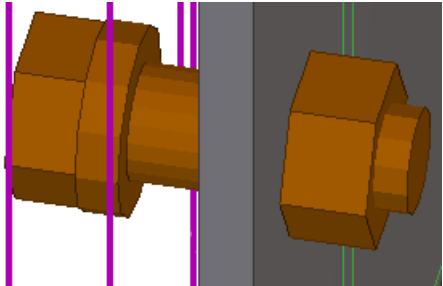
Optie	Beschrijving
Nummer	Een geheel getal. Gebruiken voor aantal en vermenigvuldiger.
Lengte	Een decimaal getal (zwevend punt). Gebruiken voor lengten en afstanden. Lengtegetallen hebben een eenheid (mm, inch, enzovoort) en worden op twee decimalen afgerond.
Tekst	Een tekstregel (ASCII).
Factor	Een decimale waarde zonder een eenheid. U kunt het aantal decimalen voor het waardetype instellen in Bestand --> Instellingen --> Optie --> Eenheden en decimalen .
Hoek	Een type decimaal getal voor het opslaan van hoeken, opgeslagen met één decimaal, in radialen.
Kwaliteit	Een aan de materiaaldatabase gekoppeld gegevenstype. Gebruiken voor het selecteren van een materiaalkwaliteit uit het dialoogvenster Kwaliteit selecteren .
Profiel	Een aan de profiel database gekoppeld gegevenstype. Gebruiken voor het selecteren van een profiel uit het dialoogvenster Selecteer profiel .
Boutdiameter Boutnorm	Gegevenstypen die aan de boutendatabase zijn gekoppeld. Boutdiameter werkt met Boutnorm . Ze hebben een vaste naamgevingsindeling: Px_diameter

Optie	Beschrijving												
	en Px_screwdin. Wijzig de vaste naam niet. Als u de waarden in het dialoogvenster van de component wilt weergeven, moet x voor beide hetzelfde zijn, bijvoorbeeld, P1_diameter en P1_screwdin. <table><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> Boutdiameter Boutnorm ☒ 12 ☒ 7990	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										
Bouttype	Voor het bepalen van het bouttype (montage/werkplaats) in het dialoogvenster voor gebruikerscomponenten. Gekoppeld aan de eigenschap Bouttype van bouten in de Gebruikerscomponent browser. Bouttype ☒ Montage Montage Werkplaats												
Deuvelgrootte Standaard deuvel Lengte deuvel	Gegevenstypen die aan de boutendatabase zijn gekoppeld. Deuvelgrootte, Standaard deuvel en Lengte deuvel werken samen. Ze hebben een vaste naamgevingsindeling: Px_size, Px_standard en Px_length. Wijzig de vaste namen niet. 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. <table><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> Standaard deuvel Deuvelgrootte ☒ DEUVEL ☒ 12	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										
Gattype	Een gegevenstype om te bepalen of gaten speciale gaten zijn en voor het												

Optie	Beschrijving
	selecteren van het speciale gattype (sleuven/oversized/tapgat/geen gat).
Gattype zonder opmaak	Een gegevenstype om te bepalen of gaten volledig door het onderdeel gaan of blinde gaten zijn.
Afstand lijst	Gebruiken met opties die meerdere lengtewaarden hebben, zoals boutafstanden. Gebruik een spatie als scheidingsteken tussen de afstanden. 
Afstandlijst totaal	Gebruiken voor het berekenen van de totale waarde van verschillende weergegeven lengtewaarden, zoals boutafstanden. Gebruik een spatie als scheidingsteken tussen de afstanden.
Las type	Een gegevenstype voor het selecteren van het lastype. 
Type afwerking	Een gegevenstype voor het bepalen van de vorm van een afwerking. Raadpleeg voor meer informatie Afwerking van onderdeelhoeken en randen (pagina 431).
Laszijde	Een gegevenstype voor het bepalen van de lasplaats: werkplaats of bouwlocatie.
Staalkwaliteit Staafgrootte Buigdoorn wapeningsstaven	Gegevenstypen die aan de boutendatabase zijn gekoppeld. Staalkwaliteit, Staafgrootte en Buigdoorn wapeningsstaven werken samen. Ze hebben een vaste naamgevingsindeling: Px_grade, Px_size en Px_radius. Wijzig de vaste naam niet. Als u hiervoor de waarden in het componentendialoogvenster wilt weergeven, moet x voor alle hetzelfde zijn, bijvoorbeeld P1_grade, P1_size en P1_radius.

Optie	Beschrijving																
	<table><tr><th>Naam</th><th>Formule</th><th>Waarde</th><th>Type waarde</th></tr><tr><td>P1_grade</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>Staalkwaliteit</td></tr><tr><td>P1_size</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>Staafgrootte</td></tr><tr><td>P1_radius</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>Buigdoorn wapeningsstaven</td></tr></table> Staalkwaliteit Staafgrootte Buigdoorn wapeningstaven ☒ [0.00] ☒ 0.00 ☒ [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
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														
Haaktype staaf	Wordt gebruikt voor einddetailaanpassers van de stavensets om het type haak op te geven.																
Type aanpassingslengte	Wordt gebruikt voor einddetailaanpassers van de stavenset om op te geven hoe de staaflengte volgens een opgegeven eindoffset of beenlengte wordt verlengd of ingekort.																
Beïnvloede staven	Wordt gebruikt voor stavensetaanpassers om op te geven hoeveel de staven moeten worden gewijzigd (1/1, 1/2, enzovoort).																
Spreidingstype staaf	Wordt gebruikt voor stavensetsplitsers om het spreidingstype op te geven (links/rechts/midden).																
Overlapzijde staaf	Wordt gebruikt stavensetsplitsers om de zijde van de overlap (links/rechts/midden) op te geven.																
Plaatsing staafoverlap	Wordt gebruikt voor stavensetsplitsers om te bepalen of de overlappende staven parallel aan elkaar zijn of boven elkaar liggen.																
Overlaptypetype staaf	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.																
Wapeningsnet	Voor het bepalen van netten in gebruikerscomponenten. Gekoppeld aan de eigenschap Databasenaam van wapeningsnetten in de Gebruikerscomponent browser .																

Optie	Beschrijving
Positie verdeelstaven	Wordt gebruikt voor wapeningsnetten om te bepalen of de kruisende staven zich boven of onder de lengtestaven bevinden.
Componentnaam Component attribuut bestand	Gebruik Componentnaam voor het vervangen van een subcomponent binnen een gebruikerscomponent door een ander subcomponent. Gekoppeld aan de eigenschap Naam van objecten in de Gebruikerscomponent browser. Gebruik Component attribuut bestand voor het instellen van de eigenschappen van een subcomponent binnen een gebruikerscomponent. Componentnaam en Component attribuut bestand werken samen. Ze hebben een vaste naamgevingsindeling: Px_name en Px_attrfile. Wijzig de vaste naam niet. 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. 
Ja/Nee	Voor het bepalen of Tekla Structures wel of niet een object maakt in een gebruikerscomponent. Gekoppeld aan de eigenschap Maken van objecten in de Gebruikerscomponent browser. 

Optie	Beschrijving
Vorm	Een aan de vormendatabase gekoppeld gegevenstype. Wordt gebruikt voor het selecteren van een vorm in het dialoogvenster Vormendatabase .
Bitmask	Voor het definiëren van boutsamenstellingen (moeren en ringen) en onderdelen met speciale gaten. Gekoppeld aan de eigenschappen voor Boutstructuur en Onderdelen met speciale gaten van bouten in de Gebruikerscomponent browser. 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. In het onderstaande voorbeeld betekent de waarde 10010 dat een bout met een ring en een moer in de boutsamenstelling wordt gemaakt.   

8 Vooraf gedefinieerde parametrische profielen beschikbaar in Tekla Structures

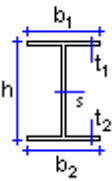
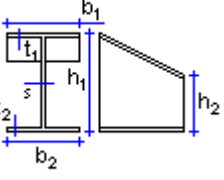
De onderstaande vooraf gedefinieerde parametrische profielen zijn beschikbaar in Tekla Structures.

De profielen worden in dezelfde volgorde weergegeven zoals ze in de profielendatabase in de standaardomgeving verschijnen.

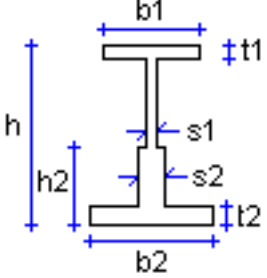
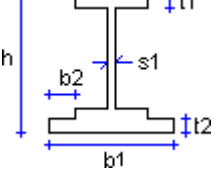
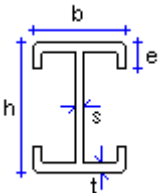
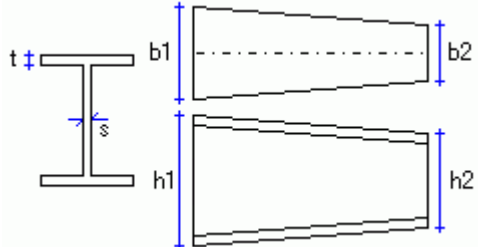
Als u wilt wijzigen hoe de profielen in de profielendatabase worden gegroepeerd, moet u de profielendatabasvoorwaarden wijzigen.

U kunt extra vooraf gedefinieerde profielen downloaden van [Tekla Warehouse](#).

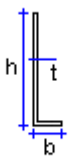
8.1 I-profielen

	HIh-s-t*b (symmetrisch) HIh-s-t1*b1-t2*b2
	HIh1-h2-s-t*b HIh1-h2-s-t1*b1-t2*b2

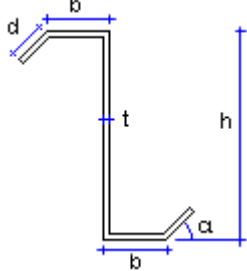
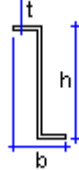
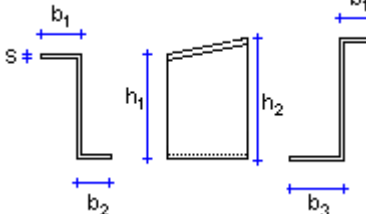
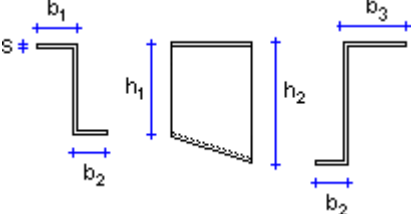
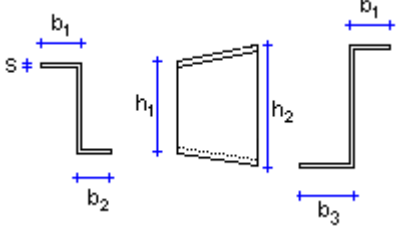
8.2 I-liggers (staal)

	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

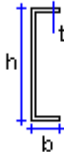
8.3 L-profielen

	Lh*b*t

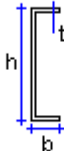
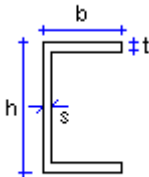
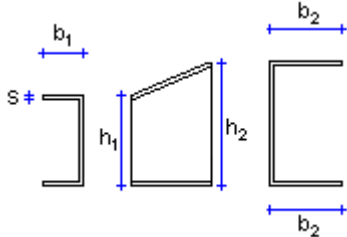
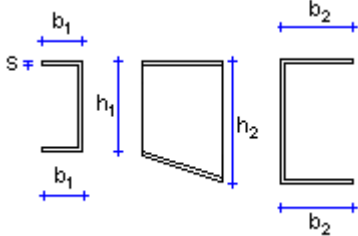
8.4 Z-profielen

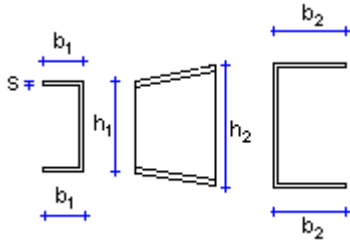
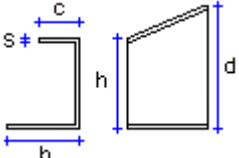
	BENTZ $h*b*d*t[-a]$
	$Z\ h*b*t$
	$Z\_VAR\_A\ h1*b1*b2-s-h2*b3$
	$Z\_VAR\_B\ h1*b1*b2-s-h2*b3$
	$Z\_VAR\_C\ h1*b1*b2-s-h2*b3$

8.5 U-profielen

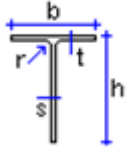
	$U h * b * t$

8.6 C-profielen

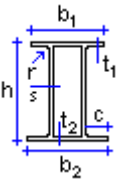
	$C h * b * t$
	$C\_BUILTh * b * s * t$
	$C\_VAR\_Ah1 * b1 - s - h2 * b2$
	$C\_VAR\_Bh1 * b1 - s - h2 * b2$

	C_VAR_Ch1*b1-s-h2*b2
	C_VAR_Dh-b-d-c-s

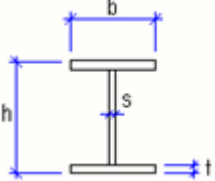
8.7 T-profielen

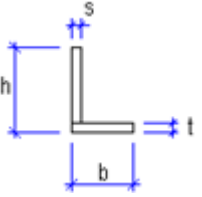
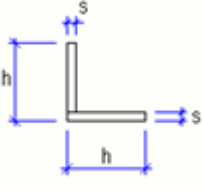
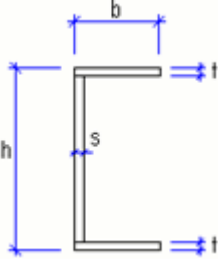
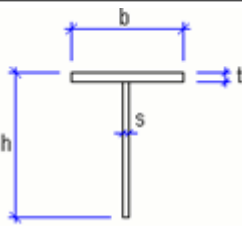
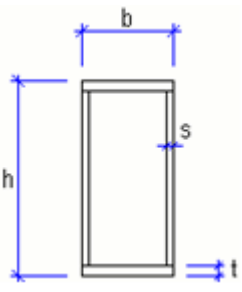
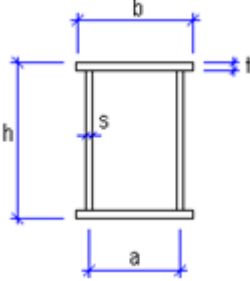
	Th-s-t-b

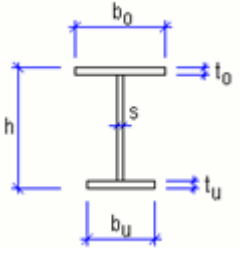
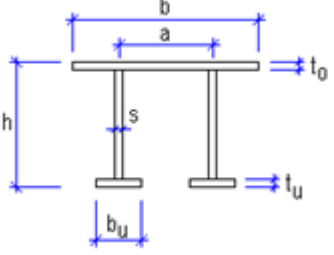
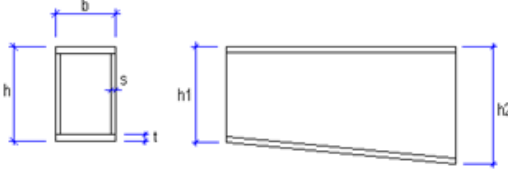
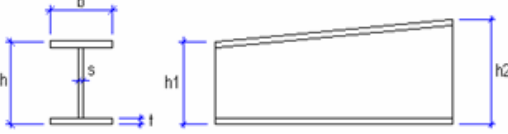
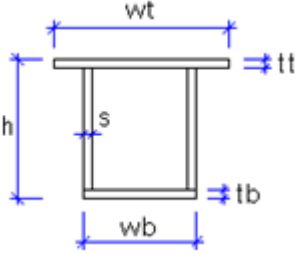
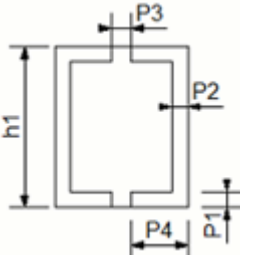
8.8 Gelaste samengestelde profielen

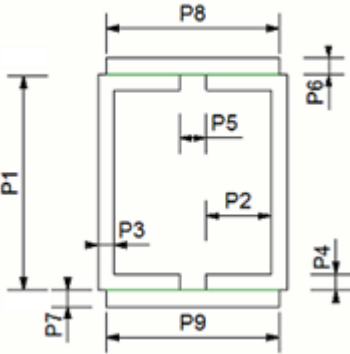
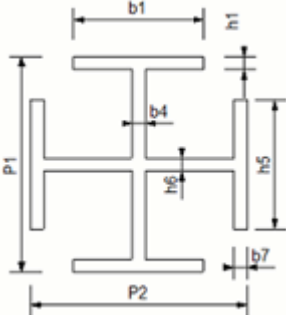
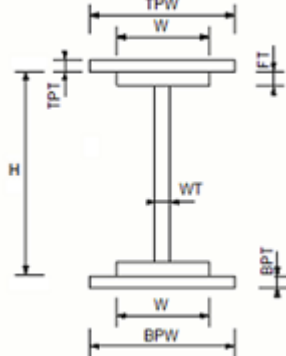
	HK h-s-t*b-c HKh-s-t1*b1-t2*b2-c

8.9 Gelaste liggerprofielen

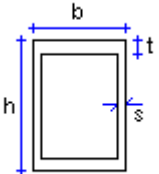
	B_WLD_A h*b*s*t

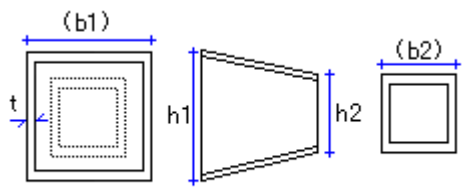
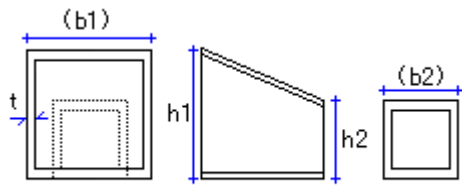
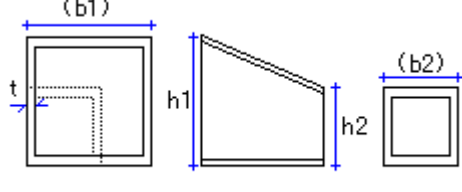
	B_WLD_B $h*b*s*t$
	B_WLD_C $h*s$
	B_WLD_D $h*b*s*t$
	B_WLD_E $h*b*s*t$
	B_WLD_F $h*b*s*[t]$
	B_WLD_G $h*b*s*t*a$

	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 $h*wt*wb*s*tt*tb$
	B_WLD_M $h_1*p_1*p_2*p_3*p_4$

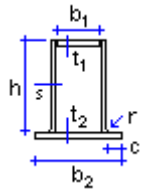
	B_WLD_N $p1 * p2 * p3 * p4 * p5 * p6 * p7 * p8 * p9$
	B_WLD_O $b1 * h1 * b4 * h5 * b7 * h6 * P1 * P2$
	B_WLD_P $W * H * FT * WT * TPT * TPW * BPT * BPW$

8.10 Samengestelde profielen

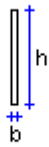
	B_BUILTh*b*s*t

	$B\_VAR\_Ah1-h2*t$
	$B\_VAR\_Bh1-h2*t$
	$B\_VAR\_Ch1-h2*t$

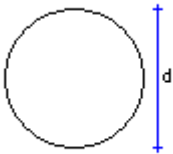
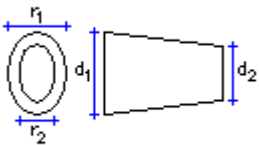
8.11 WQ-profielen

	$HQh-s-t1*t2*b2$ $HQh*s-t1*b1-t2*b2-c$

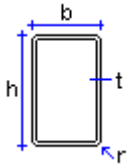
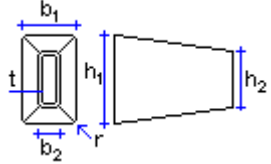
8.12 Rechthoekige doorsneden

	$PLh*b$ $h=hoogte$ $b=dikte$ $(kleiner=b)$

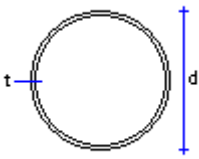
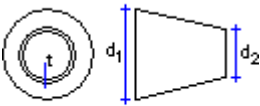
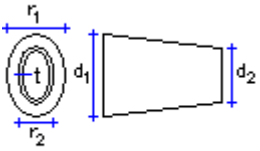
8.13 Ronde doorsneden

	Dd
	$ELDd1*r1*d2*r2$

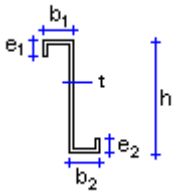
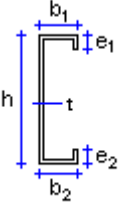
8.14 Kokervormige doorsneden

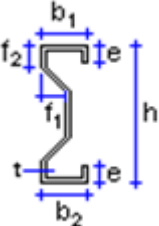
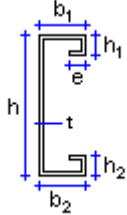
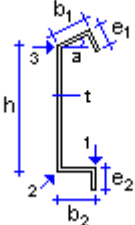
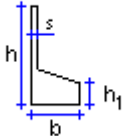
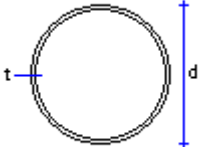
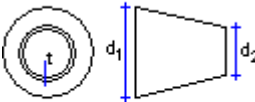
	Ph*t (symmetrisch) Ph*b*t
	$Ph1*b1-h2*b2*t$

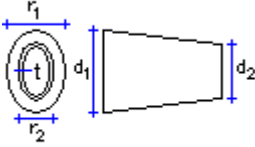
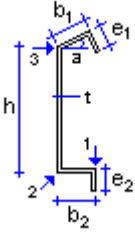
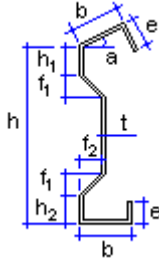
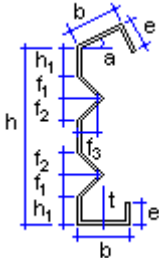
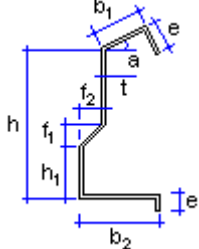
8.15 Buisvormige holle doorsneden

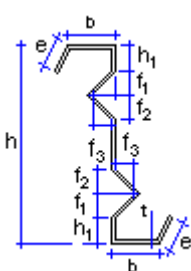
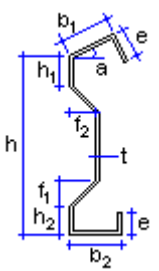
	PDd
	PDd1*d2*t
	EPDd1*r1*d2*r2*t

8.16 Koud gewalste profielen

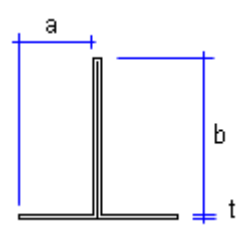
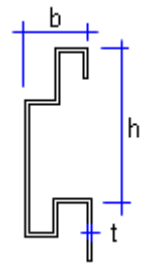
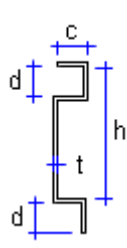
	ZZh-t-e-b (symmetrisch) ZZh-t-e1-b1-e2-b2
	CCh-t-e-b (symmetrisch) CCh-t-e1-b1-e2-b2

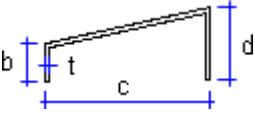
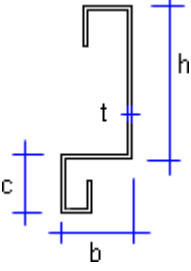
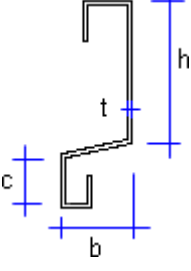
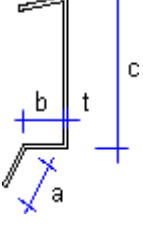
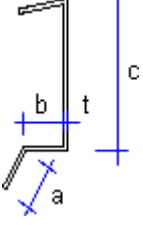
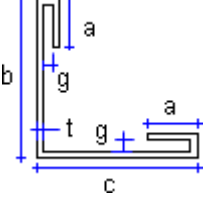
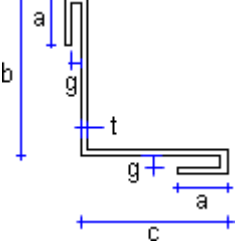
	CW h-t-e-b-f-h1 (symmetrisch) CW h-t-e1*b1-f1-f2-e2*b2
	CUh-t-h1-b-e (symmetrisch) CUh-t-h1-b1-h2-b2-e
	EBh-t-e-b-a EBh-t-e1-b1-e2-b2-a Referentiepunten: 1=rechts 2=links 3=boven
	BFh-s-b-h1
	SPDd*t
	SPDd2*d2*t

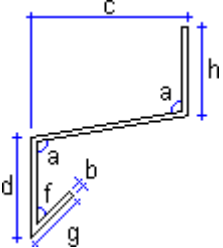
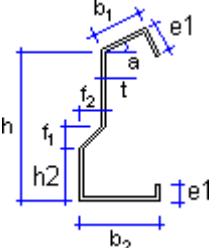
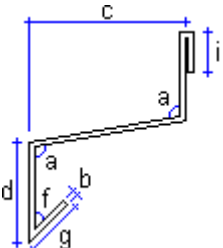
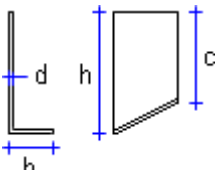
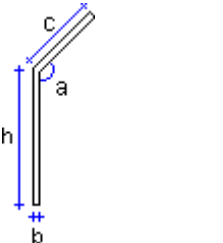
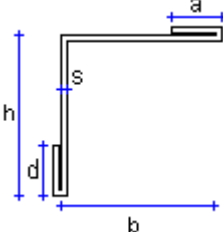
	ESPD d1-d2*t
	ECh-t-e-b-a ECh-t-e1-b1-e2-b2-a
	EDh-t-b-e-h1-h2-f1-f2-a
	EEh-t-e-b-f1-f3-h1-f2-a
	EFh-t-e-b1-b2-f1-f2/h1-a

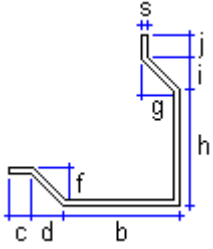
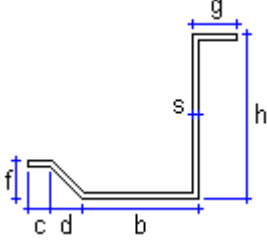
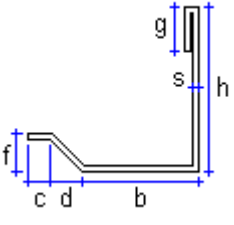
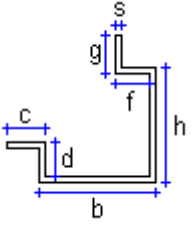
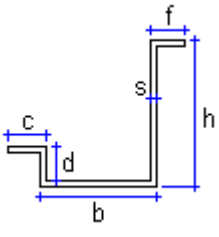
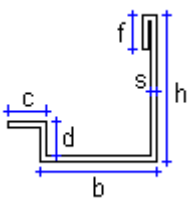
	EZh-t-e-b-f1-f3-h1-f2-a
	EWh-t-e-b1-b2-f1-f2-h2-h1-a

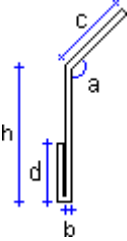
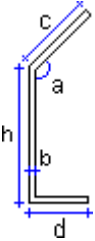
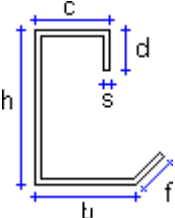
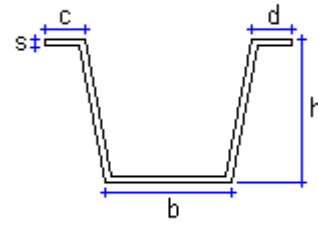
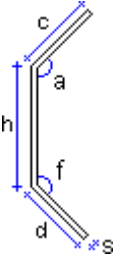
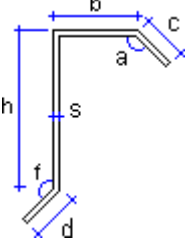
8.17 Gezette platen

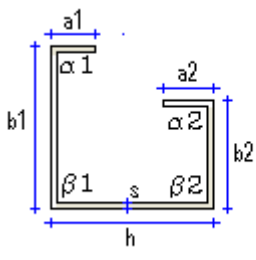
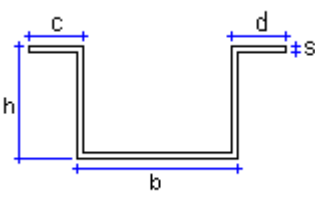
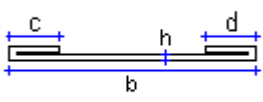
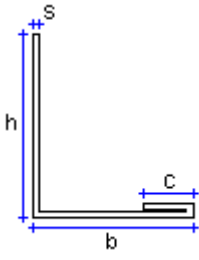
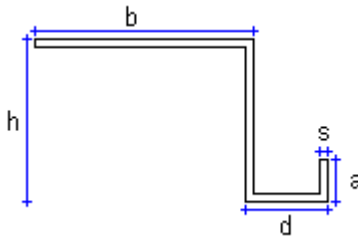
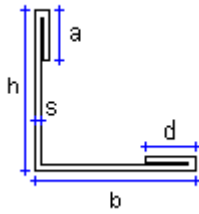
	FFLAa-b-t
	FPANBh-b-t FPANB_-b-t FPANBAh-b-t FPANBA_h-b-t
	FPANBBh-c-d-t

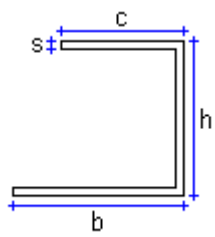
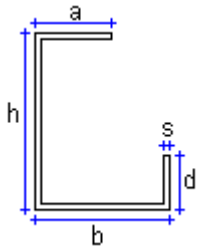
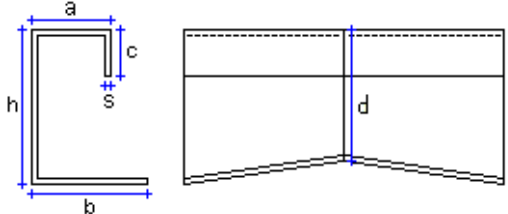
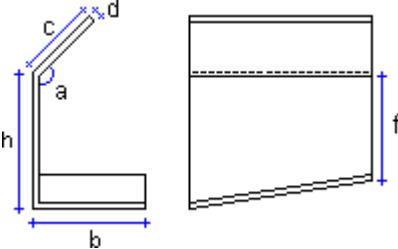
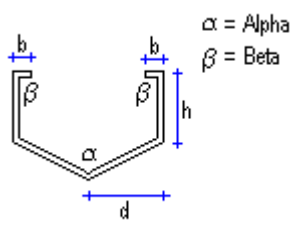
	FPANCVb-c-d-t
	FPANGh-b-c-t
	FPANGAh-b-c-t
	FPANJa-b-c-t
	FPANJa-b-c-t
	FPAN a-b-c-t-g
	FPANVVa-b-c-t-g

	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

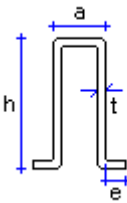
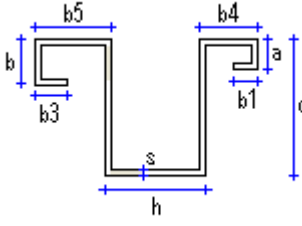
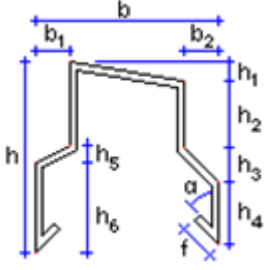
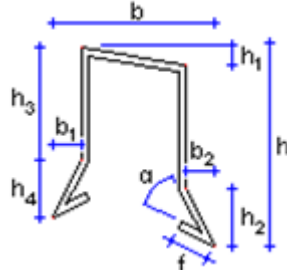
	FP_Db-h-c-d-f-g-i-j-s
	FP_Eb-h-c-d-f-g-s
	FP_Fb-h-c-d-f-g-s
	FP_Gb-h-c-d-f-g-s
	FP_Hb-h-c-d-f-s
	FP_Ib-h-c-d-f-s

	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

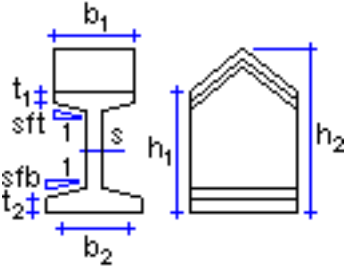
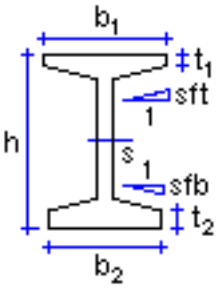
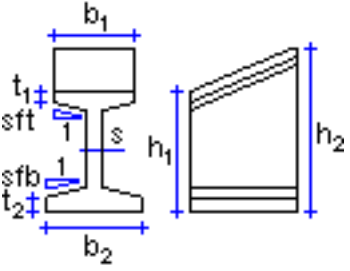
 $\alpha 1 = \text{Alpha } 1$ $\alpha 2 = \text{Alpha } 2$ $\beta 1 = \text{Beta } 1$ $\beta 2 = \text{Beta } 2$	FP_Pa1*a2*h-b1*b2-Alpha1-Alpha2-Beta1-Beta2-s
	FP_Qb-h-c-d-s
	FP_Rb-h-c-d
	FP_Sb-h-c-s
	FP_Tb-h-a-d-s
	FP_Ub-h-a-d-s

	FP_Vb-h-s-c
	FP_Wb-h-a-d-s
	FP_WWh-b-a-c-s
	FP_Yh-b-c-d
	FP_Zd-h-b-s-a-f

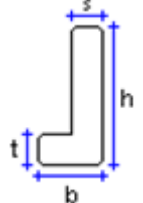
8.18 T-profielen

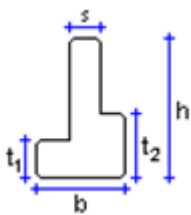
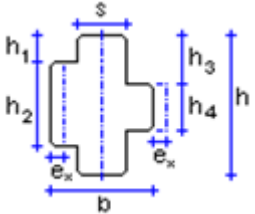
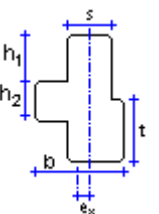
	HAT $h*a*c*t$
	HATCa-b-c-b1-h-b3-b4-b5-s
	HATAB $b_1*h_1*h_2*h_3*h_4*h_5*h_6*b_2*t*f$ $*a*h*b$
	HATBb $*b_1*b_2*h*h_1*h_2*h_3*h_4*t*f*a$

8.19 I-liggers (beton)

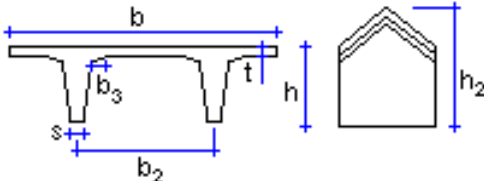
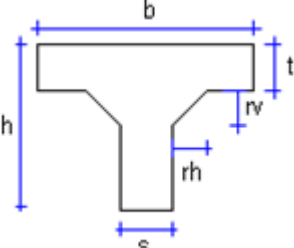
	$HIIh1*b1*t1-h2-s-b2*t2[-sft[-sfb]]$
	$IIh*b1*t1-s-b2*t2[-sft[-sfb]]$
	$SIIh1*b1*t1-h2-s-b2*t2[-sft[-sfb]]$

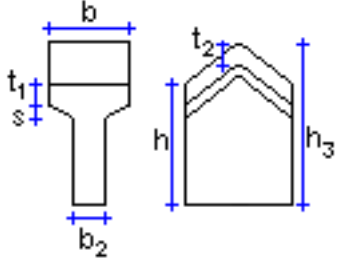
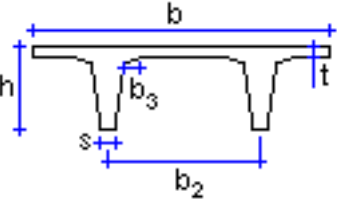
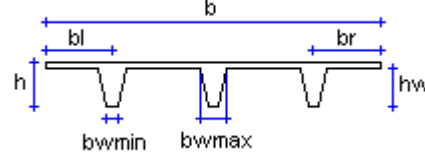
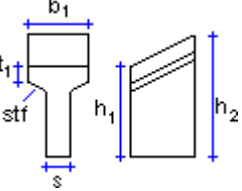
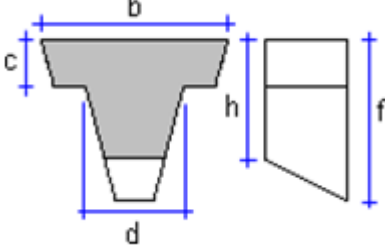
8.20 Dwarsliggers (beton)

	$RCLs*h-b*t$

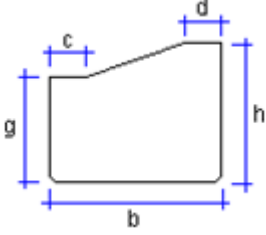
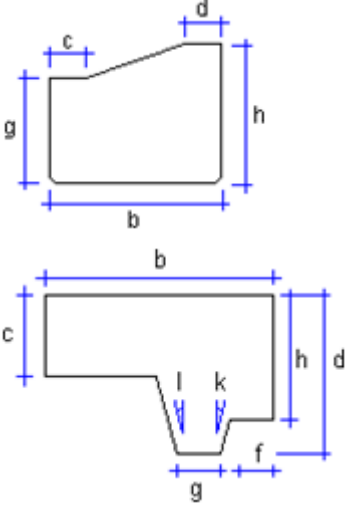
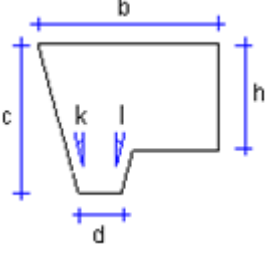
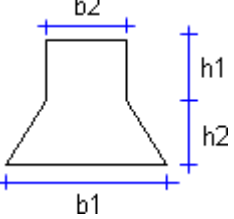
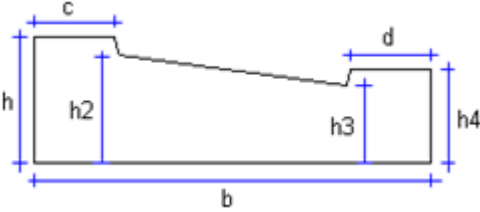
	$\text{RCDLs} \cdot h \cdot b \cdot t$ $\text{RCDLs} \cdot h \cdot b \cdot t_1 \cdot t_2$
	$\text{RCDXs} \cdot h \cdot b \cdot h_2 \cdot h_1$ $\text{RCDXs} \cdot h \cdot b \cdot h_4 \cdot h_3 \cdot h_2 \cdot h_1$ $\text{RCDXs} \cdot h \cdot b \cdot h_4 \cdot h_3 \cdot h_2 \cdot h_1 \cdot e_x$
	$\text{RCXXs} \cdot h \cdot b \cdot t \cdot h_1 \cdot h_2 \cdot e_x$
	$\text{RCXs} \cdot h \cdot b \cdot h_2 \cdot h_1$

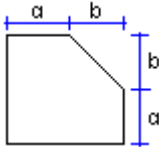
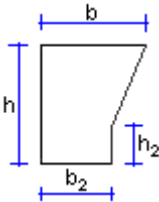
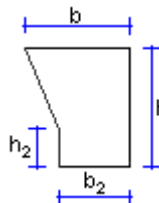
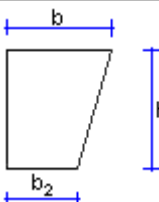
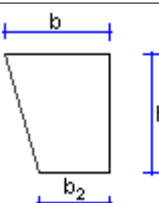
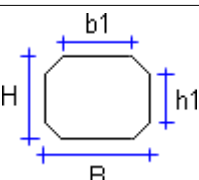
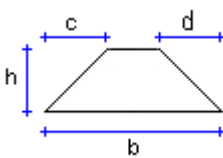
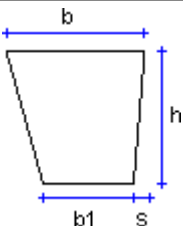
8.21 T-profielen (beton)

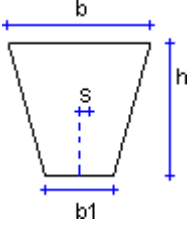
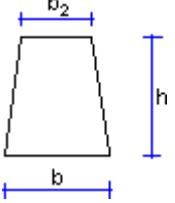
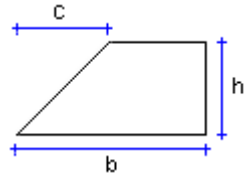
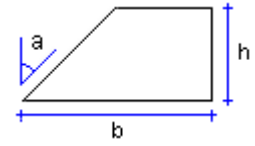
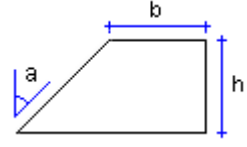
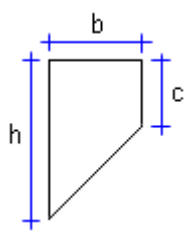
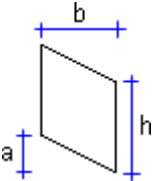
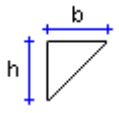
	$\text{HTTh} \cdot b \cdot s \cdot t \cdot b_2 \cdot h_2$
	$\text{TCh} \cdot b \cdot t \cdot s$

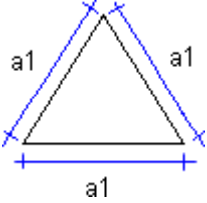
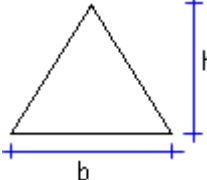
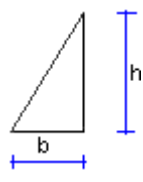
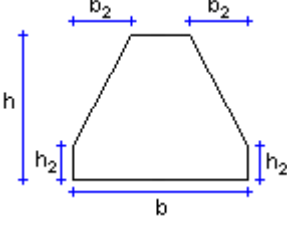
	$TRIh*b-b2*t1-h3-t2$
	$TTTh*b-s-t-b2$
	$TTTh*b-bl-br-hw-bwmin-bwmax$
	$T\_VAR\_Ah1*h2*s*b1*t1-sft$
	$T\_VAR\_Bh-b-c-d$

8.22 Niet-reguliere liggers (beton)

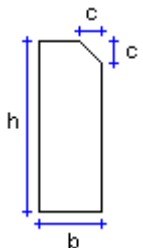
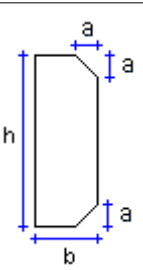
	IRR_Ab-h-g-c-d
	IRR_Bh-b-c-d-f-g
	IRR_Ch-b-c-d
	IRR_Db1*b2-h1*h2
	IRR_Eh-b-c-d-h2-h3-h4

	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
	$REC\_Bh-b-b1$

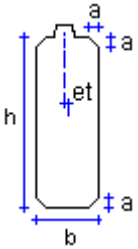
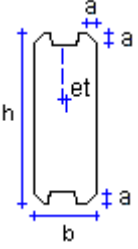
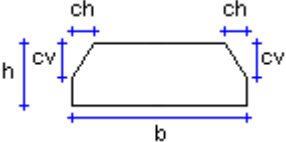
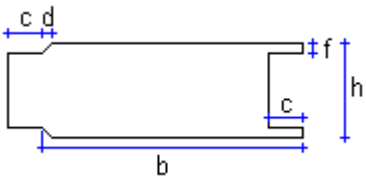
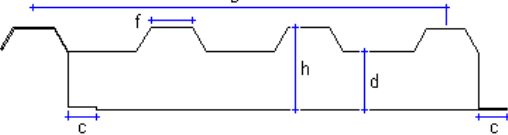
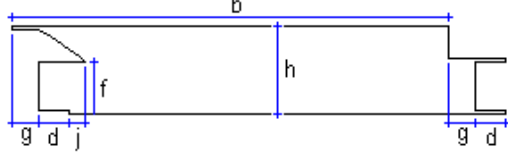
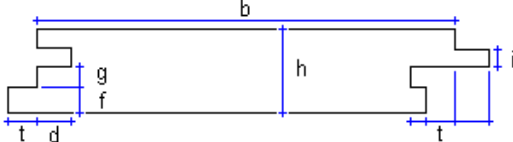
	REC_Ch-b-b1
	REC_Dh-b-b2
	REC_Eh-b
	REC_Fh-b
	REC_Gh-b
	REC_Hh-b
	REC_I a-b*h
	TRI_Ah-b

	TRI_Ba1
	TRI_Cb-h
	TRI_Dh*b
	TRI_Eb*h*h2*b2

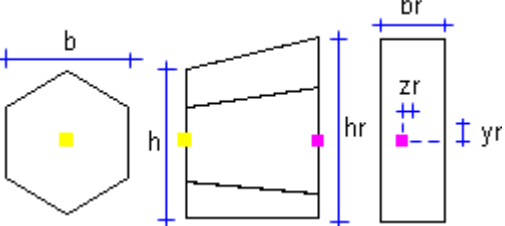
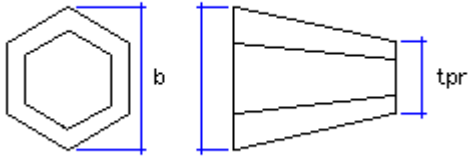
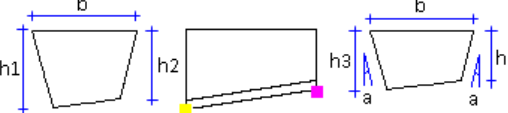
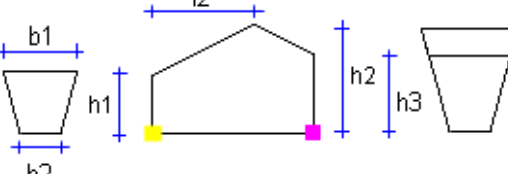
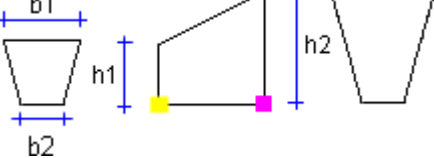
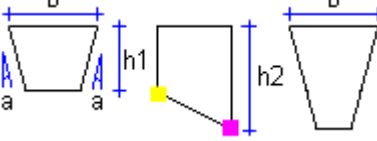
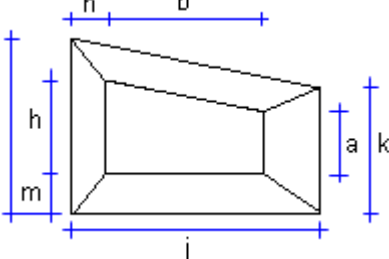
8.23 Wanden

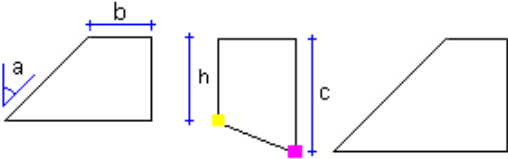
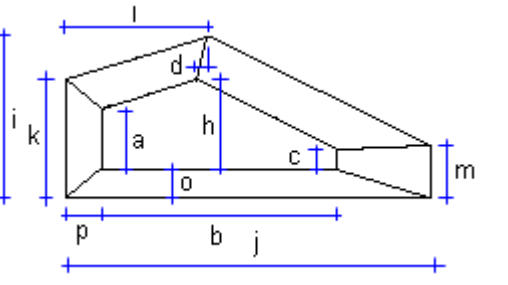
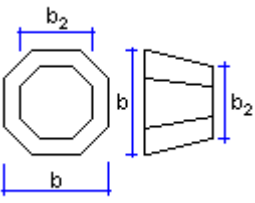
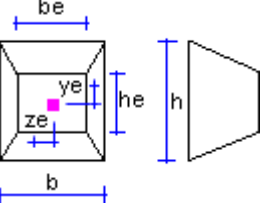
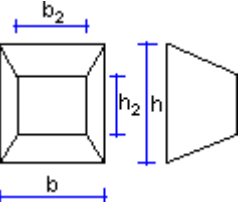
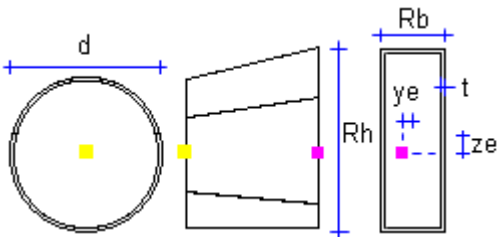
	PNL_Ah*b
	PNL_Bh*b

	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

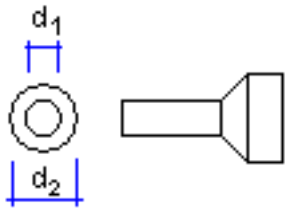
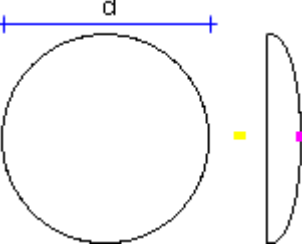
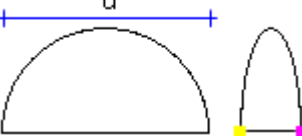
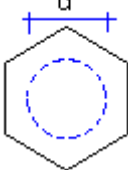
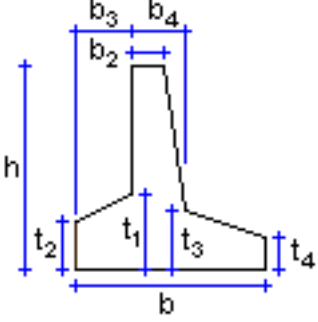
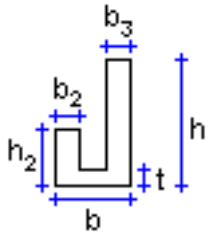
	PNL_lh*b-a-ht*bt
	PNL_Jh*b-a-ht*bt
	PNL_Kh*b
	PNL_Lh-b-c-f
	PNL_Mh-b-c-f-d
	PNL_Nh-b-d-f-g-j
	PNL_Oh-b-d-f-g-i-t

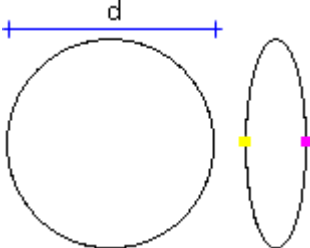
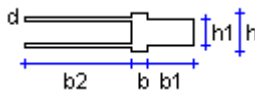
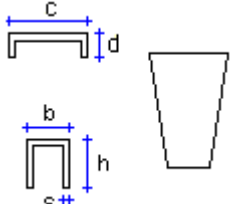
8.24 Variabele doorsneden

	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

8.25 Andere

	BLKSd1-d2
	CAPd
	HEMISPHERd
	NUT_Md
	$RCRWh*b-b2*b3-b4-t1*t2-t3*t4$
	$SKh*b-h2-t-b2-b3$

	SPHEREd
	STBb-h-h1-b1-b2-d
	STEPb-b*h1-b1-s

9 Modelleerinstellingen

Dit hoofdstuk verschaft meer informatie over enkele van de instellingen die u kunt wijzigen in Tekla Structures.

Klik voor meer informatie op onderstaande koppelingen:

- [Nummeringsinstellingen \(pagina 1093\)](#)
- [Wapeningsinstellingen \(pagina 1097\)](#)

9.1 Nummeringsinstellingen

In deze paragraaf krijgt u meer informatie over specifieke nummeringsinstellingen.

Klik voor meer informatie op onderstaande koppelingen:

- [Algemene nummeringsinstellingen \(pagina 1093\)](#)
- [Nummeringsinstellingen voor lassen \(pagina 1095\)](#)
- [Instellingen voor controle nummers \(pagina 1096\)](#)

Algemene nummeringsinstellingen

In het dialoogvenster **Nummering instelling** kunt u enkele algemene nummeringsinstellingen weergeven en wijzigen.

Instelling	Beschrijving
Hernummer alles	Alle onderdelen krijgen een nieuw nummer. Alle informatie over vorige nummers gaat verloren.
Hergebruik vervallen nummers	Tekla Structures gebruikt de nummers van onderdelen die zijn verwijderd. Deze nummers kunnen worden gebruikt om nieuwe of gewijzigde onderdelen te nummeren.

Instelling	Beschrijving
Controleer op standaard onderdelen	Als een apart standaardonderdeelmodel (pagina 829) 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.
Vergelijken met bestaande	Het onderdeel krijgt hetzelfde nummer als het vorige genummerde vergelijkbare onderdeel.
Neem nieuw nummer	Het onderdeel krijgt een nieuw nummer, ook als er al een vergelijkbaar onderdeel is genummerd.
Bewaar nummer indien mogelijk	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 Bewaar nummer indien mogelijk optie wordt gebruikt, behoudt B/2 het oorspronkelijke positienummer als u het model opnieuw nummert.
Synchronisatie met het hoofdmodel (opslaan-nummeren-opslaan)	Gebruik deze instelling wanneer u in de modus Multi-user werkt. Tekla Structures vergrendelt het hoofdmodel, slaat het op, nummert de onderdelen en slaat het model opnieuw op, zodat alle gebruikers kunnen doorwerken tijdens het nummeren.
Automatisch klonen	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.
Gaten	De locatie en de grootte van gaten en het aantal gaten zijn van invloed op de nummering.
Onderdeelnaam	De onderdeelnaam is van invloed op de nummering
Oriëntatie ligger	De richting van liggers is van invloed op nummering van merken.
Oriëntatie kolom	De richting van kolommen is van invloed op nummering van merken.
Merknaam	De merknaam is van invloed op de nummering.

Instelling	Beschrijving
Fase merk	Alleen ingeschakeld als XS_ENABLE_PHASE_OPTION_IN_NUMBERING is ingesteld op <code>TRUE</code> . De merkfase is van invloed op de nummering.
Wapeningsstaven	Wapeningsstaven zijn van invloed op de nummering.
Instortvoorzieningen	Submerken zijn van invloed op de nummering van betonelementen.
Oppervlakte	De oppervlakte is van invloed op de nummering.
Lassen	Lassen zijn van invloed op de nummering.
Tolerantie	Objecten krijgen hetzelfde nummer als hun afmetingen minder afwijken dan de waarde die in dit vak is ingevoerd.
Merk sorteer volgorde	Raadpleeg Merken, betonelementen en staafmerken nummeren (pagina 799) .
Familienummering	Raadpleeg Familienummers toewijzen (pagina 790) .
Volgordenummering wapening	Raadpleeg Volgordenummering wapening (pagina 791) .

Raadpleeg ook

[De nummeringsinstellingen aanpassen \(pagina 789\)](#)

[Nummeringsinstellingen tijdens een project \(pagina 828\)](#)

[Voorbeelden van nummering \(pagina 823\)](#)

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
Startnummer	Het nummer waarmee de nummering begint. Tekla Structures stelt automatisch het volgende vrije nummer voor als startnummer.
Toepassen op	Hiermee legt u vast op welke objecten de wijziging wordt toegepast. Met Alle lassen wijzigt u de nummers van alle lassen in het model. Met Geselecteerde lassen wijzigt u de nummers van de geselecteerde lassen en blijven de andere lassen ongewijzigd.

Optie	Beschrijving
Hernummer ook lassen die al genummerd zijn	Tekla Structures vervangt bestaande lasnummers.
Hergebruik nummers van verwijderde lassen	Als er lassen zijn verwijderd, gebruikt Tekla Structures hun nummers voor het nummeren van andere lassen.

Raadpleeg ook

[Lassen nummeren \(pagina 800\)](#)

Instellingen voor controle nummers

In het dialoogvenster **Maak controle nummers (S9)** kunt u de instellingen voor controle nummers weergeven en wijzigen.

Optie	Beschrijving
Nummeren	Hiermee definieert u welke onderdelen controlenummers krijgen. Met de instelling Alles worden opeenvolgende nummers gemaakt voor alle onderdelen. Met de instelling Door nummering serie worden controlenummers gemaakt voor onderdelen in specifieke nummerreeksen.
Betonmerk Nummering serie	Hiermee definieert u de prefix en het startnummer van de nummerreeks waarvoor u controle nummers laat maken. Alleen vereist als de optie Door nummering serie is geselecteerd.
Startnummer van controle nummers	Het nummer waarmee de nummering begint.
Waarde stap	Hiermee definieert u het interval tussen twee controle nummers.

Optie	Beschrijving
Hernummer	Hiermee definieert u hoe onderdelen die al een controle nummer hebben, moeten worden behandeld. Met de instelling Ja worden de bestaande controle nummers vervangen. Met de instelling Nee blijven de bestaande controle nummers behouden.
Eerste richting	Hiermee definieert u in welke volgorde de controle nummers worden toegewezen.
Tweede richting	
Derde richting	
Schrijf UDA naar	Definieert waar de controlenummers moeten worden opgeslagen. Merk slaat de controlenummers in de gebruikersattributen van merken of betonelementen op. Hoofdonderdeel slaat de controlenummers in de gebruikersattributen van merk of hoofdonderdelen van betonelementen op. Het controlenummer verschijnt op het tabblad Parameters.

Raadpleeg ook

[Controle nummers \(pagina 814\)](#)

9.2 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 \(pagina 1098\)](#)

[Eigenschappen wapeningsnet \(pagina 1101\)](#)

[Stavenseteigenschappen \(pagina 1105\)](#)

[Eigenschappen wapeningsstreng \(pagina 1124\)](#)

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 \(pagina 539\)](#)
- .rbg voor [groepen \(pagina 541\)](#)
- .rci voor [cirkelvormige groepen \(pagina 550\)](#)
- .rcu voor [gebogen groepen \(pagina 548\)](#)

Algemeen, Haken, Dekking, IFC-export, Meer

De volgende eigenschappen zijn beschikbaar voor enkelvoudige wapeningsstaven en wapeningsstaafgroepen:

Optie	Beschrijving	
Naam	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.	
Kwaliteit	Staalkwaliteit van de staaf.	Combinaties van grootte, kwaliteit en radius zijn in de stavendatabase vooraf gedefinieerd. Klik op de knop ... om het dialoogvenster Staaft selecteren te openen. Het dialoogvenster geeft de beschikbare staafgroottes voor de gekozen kwaliteit weer. U kunt ook selecteren of de staaf een hoofwapening, een beugel of een spanstaaf is.
Diameter	Diameter van de staaf. Afhankelijk van de omgeving, de nominale diameter van de staaf of een label dat de diameter definieert.	
Buigradius	Interne radius van de krommingen in de staaf. U kunt voor elke staafkromming een aparte waarde invoeren. Scheid de waarden met spaties. 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	

Optie	Beschrijving	
	van de doornen op de staafbuigmachine te voldoen.	
Klasse	Wordt gebruikt om wapening te groeperen. U kunt staven van verschillende klassen bijvoorbeeld in verschillende kleuren weergeven.	
Nummering	Labelreeks van de wapeningsstaaf.	
Haaktype	Vorm van de haak.	De stavendatabase (rebar_database.inp) bevat de vooraf gedefinieerde minimale buigradius en minimale haaklengte voor alle standaardhaken. Raadpleeg Haken aan wapeningsstaven toevoegen (pagina 606) .
Hoek	Hoek van een aangepaste haak.	
Radius	Interne buigradius van een standaardhaak of aangepaste haak.	
Lengte	Lengte van het rechte deel van een standaardhaak of aangepaste haak.	
Dekking op vlak	Afstanden van het onderdeelvlak naar de staaf op hetzelfde vlak op als de staaf.	Raadpleeg De dekkingsdikte van de wapening definiëren (pagina 608) .
Dekking van vlak	Afstand van de oppervlakte van het onderdeel naar de staaf of naar het staafuiteinde, loodrecht op het vlak van de staaf.	
Start	Dikte van betonnen dekking of beenlengte aan het eerste uiteinde van de staaf.	
Eind	Dikte van betonnen dekking of beenlengte aan het tweede uiteinde van de staaf.	
IFC entiteit	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. 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) .	
Subtype (IFC4)		
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)		

Optie	Beschrijving
Gebruikersattributen	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.

Speciaal, verdeling

De volgende eigenschappen zijn beschikbaar voor:

- wapeningsstaafgroepen, inclusief [taps toelopende en spiraalgroepen \(pagina 552\)](#)
- gebogen wapeningsstaafgroepen
- cirkelvormige wapeningsstaafgroepen

Optie	Beschrijving	
Vorm spreidingsgebied	Wat het type van de groep is.	Raadpleeg Een tapstoelopende of spiraalvormige wapeningsstaafgroep maken (pagina 552) .
Aantal doorsneden		
Wijze van genereren	Hoe tussenafstanden van de staven worden toegepast.	Raadpleeg Staven in een wapeningsstaafgroep verdelen (pagina 596) .
Aantal wapeningsstaven		
Aantal rondingen (voor spiraalvormige staven)		
Beoogde h.o.h.-maat		
Exacte h.o.h.-afstand		
Exacte h.o.h.-afstanden		
Uitsluiten	Welke staven uit de groep worden weggelaten. (Niet beschikbaar voor spiraalvormige staven.)	Raadpleeg Staven uit een wapeningsstaafgroep verwijderen (pagina 598) .

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
Naam	Door de gebruiker te definiëren naam van het net. Tekla Structures gebruikt netnamen in lijsten en tekeninglijsten.
Klasse	Wordt gebruikt om wapening te groeperen. U kunt staven van verschillende klassen bijvoorbeeld in verschillende kleuren weergeven.
Nummering	Labelreeks van het net.
Nettype	Vorm van het net. Selecteer Polygoon , Rechthoek of Gebogen .
Positie verdeelstaven	Definieer of de dwarsstaven zich boven of onder de staven in lengterichting bevinden.
Sparingen uitsnijden	Definieer of de polygoon- of onderdeeluitsnijdingen ook het net uitsnijden.
Net	Identificeerder van het net. Voor standaardnetten de netnaam die in de nettendatabase wordt gebruikt. Als u een Standard 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 aangepast net (pagina 560) wilt maken, selecteert u de optie Aangepast net en definieert u de eigenschappen (pagina 1102) .
Kwaliteit	Staalkwaliteit van de staven in het net. Beschikbaar voor aangepast netten.
Buigradius	Interne radius van de krommingen in de staaf. Beschikbaar voor gebogen netten.
Haken	Raadpleeg Haken aan wapeningsstaven toevoegen (pagina 606) . Beschikbaar voor gebogen netten.
Dekking op vlak	Afstand van een onderdeeloppervlak naar de hoofdstaven op hetzelfde vlak als de staven.

Optie	Beschrijving
Dekking van vlak	Afstand van de onderdeeloppervlakte naar de staaf of het staafuiteinde, loodrecht op het vlak van de staaf.
Start	Dikte van betonnen dekking of beenlengte van het startpunt van het net. Beschikbaar voor rechthoekige en gebogen netten.
End	Dikte van betonnen dekking of beenlengte aan het eindpunt van de staaf. Beschikbaar voor gebogen netten.
IFC entiteit	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 USERDEFINED selecteren en dan een tekst invoeren in Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Gebruikersattributen	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.

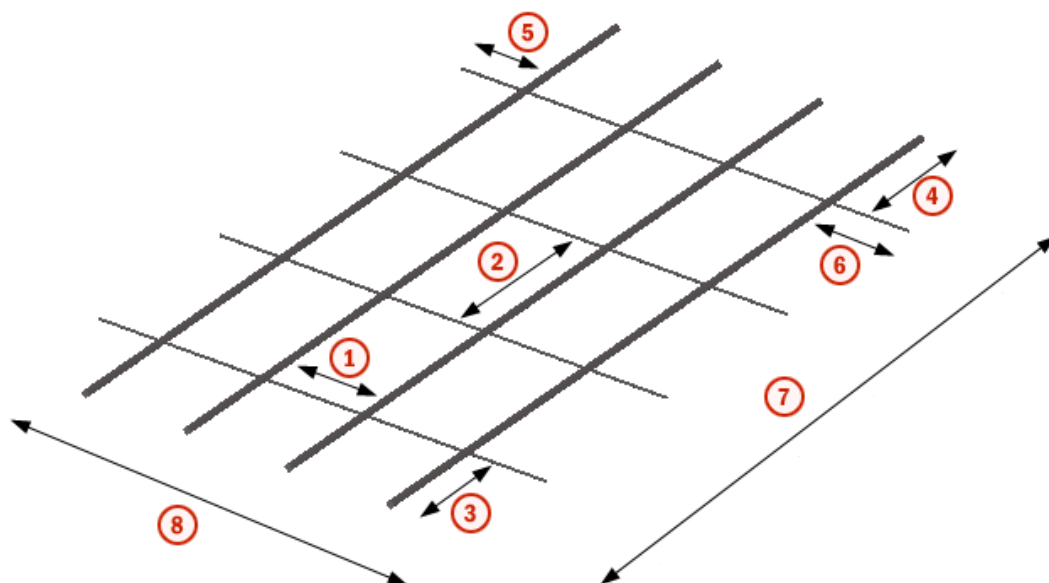
Raadpleeg ook

[Een wapeningsnet maken \(pagina 555\)](#)

Eigenschappen aangepast wapeningsnet

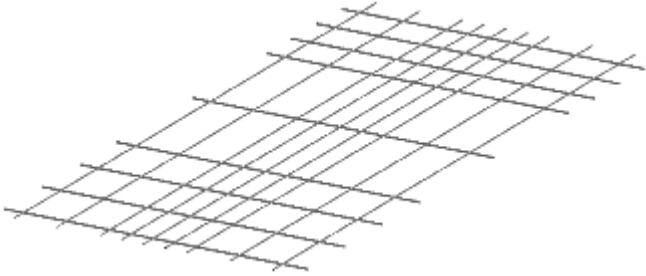
Gebruik de eigenschappen **Wapeningsnet** om de eigenschappen van aangepaste wapeningsnetten weer te geven en te wijzigen. De bestandsextensie van een eigenschappenbestand voor een wapeningsnet is `.rbm`.

U kunt de volgende eigenschappen voor de [aangepaste wapeningsnetten](#) (pagina 560) 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
H.o.h.-methode	Definieer hoe de netstaven worden verdeeld. • Gelijke afstand voor alle: hiermee maakt u netten met gelijkmatig verdeelde staven. In Tekla Structures worden zoveel mogelijk staven verdeeld voor de lengte van Lengte of Breedte met behulp van de waarden Afstanden en Linker overstek. De waarde Rechter overstek wordt automatisch berekend en kan niet nul zijn.

Optie	Beschrijving
	• Meerdere variabele afstanden: hiermee maakt u netten met ongelijkmatig verdeelde staven. In Tekla Structures worden Breedte en Lengte berekend op basis van de waarden voor Afstanden, Linker overstek en Rechter overstek. Als u geen wijzigingen aanbrengt aan de waarden, wijzigt de h.o.h.-methode terug naar Gelijke afstand voor alle.
Afstanden	Tussenaafstanden van lengtestaven en dwarsstaven. Als u de methode Meerdere variabele afstanden selecteert, geeft u alle afstanden op, gescheiden door spaties. U kunt vermenigvuldigen om de afstandswaarden te herhalen. Bijvoorbeeld: 2*150 200 3*400 200 2*150 U kunt netten maken met ongelijkmatig verdeelde staven. U kunt ook een andere diameter opgeven of meerdere diameters voor de lengtestaven en de dwarsstaven. 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. 
Linker overstek	Dwarsstaven steken uit over de buitenste lengtestaven.
Rechter overstek	Lengtestaven steken uit over de buitenste dwarsstaven.
Diameters	Diameter of afmeting van de lengte- of dwarsstaven. 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.
Breedte	Lengte van dwarsstaven.
Lengte	Lengte van lengtestaven.

Optie	Beschrijving
Kwaliteit	Staalkwaliteit van de staven in het net.

OPMERKING Als een wapeningsnet staven bevat die niet in de wapeningsstaafdatabase (`rebar_database.inp`) zijn gedefinieerd, worden de staven als lijnen in het model weergegeven en krijgen ze een gewicht van nul, om het eenvoudiger te maken de ontbrekende staafdefinitie te herkennen.

Raadpleeg ook

[Een wapeningsnet maken \(pagina 555\)](#)

[Eigenschappen wapeningsnet \(pagina 1101\)](#)

Stavenseteigenschappen

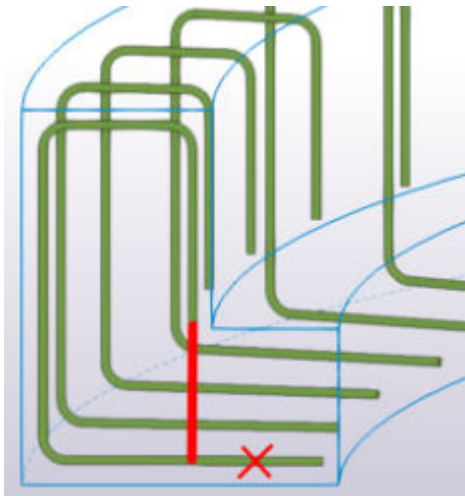
Gebruik het eigenschappenvenster of de miniwerkbalk om de eigenschappen van de stavensets weer te geven en te wijzigen. De bestandsextensie van het eigenschappenbestand van een stramienlijn is `.rst`.

Algemeen

Optie	Beschrijving	
Naam	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.	
Kwaliteit	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 Staaf selecteren 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.
Diameter	Diameter van de staven. Afhankelijk van de omgeving de nominale diameter van de staven of een label dat de diameter definieert.	
Buigradius	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	

Optie	Beschrijving
	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].
Klasse	Wordt gebruikt om wapening te groeperen. U kunt staven van verschillende klassen bijvoorbeeld in verschillende kleuren weergegeven.
Nummering	Nummeringreeks van de staven.

Speciaal

Optie	Beschrijving
Vorm sluiten	Selecteer of niet-verbonden staafbenen waar mogelijk moeten worden verbonden om een ononderbroken gesloten of open staafvorm te vormen. 
Layernummer	Hiermee wordt de volgorde van de staaflayers gedefinieerd. Hoe kleiner het layernummer hoe dichterbij het betonnen oppervlak bevindt. U kunt zowel positieve als negatieve nummers gebruiken. 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. U kunt ook de layervolgorde aanpassen (pagina 566) door de volgende opties op de miniwerkbalk te gebruiken:

Optie	Beschrijving
	 Als u eigenschappen van de ene stavenset naar een andere kopieert, wordt het layernummer niet gekopieerd.

Primaire richtlijn

Optie	Beschrijving
Randen volgen	Selecteer of de richtlijn voor de wapeningsset probeert de randen van het pootvlak te volgen die zich tussen de eindpunten van de richtlijn bevinden.
Type afwerking	Om in te stellen hoe de stavensetstaven een scherpe of gebogen onderdeelhoek volgen, definieert u het afwerkingstype van de richtlijn op de onderdeelhoek: selecteer Geen voor een scherpe hoek of Boogpunt voor een gebogen hoek.

Verdeling

Optie	Beschrijving
Begin offset	De offsets aan het begin en uiteinde van een richtlijn.
Einde offset	
	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.
Wijze van genereren	Hoe tussenafstanden van de staven worden toegepast.
Aantal wapeningsstaven	
Beoogde h.o.h.-maat	
Exacte h.o.h.-afstand	
Exacte h.o.h.-afstanden	
Uitsluiten	Welke staven uit de stavenset worden weggelaten.

Geavanceerd: Afronding

Optie	Beschrijving
Rechte staven	Definieer of de lengten van rechte staven, de eerste en laatste benen

Optie	Beschrijving
Eerste en laatste been	en de tussenliggende benen worden afgerond en of de staaflengten naar boven, beneden of naar het dichtstbijzijnde geschikte getal volgens de afrondingsnauwkeurigheid worden afgerond.
Tussenliggende benen	
Naar boven afronden bij splitsers	Definieer op de splitserlocatie hoeveel de staaflengten naar boven kunnen worden afgerond.

Geavanceerd: Tredeverloop

Optie	Beschrijving
Type	Definieer of de staven een tredeverloop hebben en hoe de verlopende treden worden gemaakt. De opties zijn Geen, Afstand en Aantal staven. Als u de optie Aantal staven selecteert, voert u het aantal staven in één verlopende trede in.
Rechte staven	Als u de optie Afstand selecteert, voert u de waarden van de verlopende treden voor rechte staven, eerste en laatste benen en tussenliggende benen in.
Eerste en laatste been	
Tussenliggende benen	

Geavanceerd: Te maken minimale lengtes

Optie	Beschrijving
Minimale staaflengte	Gebruik dit 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 Afstand of als Coëfficiënt van staafdiameter .
Minimale rechte begin/einde beenlengte	Gebruik voor gebogen wapeningsstaven. Voer de minimale beenlengte in als Afstand of als Coëfficiënt van staafdiameter .

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.

Het attribuut **Gladheidsfactor** op het tabblad **Stavenset** is handig als beenoppervlakken in complexe geometrieonderdelen niet de gewenste staaftermetrie produceren. Er kunnen te korte opeenvolgende, zigzagstaaftermenten zijn of volgen staven in sommige gevallen het betonnen oppervlak mogelijk niet dicht genoeg. **Gladheidsfactor** is een percentage van de totale staafterlengte, dus een waarde tussen 0 en 100. Als een staaftersegment korter is dan dit percentage van de totale staafterlengte, dan wordt deze uitgeschakeld. De standaardwaarde is 0.1. Verhoog de waarde om de staaftersegmenten die een zigzag-effect veroorzaken te elimineren. Verlaag de waarde om de staven het betonnen oppervlak dichter te laten volgen.

Raadpleeg ook

[Een stavenset maken \(pagina 510\)](#)

[Een stavenset wijzigen \(pagina 565\)](#)

[Eigenschappen van secundaire richtlijnen \(pagina 1109\)](#)

[Eigenschappen van het beenvlak \(pagina 1111\)](#)

[Eigenschappen beenoppervlakken \(pagina 1112\)](#)

[Eigenschappen van de eigenschappenaanpasser \(pagina 1113\)](#)

[Eigenschappen van de einddetailaanpasser \(pagina 1117\)](#)

[Splitserseigenschappen \(pagina 1121\)](#)

Eigenschappen van secundaire richtlijnen

Gebruik het eigenschappenvenster of de miniwerkbalk 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.

Om in te stellen hoe de stavensetstaven een scherpe of gebogen onderdeelhoek volgen, definieert u het **Type afwerking** van de richtlijn op de onderdeelhoek: selecteer in het eigenschappenpaneel **Geen** voor een scherpe hoek of **Boogpunt** voor een gebogen hoek. U kunt het afwerkingstype van de geselecteerde richtlijn ook aanpassen met de miniwerkbalk: klik op de

knop voor het afwerkingstype en selecteer  **Geen** of  **Boogpunt** om te schakelen tussen de afwerkingstypen.

Eigenschappen tussenafstand

Als u wilt dat een secundaire richtlijn vergelijkbare offsets heeft als de primaire richtlijn, selecteert u **Ja** in de lijst **Offsets overnemen uit hoofdonderdeel** in het eigenschappenvenster. U kunt ook de tweede richtlijn selecteren en op  op de mini-werkbalk klikken.

Als u wilt dat een secundaire richtlijn vergelijkbare afstandseigenschappen heeft als de primaire richtlijn, selecteert u **Ja** in de lijst **Tussenafstanden overnemen uit hoofdonderdeel** in het eigenschappenvenster. U kunt ook de tweede richtlijn selecteren en op  op de mini-werkbalk klikken. 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 secundaire richtlijn onafhankelijk van de primaire richtlijn wilt definiëren, selecteert u **Nee** in de lijsten **Offsets overnemen uit hoofdonderdeel** en **Tussenafstanden overnemen uit hoofdonderdeel**. Wijzig vervolgens waar nodig de volgende afstandseigenschappen:

Optie	Beschrijving
Begin offset	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 staaftdiameter. Automatische waarden worden tussen vierkante haken weergegeven, bijvoorbeeld [32,00]. De automatische offsetwaarden kunnen wijzigen als de buitenste stavensets worden gesplitst door splitters en de splitsstaven in het gebied van de betonnen dekking uitkomen.
Einde offset	
Wijze van genereren	Hoe tussenafstanden van de staven worden toegepast.
Aantal wapeningsstaven	

Optie	Beschrijving
Beoogde h.o.h.-maat	
Exacte h.o.h.-afstand	
Exacte h.o.h.-afstanden	
Uitsluiten	Welke staven uit de stavenset worden weggelaten.

Raadpleeg ook

[Een stavenset lokaal wijzigen met aanpassers \(pagina 577\)](#)

[Staven in een stavenset verdelen \(pagina 587\)](#)

[Stavenseteigenschappen \(pagina 1105\)](#)

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
Layernummer	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. 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. U kunt ook de layervolgorde aanpassen door de volgende opties op de contextuele werkbalk te gebruiken:  Als u eigenschappen van het ene beenvlak naar een andere kopieert, wordt het layernummer niet gekopieerd.
Extra offset	Afstand tussen het beenvlak en de staven. Een negatieve waarde verplaatst de staven buiten het beton.

Optie	Beschrijving
Staaftzijde spiegelen	Geeft weer of de staven naar de andere zijde van het beenvlak worden gespiegeld (Ja) of niet (Nee). De standaardwaarde is Nee .

Raadpleeg ook

[Een stavenset met beenvlakken en beenoppervlakken wijzigen \(pagina 569\)](#)

[Stavenseteigenschappen \(pagina 1105\)](#)

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
Layernummer	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. 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. U kunt ook de layervolgorde aanpassen door de volgende opties op de contextuele werkbalk te gebruiken:  Als u eigenschappen van het ene beenoppervlak naar een andere kopieert, wordt het layernummer niet gekopieerd.
Extra offset	Afstand tussen het beenoppervlak en de staven. Een negatieve waarde verplaatst de staven buiten het beton.
Gaten maken	Selecteer of de staven aan het beenoppervlak door de openingen in het beton worden gesneden.

Raadpleeg ook

[Een stavenset met beenvlakken en beenoppervlakken wijzigen \(pagina 569\)](#)

[Stavenseteigenschappen \(pagina 1105\)](#)

[Eigenschappen van het beenvlak \(pagina 1111\)](#)

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

Optie	Beschrijving	
Naam	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.	
Kwaliteit	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 Staaft selecteren 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.
Diameter	Diameter van de staven. Afhankelijk van de omgeving de nominale diameter van de staven of een label dat de diameter definieert.	
Buigradius	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].	

Optie	Beschrijving
Klasse	Wordt gebruikt om wapening te groeperen. U kunt staven van verschillende klassen bijvoorbeeld in verschillende kleuren weergeven.
Nummering	Nummeringreeks van de staven.

Speciaal

Optie	Beschrijving
Randen volgen	Selecteer of de eigenschapsaanpasser probeert de randen van het pootvlak te volgen die zich tussen de eindpunten van de aanpasser bevinden.
Verdeling wijzigen	Selecteer of de eigenschapsaanpasser invloed heeft op de staaf-tussenafstanden. Als u Ja selecteert, worden de eigenschappen voor Verdeling beschikbaar en zijn Beïnvloede staven en Eerste beïnvloede staaf niet beschikbaar.
Beïnvloede staven	Selecteer hoeveel staven op dezelfde locatie kunnen worden gewijzigd: • 1/1 = alle staven worden in dezelfde doorsnede gewijzigd. • 1/2 = elke tweede staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd. • 1/3 = elke derde staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd. • 1/4 = elke vierde staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd.
Eerste beïnvloede staaf	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.
Invloed op het vlak van de hele staaf	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). Als u bijvoorbeeld staven aan tegenoverliggende zijden van een opening met dezelfde wijzigingsfunctie wilt wijzigen, selecteert u Ja .

Optie	Beschrijving
Groeperen	Selecteer of en hoe de staven die door de eigenschappenaanpasser worden beïnvloed, worden gegroepeerd. De opties zijn: • Automatisch: Staven worden gegroepeerd op basis van automatische voorwaarden. • Handmatig: Staven worden ongeacht hun geometrie of rangschikking gegroepeerd. Deze optie groepeert geen staven van verschillende zijden van splitsers. • Niet groeperen: Staven worden niet gegroepeerd, maar het zijn afzonderlijke staven. Gebruik deze optie voor het overschrijven van het automatisch en handmatig groeperen.

Verdeling

Deze eigenschappen zijn beschikbaar wanneer **Verdeling wijzigen** is ingesteld op **Ja**.

Optie	Beschrijving
Begin offset	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.
Einde offset	
Wijze van genereren	Hoe tussenafstanden van de staven worden toegepast. Zie Afstandsopties voor meer informatie.
Aantal wapeningsstaven	
Beoogde h.o.h.-maat	
Exacte h.o.h.-afstand	
Exacte h.o.h.-afstanden	
Uitsluiten	Welke staven uit de stavenset worden weggelaten. Zie ook Voorbeelden.

Geavanceerd: Afronding

Optie	Beschrijving
Rechte staven	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.
Eerste en laatste been	
Tussenliggende benen	
Naar boven afronden bij splitsers	Definieer op de splitserlocatie hoeveel de staaflengten naar boven kunnen worden afgerond.

Geavanceerd: Tredeverloop

Optie	Beschrijving
Type	Definieer of de staven een tredeverloop hebben en hoe de verlopende treden worden gemaakt. De opties zijn Geen , Afstand en Aantal staven . Als u de optie Aantal staven selecteert, voert u het aantal staven in één verlopende trede in.
Rechte staven	Als u de optie Afstand selecteert, voert u de waarden van de verlopende treden voor rechte staven, eerste en laatste benen en tussenliggende benen in.
Eerste en laatste been	
Tussenliggende benen	

Geavanceerd: Te maken minimale lengtes

Optie	Beschrijving
Minimale staaflengte	Gebruik dit 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 Afstand of als Coëfficiënt van staafdiameter .
Minimale rechte begin/einde beenlengte	Gebruik voor gebogen wapeningsstaven. Voer de minimale beenlengte in als Afstand of als Coëfficiënt van staafdiameter .

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 \(pagina 577\)](#)

[Stavenseteigenschappen \(pagina 1105\)](#)

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

Optie	Beschrijving
Randen volgen	Selecteer of de einddetailaanpasser probeert de randen van het pootvlak te volgen die zich tussen de eindpunten van de aanpasser bevinden.
Beïnvloede staven	Selecteer hoeveel staven op dezelfde locatie kunnen worden gewijzigd: • 1/1 = alle staven worden in dezelfde doorsnede gewijzigd. • 1/2 = elke tweede staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd. • 1/3 = elke derde staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd. • 1/4 = elke vierde staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd.
Eerste beïnvloede staaf	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.
Eindtype	Selecteer Haak of Knikken . Als u de lege optie selecteert, worden er geen haken of knikken gemaakt maar kunt u

Optie	Beschrijving
	de lengteaanpassingen, eindvoorbereidingen en gebruikersattributen definiëren.

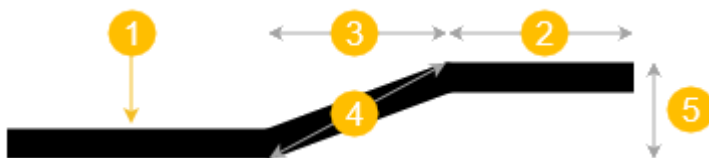
Haak

Deze eigenschappen zijn beschikbaar wanneer **Eindtype Haak** is.

Optie	Beschrijving	
Haaktype	Vorm van de haak.	De stavendatabase (rebar_database.inp) bevat de vooraf gedefinieerde minimale buigradius en minimale haaklengte voor alle standaardhaken. Raadpleeg Haken aan wapeningsstaven toevoegen (pagina 606).
Hoek	Hoek van een aangepaste haak.	
Radius	Interne buigradius van een standaardhaak of aangepaste haak.	
Lengte	Lengte van het rechte deel van een standaardhaak of aangepaste haak.	
Haakrotatie	Rotatiehoek van een haak vanaf het staafvlak. Wordt gebruikt om 3D-staven te maken.	Bijvoorbeeld: 

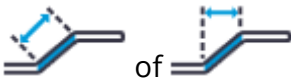
Knikken

Deze eigenschappen zijn beschikbaar wanneer **Eindtype Knikken** is.



(1) = Locatie van de einddetailaanpasser

Optie	Beschrijving
Kniktype	Selecteer Geen knikken, Standaard knikken of Aangepast knikken. Gebruik de optie Geen knikken om andere einddetailaanpassers die knikken maken te overschrijven. Met standaardknikken worden de knikmaatlijnen uit de stavendatabase (rebar_database.inp) gelezen.

Optie	Beschrijving
Rechte lengte knik	Voer met aangepast knikken de lengte van het rechte segment van de knik in. Dit is (2) in de bovenstaande afbeelding.
Lengte verstek	Selecteer met aangepast knikken of de lengte van het geknikte segment in de diagonale richting (4) of horizontale richting (3) wordt gedefinieerd.  of Selecteer vervolgens de benodigde afstand of een vermenigvuldiger van de staafdiameter.
Offset verstek	Voer met aangepast knikken de offsetafstand van het rechte segment van de knik in. Dit is (5) in de bovenstaande afbeelding. De standaardwaarde is $2 * \text{de werkelijke staafdiameter}$.
Knikrotatie	Hiermee wordt gedefinieerd naar welke hoek de knik wordt gerooteerd.

Lengteaanpassing

Optie	Beschrijving
Type aanpassing	Selecteer of en hoe de staaflengte wordt aangepast (uitgebreid of ingekort). • Geen aanpassing: De staaflengte wordt niet aangepast. • Einde offset: 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. • Beenlengte: De staaflengte wordt aangepast volgens de opgegeven beenlengte.
Lengte	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.

Optie	Beschrijving
Staaflueteinden uitlijnen	Als de lengten van rechte staven worden afgerond en/of getrap taps toelopen, selecteert u of de staaflueteinden die zich het dichtst bij de einddetailaanpasser bevinden, worden uitgelijnd of niet. Als u Nee 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
Methode	Selecteer de eindmethode van de staven. De opties zijn: • Koppelmof • Koppelmof vrouw • Koppelmof man • Schroefdraad • Anker
Type	Selecteer het type eindmethode. De opties zijn: • Standard • Positie • Overbrugging • Overgang • Bout • Lasbaar
Product	Productnaam van het einddetail. Kunnen in lijsten worden weergegeven.
Code	Productcode van het einddetail. Kunnen in lijsten worden weergegeven.
Draadtype	Voer het type van de schroefdraad in.
Draadlengte	Lengte van de schroefdraad vanaf het staaflueteinde.
Extra fabricagelengte	Extra lengte die met sommige schroefdraadmethoden nodig is. Kan in lijsten

Optie	Beschrijving
	worden weergegeven, maar heeft geen invloed op de totale lengte van de staaf.

Gebruik de variabele `XS_REBAR_END_SPECIFIC_UDA_METHOD` om te controleren of de eigenschappen **Eindvoorbereidingen** worden gemaakt als gebruikersattributen voor het begintraject en het eindtraject met een achtervoegsel `_START` of `_END` of als door de gebruiker gedefinieerde korte been- en lange beenkenmerken met een achtervoegsel `_S` of `_L`.

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 \(pagina 577\)](#)

[Stavenseteigenschappen \(pagina 1105\)](#)

Splitserseigenschappen

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
Randen volgen	Selecteer of de splitter probeert de randen van het pootvlak te volgen die zich tussen de eindpunten van de splitter bevinden.
Beïnvloede staven	Selecteer hoeveel staven op dezelfde locatie kunnen worden gewijzigd: • 1/1 = alle staven worden in dezelfde doorsnede gewijzigd. • 1/2 = elke tweede staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd. • 1/3 = elke derde staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd.

Optie	Beschrijving
	• 1/4 = elke vierde staaf wordt in dezelfde doorsnede gewijzigd.
Eerste beïnvloede staaf	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.
Type splitsen	Selecteer Overlappen of Knikken .
Offset splitsen	Definieert hoe ver van de splitser de splitsing wordt gemaakt. Positieve waarden verplaatsen de splitsing naar de rechter zijde en negatieve waarden naar de linkerzijde van de splitser.

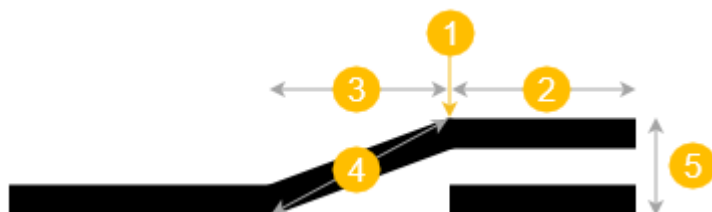
Overlappen

Deze eigenschappen zijn beschikbaar wanneer **Type splitsen Overlappen** is.

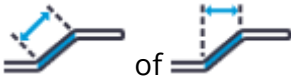
Optie	Beschrijving
Overlapttype	Selecteer Standaard overlap of Aangepast overlappen .
Overlaplengte	Voer met aangepaste overlappen de lengte van de overlappende koppeling in. Met standaard overlappen wordt de overlappingslengte uit de stavendatabase (<code>rebar_database.inp</code>) gelezen. Opmerking: Als de splitter zo wordt geplaatst dat de overlaplengte zich rond een hoek uitstrekt, kan Tekla Structures een deel van de overlaplengte verwijderen als het laatste been korter is dan de waarde voor Minimale rechte begin/einde beenlengte van de stavenset of het model (gedefinieerd in het dialoogvenster Opties).
Overlappingszijde	Selecteer de zijde van de overlappende koppeling vanaf de splitser: • Links overlappend • Rechts overlappend • Midden overlappend
Overlapplaatsing	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
Kniktype	Selecteer Standaard knikken of Aangepast knikken . Met standaardknikken worden de knikmaatlijnen uit de stavendatabase (<code>rebar_database.inp</code>) gelezen.
Rechte lengte knik	Voer met aangepast knikken de lengte van het rechte segment van de knik in. Dit is (2) in de bovenstaande afbeelding.
Lengte verstek	Selecteer met aangepast knikken of de lengte van het geknikte segment in de diagonale richting (4) of horizontale richting (3) wordt gedefinieerd.  of Selecteer vervolgens de benodigde afstand of een vermenigvuldiger van de staafdiameter.
Offset verstek	Voer met aangepast knikken de offsetafstand van het rechte segment van de knik in. Dit is (5) in de bovenstaande afbeelding. De standaardwaarde is $2 * \text{de werkelijke staafdiameter}$.
Knikzijde	Selecteer aan welke zijde van de splitser de knik wordt gemaakt, Links of Rechts .
Knikrotatie	Hiermee wordt gedefinieerd naar welke hoek de knik wordt geroteerd.

Zigzagsgewijs

Optie	Beschrijving
Spreidingstype	Selecteer of en in welke richting de splitsen zijn gespreid. De opties zijn: • Niet spreiden • Links spreiden • Rechts spreiden • Midden spreiden
Offset spreiden	De offset van de aangrenzende staven als ze gespreid zijn.

Raadpleeg ook

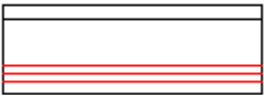
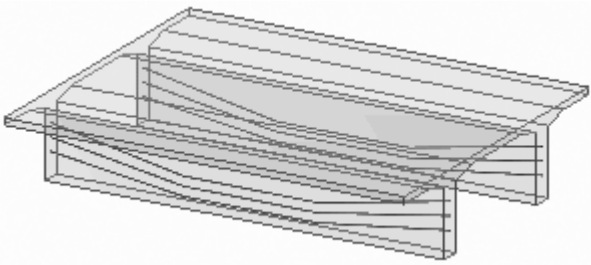
[Een stavenset lokaal wijzigen met aanpassers \(pagina 577\)](#)

[Stavenseteigenschappen \(pagina 1105\)](#)

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
Algemeen	
Naam	Door de gebruiker te definiëren naam van de streng. Tekla Structures gebruikt strengnamen in lijsten en tekeninglijsten en om strengen van hetzelfde type te identificeren.
Kwaliteit	Staalkwaliteit van de streng.
Grootte	Diameter van de streng. Afhankelijk van de omgeving de nominale diameter van de streng of een label dat de diameter definieert.
Buigradius	Interne radius van de krommingen in de streng. U kunt voor elke kromming een aparte waarde invoeren. Scheid de waarden met spaties.
Klasse	Wordt gebruikt om wapening te groeperen. U kunt bijvoorbeeld strengen van verschillende klassen in verschillende kleuren weergeven.

Optie	Beschrijving
Nummering	Label reeksen van de streng.
Speciaal	
Voorspanning streng	Voorspanning per streng (kN).
Aantal doorsneden	Aantal doorsneden van het strengpatroon. Bijvoorbeeld: - Aantal doorsneden langs strengprofiel = 1:  - Aantal doorsneden langs strengprofiel = 2:  - Aantal doorsneden langs strengprofiel = 3:  - Aantal doorsneden langs strengprofiel = 4:  In deze dubbele-T-ligger is het aantal doorsneden 4: 
Onthechten	
Onthechte strengen	Voer het strengnummer in. Het strengnummer is het nummer voor de selectievolgorde van de streng.

Optie	Beschrijving
Vanaf begin	Voer de lengte van de onthechting in. Als u het selectievakje Symmetrisch inschakelt, worden waarden van Vanaf begin en Midden naar begin naar de velden Vanaf einde en Midden tot einde gekopieerd.
Midden naar begin	
Midden tot einde	
Vanaf einde	
Symmetrisch	Definieer of de start- en beginlengten symmetrisch zijn.
IFC-export	
IFC entiteit	Selecteer voor IFC-export het IFC-entiteitstype en het subtype van de strengen. 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) .
Subtype (IFC4)	
Door de gebruiker gedefinieerd type (IFC4)	
Meer	
Gebruikersattributen	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. Als u waarden voor gebruikersattributen wilt instellen, klikt u op de knop Gebruikersattributen . 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 \(pagina 560\)](#)

[Wapeningsstrengen onthechten \(pagina 562\)](#)

10 Vrijwaring

© 2025 Trimble Inc. en partners. Alle rechten voorbehouden.

Het gebruik van de Software en deze Softwarehandleiding is onderworpen aan een Licentieovereenkomst waarin wordt bepaald of u een bevoegde gebruiker bent van de Software en de Softwarehandleiding. De in de Licentieovereenkomst uiteengezette garanties en vrijwaringen zijn van toepassing op de Software en het de Softwarehandleiding. Noch de Trimble-entiteit die de licentie verleent, noch één van haar gelieerde ondernemingen, aanvaarden de verantwoordelijkheid dat de tekst vrij is van technische onnauwkeurigheid of typfouten. Het recht om deze Handleiding te wijzigen of aan te vullen is voorbehouden.

Trimble en bepaalde productnamen zijn geregistreerde handelsmerken van Trimble Inc. in de Verenigde Staten, de Europese Unie en andere landen en kunnen vergelijkbare wettelijke beschermingen hebben. Handelsmerken van derden worden niet vermeld in deze Handleiding om een relatie met of goedkeuring van hun eigenaren te suggereren.

In deze Handleiding beschreven elementen van de software kunnen zijn onderworpen aan lopende patentaanvragen in de Europese Unie en/of andere landen.

Delen van deze software:

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.

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.

RapidXml C++ bibliotheek © Alle rechten voorbehouden.

FlexNet Publisher © 2016 Flexera 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.

Ga als u de open source software-licenties wilt zien, naar Tekla Structures, klik op **Bestandsmenu --> Help --> Over Tekla Structures --> externe licenties** en klik dan op de optie.

Trefwoordenregister

storten
 fouten..... 504
 kleur en doorzichtigheid wijzigen..... 490

*

* teken.....207

.

.inp-bestanden
 in gebruikerscomponenten..... 1002,1008

3

3D
 bij het snappen.....93
 vensters..... 50

?

? teken..... 207

A

aangepast net.....555
 Aangepaste haken..... 606
 aanpasbaarheid
 standaardinstellingen.....451
 van afzonderlijke modelobjecten.....451
 van wapening..... 612
 aanpassen
 Attributen van de tool
 Gebruikersinformatie..... 754
 aanpassers
 de richting wijzigen..... 577
 in gebruikerscomponenten..... 990
 weergeven of verbergen..... 577

 zichtbaarheid.....577
 aansluitend richtlijnen.....577
 aanzichtfilters..... 176
 achtergrondkleur
 voorbeelden.....76
 wijzigen..... 76
 afhankelijkheden
 in variabeleformules.....965
 Afstanden voor wapeningsstaven..... 596
 afstanden
 meten..... 758
 afstand
 referentieafstand..... 943
 afstandsvariabelen..... 930,931
 afwerkingen
 bij torderen..... 361
 afwerking
 hoekafwerkingen..... 431
 maatlijnen hoekafwerking..... 431
 polyprofielen.....431
 vellingkanten..... 431
 afzonderlijke gezette platen.....252,269
 alleen geselecteerde onderdelen weergeven
 697
 als u geen objecten kunt selecteren.....142
 andere..... 1059
 Applicaties en componenten
 gebruikerscomponenten exporteren.998
 gebruikerscomponenten importeren.998
 applicaties in de database Applicaties en
 componenten..... 831
 arceringen
 in DX.....697
 Array van objecten (29)..... 160
 ASCII-bestand als een referentiefunctie..953
 auto bout
 bouten maken..... 371
 auto
 bij het snappen.....93
 AutoDefaults..... 856,862
 eigenschappen combineren..... 870

eigenschappen itereren.....	870
gebruiken.....	867
reactiekrachten gebruiken.....	875
UDL 's gebruiken.....	875
verbindingsscontrole.....	873
voorwaarden.....	868
Automatische SplicingTool.....	603
automatische splitser.....	589
AutoVerbinding.....	856
beperkingen.....	857
gebruiken.....	860
instellingen.....	857
restricties.....	857
voorwaarden.....	857,868

B

balken	
betonbalken.....	293
getoogde liggers.....	235
spiraalvormige liggers.....	244,300
basismerken.....	452,453
basispunten.....	63
exporteren.....	63
referentiemodellen.....	63
tekeningen.....	63
batch bewerken	
betonelementen.....	475
merken.....	475
beenoppervlakken.....	569
beenvlakken.....	569
berekeningen.....	951
betegelde oppervlakte	
nieuwe tegelpatronen maken.....	442
patroondefinities.....	442
patroonelementen.....	442
voorbeeld van een patroondefinitie...	442
betonbalken.....	293
betonblokken.....	323
eigenschappen.....	323
positioneren.....	359
betonelementen	
aanbevolen methoden.....	471
batch bewerken.....	475
exploderen.....	472
maken.....	468
nummering.....	799
objecten toevoegen.....	471

objecten verwijderen.....	472
selecteren.....	140
stortmethode.....	468
stortrichting.....	473
stortzijde.....	473
betonitems.....	329
betonnen dekking	
van wapening.....	608
betonnen onderdelen.....	225
balken.....	293
betonblokken.....	323
betonelementen.....	468
betonstroken.....	326
items.....	329
kolommen.....	290
panelen.....	304
platen.....	308
polyprofielen.....	296
spiraalvormige liggers.....	300
stortrichting.....	473
vrijgevormde platen.....	312
wanden.....	304
weergeven als ononderbroken.....	485
betonnen panelen.....	304
betonnen wanden.....	304
betonstroken.....	326
bewerken	
gebruikerscomponenten.....	920
geometrie.....	335
bibliotheekprofielen.....	342
blinde gaten.....	385
bogen	
meten.....	758
botsende objecten.....	760
bouten.....	371
boutafstanden.....	758
deuvels.....	384
gaten.....	385
maken.....	371
merken maken.....	460
submerken bouten.....	460
vorm van de boutgroep.....	371
wijzigen.....	371
bouten maken	
auto bout.....	371
boutpunten.....	685
buigen.....	364
buigvormen	

in de Staaformmanager.....	631,639
van wapening.....	625,626,627
voorwaarden.....	631
buisvormige holle doorsneden.....	1059

C

c-profielen.....	1059
categorieën	
bij het filteren.....	185
cilindrische gezette platen.....	252,269
cirkelvormige wapeningsstaafgroepen....	550
clash check.....	724,760
afdrukken.....	768
clash-symbolen.....	761
symbolen.....	761
typen clashes.....	761
weergeven.....	768
wijzigen.....	768
classificatie wapening.....	616
combineren	
onderdelen.....	365
wapeningsstaafgroepen.....	601
componenten in Applicaties en	
componenten.....	847
componentendatabase.....	847
componenten	
database.....	847
detailleren.....	833
details.....	831,833
eigenschappen.....	833
exploderen.....	910
geneste componenten.....	910
onzichtbare objecten weergeven.....	709
selecteren.....	140
subcomponenten.....	910
vensters.....	833
verbindingen.....	831,833
componentinhoud weergeven.....	697
componentvlakken.....	1048
conische zettingen.....	252,269
constructiebogen.....	673
constructiecirkels.....	673
constructielijnen.....	673,941
constructieobjecten.....	673
constructiebogen.....	677
constructiecirkels.....	676
constructielijnen.....	674

constructiepolybogen.....	679
constructievlakken.....	675
kopiëren met offset.....	680
locatie wijzigen.....	681
voor vrijgevormde betonnen platen...	312
voor vrijgevormde stalen platen.....	277
constructiepolybogen.....	673
constructievlakken.....	673,941
controle nummers.....	814
instellingen.....	1096
ontgrendelen.....	818
richtingen.....	815
vergrendelen.....	818
verwijderen.....	817
volgorde.....	815
weergeven in model.....	816
controlenummers	
voorbeeld.....	818
controlepunten.....	63
conversiefuncties van gegevenstypen....	953
converteren	
lassen naar polygoonlassen.....	405
Coördinaatvergrendeling in-/uitschakelen	96
coördinaten.....	24
coördinatensysteem.....	57
cyclische afhankelijkheden	965

D

definiëren	
doorsneden voor lassen.....	406
gebruikerscomponenten.....	910
design group numbering.....	820
detailleren weergeven.....	452
details	
gebruikerscomponenten van het type	
detail.....	902
deuvels.....	384
dialogvenstereitor voor	
gebruikerscomponenten	
de taal wijzigen.....	1002
instellingen.....	1002
dialogvenstereitor	
gebruikerscomponenten.....	1002
door de gebruiker gedefinieerde	
doorsneden voor lassen.....	406
doorsneden voor lassen	
definiëren.....	406

verwijderen.....	406
doorzichtigheid	
objectweergave-instellingen.....	713
van stortobjecten.....	490
dubbele profielen.....	238
dwaarsliggers (beton).....	1059

E

editors	
dialoogvenstereitor voor	
gebruikerscomponenten.....	1002
eigenschapaanpassers.....	577
eigenschappen betonbalk.....	293
eigenschappen betonblok.....	323
eigenschappen betonitem.....	329
eigenschappen betonkolom.....	290
eigenschappen betonnen paneel.....	304
eigenschappen betonnen plaat.....	308
eigenschappen betonnen polyprofiel.....	296
eigenschappen betonstrook.....	326
eigenschappen orthogonale ligger.....	241
eigenschappen staalitem.....	329
eigenschappen stalen getoogde ligger....	235
eigenschappen stalen kolom.....	227
eigenschappen stalen ligger.....	229
eigenschappen stalen polyprofiel.....	233
eigenschappen verbindingslas.....	401
eigenschappen willekeurige plaat.....	248
eigenschappen	
dubbel profiel.....	238
eigenschappen van variabelen.....	1051
gebruikerscomponenten.....	1043
gebruikerscomponentenwizard.....	1039
stramienen.....	24
stramienlijnen.....	31
eigenschappenvenster.....	120
einddetailaanpassers.....	577
eindhandles verwisselen.....	277,312
eindoffsets.....	358
exacte lijnen.....	708
excel-ontwerp.....	876
Excel	
gebruiken met gebruikerscomponenten	
.....	989
verbindingsontwerp.....	890
exploderen	
betonelementen.....	472

componenten.....	910
merken.....	467
onderdelen.....	367
staafmerken.....	672
submerken in staafmerken.....	672
exporteren	
gebruikerscomponenten.....	998
extensies in de database Applicaties en	
componenten.....	831
Extensies installeren.....	845
extensies	
tsep.....	845

F

familienummers.....	790
voorbeeld.....	824
fasen	
in de nummering.....	826
stortfase.....	488
filteren	
aanzichtfilters	
selectiefilters.....	176
categorieën.....	185
En/Of.....	203
filters kopiëren.....	216
filters verwijderen.....	216
gebruiken voor.....	172
Haakjes.....	203
objecteigenschappen.....	185
objecten.....	172
templateattributen.....	203
voorwaarden.....	203
wildcards.....	207
filters	
voorbeelden.....	208
fitting	
balken.....	409
kolommen.....	409
panelen.....	413
platen.....	413
fittingen.....	407
formules	
ASCII-bestand als een referentiefunctie	
.....	953
conversiefuncties van gegevenstypen	953
in de Staafvormmanager.....	638
in gebruikerscomponenten.....	951

kadervoorwaardefuncties.....	953
logische en vergelijkingsoperatoren...	953
marktmaatfunctie.....	953
referentiefuncties.....	953
rekenkundige operatoren.....	953
statistische functies.....	953
stringbewerkingen.....	953
trigonometrische functies.....	953
wiskundige functies.....	953
functies.....	951
funderingen.....	323,326

G

gaten.....	385
gebogen net.....	555
gebogen onderdelen.....	235,364
gebogen wapeningsstaafgroep.....	548
geboute onderdelen.....	371
gebruikersattributen	
bij het nummeren.....	788
voor onderdelen.....	363
gebruikerscomponentbrowser.....	920,950
gebruikerscomponenteditor.....	920
gebruikerscomponenten van het type	
onderdeel	
aan model toevoegen.....	925
gebruikerscomponenten	
.inp-bestanden.....	1008
aan model toevoegen.....	925
applicaties en componentendatabase....	902
beveiligen met wachtwoord.....	920
bewerken.....	920
componentsymbool.....	902
constructievlakken en -lijnen.....	941
definiëren.....	910
dialoogvensterbestanden.....	1008
eigenschapsreferenties kopiëren.....	950
exporteren.....	998
formules.....	953
geneste componenten.....	910
het dialoogvenster wijzigen.....	1002
importeren.....	998
instellingen.....	1039
miniaturafbeeldingen.....	910
objecten koppelen.....	931,941
opslaan.....	920

over gebruikerscomponenten.....	902
standaard eigenschappen.....	1043
subcomponenten.....	910
typen.....	902
variabelen.....	930
vergrendelen.....	1002
vlaktypen.....	1048
voorbeelden....	
968,973,974,975,977,980,981,983,984,	
986,989	
wijzigingen voorkomen.....	1002
wizard.....	910
wizardeigenschappen.....	1039
gebruikersinformatie	
standaardattributen wijzigen.....	754
gedeeltelijk diepe gaten.....	385
gelaste liggerprofielen.....	1059
gelaste samengestelde profielen.....	1059
genest	
componenten.....	910,969
geneste merken.....	452,453,463
geometrie	
bewerken.....	335
van wapening.....	615
wijzigen.....	335
gestandaardiseerde waarden voor	
parametrisch profielen.....	342
gezette platen.....	1059
afzonderlijke gezette platen.....	252,269
cilindrische gezette platen.....	252,269
conische zettingen.....	252,269
globaal coördinatensysteem.....	57
globale oorsprong.....	57
grafische kaart.....	80
grensvlakken.....	1048
groep opheffen	
wapening.....	599
groepen in de database Applicaties en	
componenten publiceren.....	854
groeperen	
wapening.....	600

H

haakjes.....	207
handles.....	121
in stornaden.....	502
van wapening.....	604

hellende platen.....	335
hernummeren.....	813
Het model controleren.....	724
het model visualiseren.....	724,727
materialen.....	735
hoekafwerkingen	
eigenschappen.....	431
typen en maatlijnen.....	431
hoeken.....	758
hoge nauwkeurig.....	708
horizontale onderdelen maken.....	121
horizontale positie.....	356

I

i-liggers (beton).....	1059
i-liggers (staal).....	1059
i-profielen.....	1059
identiek	
delen.....	222
onderdelen.....	786
wapening.....	787
importeren	
gebruikerscomponenten.....	998
punten.....	685
in-/uitschakelen	
stortbeheer.....	484,485
informatie uiteinde.....	390
insitu-betonelement.....	468
insitu	
onderdelen weergeven.....	485
ononderbroken betonstructuren.....	485
storten.....	483,484,488,490,776
stortingen.....	485
stortnaden.....	497,499,500,502
stortobjecten.....	489
stortobjecten weergeven.....	485
instellen	
aanzichten.....	19
stramien.....	19
werkgebied.....	19
werkruimte.....	19
werkvlak.....	19
instellingen	
aanpasbaarheid.....	451
bouteigenschappen.....	371
dialoogvenstereitor voor	
gebruikerscomponenten.....	1002

eigenschappen betonbalk.....	293
eigenschappen betonblok.....	323
eigenschappen betonitem.....	329
eigenschappen betonkolom.....	290
eigenschappen betonnen paneel.....	304
eigenschappen betonnen plaat.....	308
eigenschappen betonstrook.....	326
eigenschappen dubbel profiel.....	238
eigenschappen hoekafwerking.....	431
eigenschappen orthogonale ligger.....	241
eigenschappen staalitem.....	329
eigenschappen stalen kolom.....	227
eigenschappen stalen ligger. 229,233,235	
eigenschappen van vrijgevormde plaat....	277,312
eigenschappen willekeurige plaat.....	248
gebruikerscomponenten.....	1039
laseigenschappen.....	390
modeltemplates.....	217
nummeren.....	828
nummeringsinstellingen....	
789,1093,1095,1096	
objectweergave.....	713
punteigenschappen.....	685
rotatie-instellingen.....	167
snappen.....	119
stramien venster eigenschappen.....	53
stramieneigenschappen.....	24
stramienlijneigenschappen.....	31
vellingkanteigenschappen.....	431
venstereigenschappen.....	52
wapeningsinstellingen.....	1097
weergave-instellingen.....	702
items.....	225,329
beperkingen.....	329
de vorm wijzigen.....	329
items importeren.....	329

J

joints.def.....	876,877

K

kadervoorwaardefuncties.....	953
Kanaalplaatvloeren (66).....	361
kijkboxen.....	742

kijkhoeken.....	50,724
kijkhoek merk.....	749
kijkhoek van de component.....	749
kijkhoek van het onderdeel.....	749
kijkhoek verbinding.....	749
kijkvlakken.....	50,58,724,742
kijkvlakken vensterdiepte.....	742
kleuren	
de achtergrondkleur wijzigen.....	76
kleurinstellingen wijzigen.....	76
objectweergave-instellingen.....	713
RGB-waarden zoeken.....	76
voor stortobjecten.....	490
knop voor de rotatiehoek.....	345
kokervormige doorsneden.....	1059
kolommen	
betonkolom.....	290
positioneren.....	359
stalen kolommen.....	227
kopiëren	
constructieobjecten met offset.....	680
eigenschapsreferenties.....	950
filters.....	216
met het component Array van objecten (29).....	160
objecten.....	144,147
objectgroepen.....	720
onderdelen.....	225
Radial Array Tool.....	157
stortnaden.....	502
koppelen	
onderdelen.....	367
parametrische variabelen aan objecteigenschappen.....	946
stavenstaven op onderdelen.....	617
wapening aan onderdeel.....	613
koud gewalste profielen.....	1059
krommingsvlak.....	364

L

l-profielen.....	1059
labelkleur	
wijzigen.....	76
labels	
onderdeellabels.....	774
las.....	563
Lassen in componenten.....	876

lassen.....	401
door de gebruiker gedefinieerde doorsneden.....	406
doorsneden definiëren.....	406
doorsneden verwijderen.....	406
eigenschappen.....	390
lastypen.....	390
lasvoorbewerking.....	402
maken.....	390
merken maken.....	460
nummers.....	800,1095
onderdeellassen.....	390
polygoonlassen.....	390
submerken lassen.....	460
tussen onderdelen.....	390
weergeven.....	404
zichtbaarheid in het model.....	404
lasvoorbewerking.....	402
liggers	
betonnen polyprofielen.....	296
orthogonale liggers.....	241
stalen liggers.....	229
stalen polyprofielen.....	233
torderen.....	361
voortogen.....	360
lijnen	
exact.....	708
lijnuitsnijdingen.....	422
lijsten	
over wapening.....	638,664
Lijsttemplates van objecteigenschappen.....	753
lijsttemplates	
om informatie over objecteigenschappen op te vragen.....	753
linear array tool.....	155
linten.....	120
logboekbestanden	
solid-fouten.....	776
stortfouten.....	776
logische en vergelijkingsoperatoren.....	953
lokaal coördinatensysteem.....	57
losse bouten.....	371

M

macro's	
bewerken.....	842
globaal.....	842

lokaal.....	842	staalitems.....	329
macro's-map.....	831	stalen kolommen.....	227
opnemen.....	842	stalen liggers.....	229
toevoegen.....	842	stalen polyprofielen.....	233
uitvoeren.....	842	standaard onderdelen, modellen met....	829
magnetische constructievlakken en -lijnen....	941	storten.....	224
maken		stortnaden.....	500
aanzichtfilters		stramienen.....	24
selectiefilters.....	176	tegelpatronen.....	442
basismerken.....	453	vensters.....	36
betonbalken.....	293	vrijgevormde platen.....	277,312
betonblokken.....	323	wapening.....	224
betonelementen.....	224,468	willekeurige platen.....	248
betonitems.....	329	markeren	
betonkolom.....	290	merken.....	463
betonnen panelen.....	304	objecten.....	142
betonnen platen.....	308	marktmaatfunctie.....	953
betonnen polyprofielen.....	296	merken van een hoger niveau.....	452,453
betonnen wanden.....	304	merken verbinden.....	463
betonstroken.....	326	merken weergeven.....	697
bouten.....	371	merken	
constructiebogen.....	677	basismerken.....	452
constructiecirkels.....	224,676	batch bewerken.....	475
constructielijnen.....	224,674	bouten gebruiken om merken te maken	
constructiepolybogen.....	679		453,460
constructievlakken.....	224,675	exploderen.....	467
deuvels.....	384	geneste merken.....	452,463
dubbele profielen.....	238	het hoofdmerk wijzigen.....	463
fittingen.....	407	het hoofdonderdeel wijzigen.....	463
gaten.....	385	hiërarchie.....	453
geneste merken.....	453,463	lassen gebruiken om merken te maken	
getoogde liggers.....	235		453,460
hellende platen.....	335	maken.....	453,460
kijkvlakken.....	742	markeren.....	463
lassen.....	390	merken van een hoger niveau.....	452
liggers dicht bij elkaar.....	229	merken verbinden.....	463
merken.....	224,453	merkenhiërarchie.....	452
merken van een hoger niveau.....	453	nummeren.....	784
merkenhiërarchie.....	453	nummering.....	799
modeltemplates.....	217	onderdelen of submerken verwijderen....	467
objectgroepen.....	720	onderdelen toevoegen.....	463
onderdelen.....	224,225	onzichtbare objecten weergeven.....	709
orthogonale liggers.....	241	selecteren.....	140
platen		submerken.....	140,460
hellende.....	335	vergelijken.....	773
punten.....	224	voorbeelden.....	453
spiraalvormige liggers.....	244,300		

middenvlakken.....	1048
mini werkbalk	
wijzigen van de onderdeelpositie.....	345
miniaturaafbeeldingen	
van gebruikerscomponenten.....	910
model controleren.....	724,777
model repareren.....	777
model snel bekijken.....	724
modelleerrichting.....	121
modellen	
nummering.....	781
roteren.....	89
snel bekijken van model.....	750
verplaatsen.....	89
zoomen.....	89
modelleren	
identieke delen.....	222
modelobjecten	
alleen geselecteerde weergeven.....	709
maken.....	120
spiegelen.....	171
verbergen.....	709
verwijderen.....	120
voorbeelden.....	120
zoeken.....	724
modeltemplates	
maken.....	217
wijzigen	
opties.....	217
modelvensters.....	34,36
renderingopties.....	697
weergaveopties.....	697

N

net	
aangepast.....	555
buigen.....	555
groep opheffen.....	599
handles.....	604
polygonaal.....	555
rechthoekig.....	555
wijzigen.....	592
niet-reguliere liggers (beton).....	1059
Niet-verfgebied.....	447
niveaus.....	359
numeriek snappen.....	108
nummeren	

design group numbering.....	820
nummeren	
controle nummers...814,815,816,817,818	
hernummeren.....	813
instellingen.....	789,828,1095,1096
lassen.....	800
nummerreeks.....	784
onderdelen.....	813
reeks.....	783
standaard onderdelen, model met....	829
voorbeelden.....	823,826
wat is van invloed op.....	788
wissen.....	813
nummering.....	781,797
betonelementen.....	799
controlenummers.....	818
controleren en repareren.....	811
famielenummers.....	790,824
gebruikersattributen.....	788
handmatig.....	812
historie.....	810
identieke onderdelen.....	786
Informatie over nummering.....	781
instellingen.....	1093
merken.....	799
onderdelen.....	797
serie.....	782,785
staafmerken.....	799
volgordenummers wapening.....	791
voorbeeld.....	801
voorbeelden.....	824,825
voorlopige nummers.....	801
wapening.....	787,798
wijzigen.....	812
nummeringsinstellingen.....	1093
nummeringsvolgorde wapening.....	615,791

O

objecteigenschappen	
bij het filteren.....	185
objecten koppelen	
aan een vlak.....	931
vlaktypen.....	1048
objecten meten.....	724,758
afstanden.....	758
bogen.....	758
boutafstanden.....	758

hoeken.....	758	onderdelen voortogen.....	360
objecten		onderdelen	
clash check.....	760	aan merk toevoegen.....	463
eigenschappen opvragen.....	751	alleen geselecteerde onderdelen	
filteren.....	172	weergeven.....	709
kopiëren.....	144,147	betonnen onderdelen.....	225
meten.....	758	buigen.....	364
nummering.....	797	combineren.....	365
objecten in model plaatsen.....	673	coördinatensystemen.....	345
roteren.....	167	eigenschappen.....	225
selecteren.....	132	gebogen onderdelen.....	364
tonen en verbergen.....	723	gebruikersattributen.....	363
verafgelegen objecten zoeken.....	779	gebruikerscomponenten van het type	
verplaatsen.....	144,147,161	onderdeel.....	902
zichtbaarheid definiëren.....	702	handles.....	121,345
objectgroepen.....	697	het materiaal wijzigen.....	342
filters.....	720	het profiel wijzigen.....	342
kopiëren naar een ander model.....	720	horizontale onderdelen.....	121
maken.....	720	identieke onderdelen.....	786
objectweergave-instellingen.....	720	items.....	329
verwijderen.....	720	kopiëren.....	225
objectweergave-instellingen		labels.....	774
doorzichtigheid.....	713	locatie.....	345
kleuren.....	713	maken.....	225
objectgroepen.....	713	merken.....	452,453
onderdelen.....	713	met exacte lijnen.....	697
objectweergaven.....	697	met exacte lijnen weergeven.....	708
offsets.....	358	met hoge nauwkeurigheid.....	697
omtrekvlakken.....	1048	met hoge nauwkeurigheid weergeven....	708
onderbreken		nummeren.....	784,813
objectselectie.....	142	nummering.....	797
onderdeel toevoegen, zie onderdelen		positie.....	121,345
koppelen.....	367	referentielijnen.....	345
onderdeellabels		splitsen.....	368
tonen en verbergen.....	774	stalen onderdelen.....	225
onderdeellassen.....	390	uitsnijden met een ander onderdeel..	422
onderdeelmerken.....	452,453	verbergen.....	709
onderdeelpositie		vergelijken.....	773
op het werkvlak.....	351	vlakken.....	345
onderdeelreferentielijnen.....	121,345	voortogen.....	360
onderdeelreferentielijnen weergeven.....	121	wijzigen.....	225,341
onderdeeluiteinde fitten.....	407	wijzigen, onderdeelvorm.....	125
onderdeeluitsnijdingen.....	422	ongeverfd gebied definiëren	
onderdelen detailleren		oppervlakte.....	447
exploderen.....	367	ononderbroken betonstructuren.....	485
ontkoppelen.....	367	ontkoppelen	
onderdelen of merken vergelijken....	724,773	onderdelen.....	367
onderdelen verbergen.....	697		

oorsprong.....	57
operatoren.....	951
opnemen	
macro's.....	842
oppervlakken.....	449
oppervlakte maken	
ongeverfd gebied.....	447
oppervlakte	
betegelde oppervlakte.....	436
nieuw subtype toevoegen.....	441
op afgeschuinde onderdelen.....	436
op alle vlakken van een onderdeel....	436
op geselecteerde gebieden.....	436
op onderdeelvlak.....	436
op onderdelen met openingen en	
uitsparingen.....	436
op snijvlakken.....	436
toevoegen.....	436
wijzigen.....	436
opslaan	
gebruikerscomponenten.....	920
vensters.....	48
opvragen.....	724
objecteigenschappen.....	751
orthogonaal	
snappen.....	104
orthogonaaltool.....	104
orthogonale liggers	
positioneren.....	359
overlappende	
nummeringreeks.....	785
oversized gaten.....	385

P

panelen.....	304
parallel snappen.....	96
parametrische profielen.....	342
beschikbaar in Tekla Structures.....	1059
vooraf gedefinieerd.....	1059
parametrische variabelen....	
930,968,969,973,974,975,977,980,981,983,	
984,986,989	
koppelen.....	946
maken.....	946
platen.....	308
gezette platen.....	252,269
hellende.....	335

torderen.....	361
polygoon net.....	555
polygoonlassen.....	390
converteren.....	405
tweezijdig naar enkelzijdig splitsen....	406
polygoonuitsnijdingen.....	422
polyprofielen.....	233,296
afwerkingen.....	431
positie	
diepte.....	353
eindoffsets.....	358
horizontaal.....	356
rotatie.....	352
verticaal.....	354
prefab-betonelement.....	468
prestaties	
modelleertips.....	220
profielen	
dubbele profielen.....	238
gestandaardiseerde waarden.....	342
parametrisch.....	342,1059
profielnamen.....	207
vast.....	342
vooraf gedefinieerd.....	1059
punten.....	673,685
eigenschappen.....	685
geprojecteerde punten op lijn.....	685
importeren.....	685
in vlak.....	685
langs boog met hart- en boogpunten	685
langs verlenging van twee punten.....	685
op een willekeurige positie.....	685
op het snijpunt van een cirkel en een lijn	
.....	685
op het snijpunt van een onderdeel en	
een lijn.....	685
op het snijpunt van een vlak en een lijn	
.....	685
op het snijpunt van twee lijnen.....	685
op het snijpunt van twee	
onderdeelassen.....	685
op lijn.....	685
parallel aan twee punten.....	685
raaklijn aan cirkel.....	685

R

radiaal stramien.....	24

radial array tool.....	157
radius.....	364
RebarClassifier.....	616
RebarSeqNumbering.....	615
rechthoekig net.....	555
rechthoekig stramien.....	24
rechthoekige doorsneden.....	1059
rechtsklikken	
selecteren.....	142
rechtstreekse wijziging	
wijzigen.....	125
referentieafstandsvariabelen.....	930,943
referentiefuncties.....	953
referentielijnen.....	121
referentiemodellen	
clash check.....	760
referentieobjecten	
rendering.....	697
weergave.....	697
rekenkundige operatoren.....	953
renderen van onderdelen en componenten	
.....	697
rendering	
DirectX of OpenGL.....	80
van modelvensters.....	80
Van onderdelen, componenten,	
referentieobjecten en gebouwhiërarchie	
.....	697
repareren	
nummeringsfouten.....	811
RGB-waarden.....	76
richting	
van stavensetaanpassers.....	577
rollover highlight.....	142
ronde doorsneden.....	1059
rond	
gaten.....	385
platen.....	248,308
rotatie-instellingen.....	167
roteren	
instellingen.....	167
objecten.....	167
onderdelen.....	352
tekeningobjecten.....	167

S

samengestelde profielen.....	1059

schakelen tussen	
kijkhoeken.....	50
vensters.....	50
selecteren	
alle objecten.....	132
betonelementen.....	140
bij rechtsklikken.....	142
datums uit het model.....	207
geen objecten kunnen selecteren.....	142
handles.....	132
meerdere objecten.....	132
merken.....	140
objecten.....	132,142
objecten in componenten.....	140
onderbreken van objectselectie.....	142
op ID.....	132
submerken.....	140
vorige objecten.....	132
waarden uit het model.....	207
selectiefilters.....	176
selectieschijf.....	345
sleufgaten.....	385
sluiten	
gebruikerscomponenten.....	920
snapinstellingen.....	119
snapknoppen.....	92,93
snapmodus	
absoluut.....	108
globaal.....	108
relatief.....	108
snappen.....	92,96,104
coördinaten gebruiken.....	108
coördinaten vergrendelen.....	114
instellingen.....	119
lijn.....	96
naar middelpunten.....	121
naar numerieke coördinaten.....	108
objecten uitlijnen.....	96
orthogonale richtingen.....	104
rand.....	96
snapdiepte.....	93
snapknoppen.....	93
snapprioriteit.....	93
snapsymbolen.....	93
snapzone.....	93
tijdelijke referentielijnen.....	114
verlenglijn.....	96
voorbeeld.....	108

snapstramien.....	96,114	polyprofielen.....	233
snapsymbolen.....	93	spiraalvormige liggers.....	244
snel bekijken van model.....	750	vrijgevormde platen.....	277
snijvlakken.....	1048	willekeurige platen.....	248
solid-fouten.....	724	standaard onderdelen, modellen met.....	829
speciale tekens.....	207	standaard verbindingseigenschappen.....	877
spiegelen		standaard verbindingstellingen.....	877
modelobjecten.....	171	standaardaanpasbaarheid.....	451
tekeningobjecten.....	171	statistische functies.....	953
spiraalvormige liggers.....	244,300	staven	
splitsen		aanpasbaarheid.....	612
onderdelen.....	368	beenlengte staaf.....	623
staven van stavenset.....	589	betonnen dekking.....	608
wapening.....	589	buigtypen.....	640
wapeningsstaafgroepen.....	602	combineren.....	601
splitsers.....	577,589	geometrie.....	615
staafgroepen.....	540	groep opheffen.....	599
cirkelvormig.....	550	groeperen.....	600
gebogen.....	548	haken.....	606
spiraal.....	552	handles.....	604
tapstoelopenend.....	552	lengte.....	620
staafkooien.....	666,667	maken.....	510,539
staafmerken.....	666	splitsen.....	602
exploderen.....	672	vormendatabase.....	541,544
het coördinatensysteem wijzigen.....	669	wijzigen.....	565,592
het hoofdobject wijzigen.....	669	stavensetaanpassers	
maken.....	667	richting.....	577
nummering.....	799	stavensets.....	510
objecten toevoegen.....	669	aan onderdelen koppelen.....	617
objecten verwijderen.....	672	aanpassers.....	577
wijzigen.....	669	aanpassers in gebruikerscomponenten	
staafvormmanager.....	625		990
buigvormen.....	626,627,639	aanpassers weergeven of verbergen.....	577
formules.....	638	beenoppervlakken.....	569
staven vergelijken met buigvormen...	637	beenvlakken.....	569
voorwaarden.....	631,639	in gebogen structuren.....	532
staafvormplaatsingstool.....	525	splitsen.....	589
staalitems.....	329	staafvormplaatsingstool.....	525
staalverbindingseigenschappen.....	401	tussenafstand.....	587
stalen onderdelen.....	225	uitsnijden.....	586
dubbele profielen.....	238	verbinden.....	589
getoogde liggers.....	235	wijzigen.....	565,577
gezette platen.....	252,269	sterretje.....	207
items.....	329	storteenheden.....	492
kolommen.....	227	automatisch objecten toevoegen.....	496
liggers.....	229	storten	
merken.....	452,453	fouten.....	776
orthogonale liggers.....	241	in-/uitschakelen.....	484

inleiding.....	483
stortfase.....	488
stortnaden.....	497
stortobjecten.....	489
stortweergave.....	485
voorbeeldworkflow.....	507
wapenen.....	547
weergeven.....	485
werken met.....	507
stortingen	
in-/uitschakelen.....	485
stortnaden.....	497
aanpasbaarheid.....	498
handles.....	502
kopieren.....	502
maken.....	500
verplaatsen.....	502
verwijderen.....	502
wijzigen.....	502
zichtbaarheid.....	499
stortobjecten wapenen.....	547
stortobjecten.....	489
gebruikersattributen.....	492
kleur en doorzichtigheid wijzigen.....	490
wapenen.....	547
weergeven.....	485
wijzigen, eigenschappen.....	492
stortzijde.....	473
stramienen	
coördinaten.....	20,24
eigenschappen.....	20,24
labels.....	20,24
lijnverlengingen.....	20
maken.....	20,24
oorsprong.....	20
radiaal.....	20,24
rechthoekig.....	20,24
verwijderen.....	20,24
werkvlakstramien.....	58
wijzigen.....	20,24
stramienlijnen	
eigenschappen.....	31
toevoegen.....	29
wijzigen.....	31
stramienvensters	
eigenschappen.....	53
stramienvlakken.....	1048
strengpatroon	

van wapening.....	560
stringbewerkingen.....	953
subcomponenten	
voorbeelden.....	910,969
submerken.....	140,452,453
systeemcomponenten.....	833
systeemcomponenten	831

T

t-profielen.....	1059
t-profielen (beton).....	1059
Tabblad Algemeen.....	876
Tabblad Berekening.....	876
tapgaten.....	385
tekeningobjecten	
roteren.....	167
spiegelen.....	171
verplaatsen.....	161
templates	
modeltemplates.....	217
tips	
gebogen onderdelen maken.....	364
gebruikerscomponenten delen.....	1000
gebruikerscomponenten in nieuwe Tekla Structures-versie.....	1000
gebruikerscomponenten maken.....	1000
kolommen, betonblokken en	
orthogonale liggers positioneren.....	359
liggers dicht bij elkaar maken.....	229
modelleren van grote modellen.....	220
modelleren van identieke delen.....	222
nummeringsinstellingen.....	828
RGB-waarden voor kleuren zoeken.....	76
snijlijnen verbergen.....	422
toevoegen	
stramienlijnen.....	29
torderen.....	361
balken.....	361
betonnen platen.....	361
trigonometrische functies.....	953
Trimble Connect Visualizer.....	727
animaties maken.....	728
door de gebruiker gedefinieerde	
materialen.....	738
materialen beheren.....	735
materialen overschrijven.....	735
scène-instellingen.....	728

snapshots maken.....	728
vr-modus.....	728
tussenafstand in stavensets.....	587

U

u-profielen.....	1059
uitlijnen	
objecten.....	114
uitsnijden	
balken.....	409
kolommen.....	409
uitsnijdingen	
hints en tips.....	422
in stavensets.....	586
lijnuitsnijdingen.....	422
onderdeeluitsnijdingen.....	422
polygoonuitsnijdingen.....	422
uitvoeren	
macro's.....	842

V

Van handles wisselen.....	121
variabele doorsneden.....	1059
variabeleformules.....	951
variabelen	
afhankelijkheden.....	965
afhankelijkheden maken.....	946
afstandsvariabelen.....	931
eigenschappen van variabelen.....	1051
in gebruikerscomponenten.....	930
parametrische variabelen.....	946
waardetypen.....	1051
vellingkanten	
eigenschappen.....	431
vensterdiepte.....	723
vensters.....	34
eigenschappen.....	52
maken.....	36
naamgeving.....	48
openen.....	48
opslaan.....	48
verversen.....	51
verwijderen.....	48
wijzigen.....	48
wisselen tussen vensters.....	50

vensters bijwerken.....	51
Vensters opnieuw tekenen.....	51
verafgelegen objecten zoeken.....	724,779
verankeringshaken.....	606
verbergen	
geselecteerde onderdelen.....	709
maatlijnen.....	132
niet-geselecteerde onderdelen.....	709
onderdeellabels.....	774
referentielijnen.....	121
richtlijnen stavenset.....	577
snijlijnen.....	422
stavensetaanpassers.....	577
stortzijde.....	473
werkgebied.....	54
verbinden	
staven van stavenset.....	589
wapening.....	589,603
verbindingen	
gebruikerscomponenten van het type	
verbinding.....	902
verbindingsdetails	
aangepaste verbindingdetails.....	902
verbindingsontwerp	
Excel.....	890
vernieuwen van vensters.....	51
verplaatsen	
modellen in een venster.....	89
objecten.....	125,144,147,161
stortnaden.....	502
tekeningobjecten.....	161
verschuiven.....	89
verschuiven van het werkvlak.....	59
verticale positie.....	354
verwijderen	
doorsneden voor lassen.....	406
filters.....	216
kijkvlakken.....	742
stortnaden.....	502
vensters.....	48
vlak	
bij het snappen.....	93
vlaktypen.....	1048
volgen	
langs lijn.....	108
volgordenummers wapening.....	791
voorbeelden	

aantal boutrijen in gebruikerscomponent bepalen.....	983
achtergrondkleuren.....	76
afstand van een boutgroep tot de liggerflens bepalen.....	981
boutdiameter en boutnorm bepalen.....	980
componenten exploderen.....	910
componentvlakken.....	1048
constructievlakken gebruiken in gebruikerscomponent.....	977
dialogovenster van schotjedetail wijzigen.....	1016
dialogovenster voor gebruikerscomponenten wijzigen....	1016,1028,1033,1035
eigenschappenbestanden gebruiken in gebruikerscomponenten.....	975
Excel-spreadsheets gebruiken met gebruikerscomponenten.....	989
gebruikersattributen gebruiken in gebruikerscomponenten.....	984
gebruikersverbindingen maken.....	910
geneste componenten.....	910,969
nummeren.....	823,826
nummering.....	818,824,825
objecten toevoegen om een gebruikerscomponent optioneel te maken.....	973
parametrische variabele maken.....	968
snappen in model.....	108
stavensetaanpassers in gebruikerscomponenten.....	990
subcomponenten.....	910,969
subcomponenten in gebruikerscomponent vervangen.....	974
tegelpatroondefinitie.....	442
tekeningfilters.....	208
templateattribuut gebruiken in gebruikerscomponenten.....	986
venster- en selectiefilters.....	208
voorbewerken van onderdelen voor lassen.....	402
voorgespannen strengen onthechten.....	562
voorlopige nummers.....	801
voortogen.....	360
voorwaarden in buigvormen.....	631

in de Staafvormmanager.....	631,639
vorm wijzigen objecten.....	125
vormcodes van wapening.....	625,626,627,631
vormen van items.....	329
vorm wijzigen, onderdeelvorm.....	125
vraagteken.....	207
vrijgevormde platen eigenschappen.....	277,312
vrijgevormde stalen platen uitslaan.....	277
vrijgevormde wanden eigenschappen.....	312

W

waarden selecteren uit het model.....	207
waardetypen.....	1051
wanden.....	304,1059
wapeningskooien.....	666,667
wapeningsstaafgroepen.....	540
aanpasbaarheid.....	612
beenlengte staaf.....	623
cirkelvormig.....	550
combineren.....	601
gebogen.....	548
geometrie.....	615
groep opheffen.....	599
groeperen.....	600
handles.....	604
spiraal.....	552
splitsen.....	602
staaflengte.....	620
staven uitsluiten.....	598
staven weglaten.....	598
storten.....	547
tapstoelopenend.....	552
vormendatabase.....	541,544
wijzigen.....	592
wapeningsstaven.....	539
beenlengte.....	623
buigtypen.....	640
combineren.....	601
geometrie.....	615
haken.....	606

handles.....	604	vormendatabase.....	541,544
lengte.....	620	vormherkenning.....	625
storten.....	547	wijzigen.....	564,565,592
tussenafstand.....	596	weergave-instellingen.....	697,702
vormendatabase.....	541,544	weergave	
wijzigen.....	592	van insitu-betonstructuren.....	485
wapening		Van onderdelen, componenten,	
aan onderdeel bevestigen.....	613	referentieobjecten en gebouwhiërarchie	
aangepast net.....	555		697
aanpasbaarheid.....	612	weergeven en verbergen	
beenlengte staaf.....	623	richtlijnen stavenset.....	577
betonnen dekking.....	608	stavensetaanpassers.....	577
buigtypen.....	640	weergeven	
buigvormen.....	626,627	controle nummers.....	816
cirkelvormige staafgroepen.....	550	insitu-betonnen onderdelen.....	485
classificeren.....	616	insitu-betonstructuren.....	485
combineren.....	601	lassen.....	404
enkele staven.....	539	maatlijnen.....	132
gebogen staafgroepen.....	548	modellen.....	742
geometrie.....	615	nummeringhistorie.....	810
groep opheffen.....	599	onderdeellabels.....	774
groeperen.....	600	onderdelen met exacte lijnen.....	708
haken.....	606	onderdelen met hoge nauwkeurigheid....	708
handles.....	604	onzichtbare componentobjecten.....	709
identiek.....	787	onzichtbare merkobjecten.....	709
in templates.....	664	referentielijnen.....	121
las.....	563	richtlijnen stavenset.....	577
layergegevens.....	616	snijlijnen.....	422
net.....	555	stavensetaanpassers.....	577
nummering.....	787,798	stortobjecten.....	485
openvolgende nummers.....	615	stortzijde.....	473
spiraalvormige staafgroep.....	552	vensters.....	48
splitsen.....	589,602	werkgebied.....	54
staafgroepen.....	540	werkbalk van de werkvlakverwerker	
staaflengte.....	620	basispunten.....	75
staven weglaten.....	598	projectbasispunten.....	75
stavensets.....	510	werkvlak.....	75
strengen.....	560	werkbalk voor snappen.....	92
strengen onthechten.....	562	werkbalk zoekopdracht model.....	724
tapstoelopende staafgroep.....	552	werkbalken	
uit database selecteren.....	611	zoekopdracht model.....	724
verbinden.....	589,603	werkgebied.....	54,723
volgnummers.....	615	verbergen.....	54
volgordenummers.....	791	werkvlak selecteren.....	75
voor stortobjecten.....	547	werkvlak	
voorgespannen strengen.....	560	verschuiving.....	59
vormcodes.....	626,627	weergeven of verbergen.....	58
vormen vergelijken.....	637		

werkbalk.....	75	van stortnaden.....	499
wijzigen		zoeken in model.....	724
betonbalken.....	293	zoeken in selectie.....	724
betonblokken.....	323	zoeken	
betonitems.....	329	modelobjecten.....	724
betonkolom.....	290	zoomen	
betonnen panelen.....	304	aan geselecteerde objecten.....	89
betonnen platen.....	308	In- of uitzoomen.....	89
betonnen polyprofielen.....	296		
betonnen wanden.....	304		
betonstroken.....	326		
constructieobjecten.....	681		
dubbele profielen.....	238		
gebruikerscomponenten.....	910		
geometrie.....	335		
getoogde liggers.....	235		
items.....	329,335		
lassen naar polygoonlassen.....	405		
modeltemplates.....	217		
objecten.....	125		
onderdelen.....	225,341		
orthogonale liggers.....	241		
stalen kolommen.....	227		
stalen liggers.....	229		
stalen polyprofielen.....	233		
stavensets.....	565		
stortnaden.....	502		
stortobjecteigenschappen.....	492		
vrijgevormde platen.....	277,312		
wapening.....	565,592		
willekeurige platen.....	248		
wildcards.....	207		
willekeurige platen.....	248		
wiskundige functies.....	953		
wq-profielen.....	1059		

X

x y z vergrendelen.....	96
XML-bestanden	
Trimble Connect Visualizer.....	735

Z

z-profielen.....	1059
zichtbaarheid van objecten.....	702,723
zichtbaarheid	