

**Basisopleiding Tekla Structures
Timber Detailing
Gebruikerscomponenten**



CONSTRUSOFT

Aan de inhoud van dit document kunnen geen rechten worden ontleend. Aan de weergave van de afbeeldingen kunnen geen conclusies worden verbonden met betrekking tot de besturingssystemen waar Tekla Structures onder werkt.

Openbaarmaking, vermenigvuldiging en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan zonder toestemming van Construsoft B.V.

Construsoft B.V. kan niet aansprakelijk worden gehouden voor eventuele gevolgen voortvloeiend uit het gebruik van Tekla Structures.

Dit werk valt onder de Creative Commons Naamsvermelding-NietCommercieel-GeenAfgeleideWerken 4.0 Internationaal Licentie. Ga naar <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.nl> om de inhoud van de licentie te bekijken of stuur een brief naar Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

© 2020 Trimble Solutions Corporation en haar licentieverstrekkers. Alle rechten voorbehouden.

Dit Softwarehandboek is opgesteld voor gebruik met de bijbehorende Software. Gebruik van de Software en gebruik van dit Softwarehandboek zijn onderworpen aan een Licentieovereenkomst. In de Licentieovereenkomst zijn onder andere bepaalde garanties voor de Software en dit Handboek, uitsluiting van andere garanties, beperkingen van verhaalsmogelijkheden voorschade en toegestane toepassingen van de Software vastgelegd. Tevens wordt hierin gedefinieerd of u een bevoegde gebruiker van de Software bent. Alle informatie in dit Handboek wordt verstrekt met de garantie die in de Licentieovereenkomst is bepaald. Raadpleeg de Licentieovereenkomst voor belangrijke verplichtingen en toepasselijke beperkingen en restricties van uw rechten. Trimble biedt geen garantie dat de tekst geen technische onnauwkeurigheid of typefouten bevat. Trimble behoudt zich het recht voor om dit handboek te wijzigen of aan te vullen als gevolg van wijzigingen in de software of andersoortige wijzigingen.

Bovendien wordt dit Softwarehandboek beschermd door wetten en internationale verdragen betreffende auteursrecht. Onbevoegde reproductie, weergave, modificatie of distributie van dit Handboek of enig deel hiervan kan ernstige civielrechtelijke en strafrechtelijke straffen tot gevolg hebben en zal worden vervolgd met alle middelen die de wet toestaat.

Tekla Structures, Tekla Model Sharing, Tekla Power Fab, Tekla Structural Designer, Tekla Tedds, Tekla Civil, Tekla Campus, Tekla Downloads, Tekla User Assistance, Tekla Discussion Forum, Tekla Warehouse en Tekla Developer Center zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van Trimble Solutions Corporation in de Europese Unie, de Verenigde Staten en/of andere landen. Meer over Trimble Solutions-handelsmerken: <http://www.tekla.com/tekla-trademarks>. Trimble is een gedeponeerd handelsmerk of handelsmerk van Trimble Inc. in de Europese Unie, in de Verenigde Staten en/of andere landen. Meer over Trimble-handelsmerken: <http://www.trimble.com/trademarks.aspx>. Namen van andere producten en bedrijven in deze handleiding kunnen handelsmerken van de respectievelijke eigenaren zijn. Door een product of merk van derden te noemen, wil Trimble geen partnerschap met of goedkeuring van deze derden suggereren. Tekla wijst elke partnerschap of goedkeuring af, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld.

Delen van deze software:

EPM toolkit © 1995-2006 Jotne EPM Technology a.s., Oslo, Noorwegen. Alle rechten voorbehouden.

Open Cascade Express Mesh © 2015 OPEN CASCADE S.A.S. Alle rechten voorbehouden.

Poly Boolean C++ Library © 2001-2012 Complex A5 Co. Ltd. Alle rechten voorbehouden.

FLY SDK - CAD SDK © 2012 Visual Integrity™. Alle rechten voorbehouden.

Teigha © 2002-2016 Open Design Alliance. Alle rechten voorbehouden.

CADhatch.com © 2017. Alle rechten voorbehouden.

FlexNet Publisher © 2014 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.

Als u de openbronsoftwarelicenties van derden wilt zien, gaat u naar Tekla Structures, klikt u op **Bestand --> Help --> Info Tekla Structures** en klikt u vervolgens op de optie **Licenties van derden**.

De in deze handleiding beschreven elementen van de software worden beschermd door meerdere patenten en mogelijke in behandeling zijnde patentaanvragen in de Verenigde Staten en/of andere landen. Ga voor meer informatie naar pagina <http://www.tekla.com/tekla-patents>.

4	Tekla Structures Gebruikerscomponenten	1
4.1	Algemeen over gebruikerscomponenten	1
	Component typen.....	2
	Positie type.....	3
	Meervoudige verbindingen	3
	Creëren van een verbinding	4
	Creëren van een detail	7
	Creëren van een verbindingdetail.....	10
	Creëren van een onderdeel.....	11
	Gebruikerscomponent Frame maken	12
	Een thumbnail toevoegen	15
	Beschikbaarheid van gebruikerscomponenten	17
4.2	Parametriseren van een gebruikerscomponent.....	21
	Bewerken van de gebruikerscomponent.....	21
	Gebruikerscomponenteditor	21
	Gebruikerscomponent browser.....	22
	Objecten toevoegen/verwijderen	22
	Cyclische afhankelijkheden in formules voorkomen.....	22
	Typen vlakken	23
	Gebruikers component editor vs. Gebruikerscomponent browser	24
	Gebruikers component editor vs. dialoogvenster Variabelen	24
	Voorbeelden Hout	25
4.3	Volgorde van de parameters aanpassen en strings aanpassen.....	55
	De volgorde, positie en eigenschappen van velden wijzigen	56
	De locatie van velden wijzigen.....	56
	Tabbladen toevoegen.....	56
	De naam en positie van tabbladen wijzigen	57
	Afbeeldingen toevoegen	57
	Keuzelijsten maken	58
	Keuzelijsten maken met afbeeldingen	59
	Teksten of parameters uitrijzen of verbergen	59
	Wachtwoord beveiliging van gebruikerscomponenten.....	61
	Systeemcomponenten gebruiken in gebruikerscomponenten	62
4.4	Functies voor gebruik in formules.....	64
	Referentiefunctie.....	64
	Tabelfunctie.....	65
	Rekenkundige operatoren.....	66
	Logische operatoren.....	67
	Wiskundige functies	67
	Stringbewerkingen	68
	Conversiefuncties van gegevenstypen	69
	Statistische functies.....	70
	Trigonometrische functies	70
	Stripmaat functies	71
	Kadervoorwaardefuncties	72
	Typen waarden.....	74
4.5	Voorbeelden van gebruikerscomponenten	79

	Timber	79
	General.....	86
4.6	Notities	89

4

Tekla Structures Gebruikerscomponen- ten

4.1 Algemeen over gebruikerscomponenten

Met de beschikbare systeemcomponenten zijn veel typen verbindingen te maken. Echter, het kan voorkomen dat een component niet geheel volgens de gewenste specificaties is in te stellen of in het geheel niet aanwezig is. Dit betekent dat deze verbindingen handmatig in het model gemodelleerd moeten worden.

Omdat dit erg tijdrovend kan zijn, beschikt u over de mogelijkheid om zelf componenten te maken van bepaalde verbindingen of details, zogenaamde gebruikerscomponenten. Hieraan kunnen ook parameters worden toegevoegd waardoor de verbinding te gebruiken is voor meerdere profielen of in meerdere situaties.

Standaard zijn er al diverse gebruikerscomponenten beschikbaar in Tekla Structures.

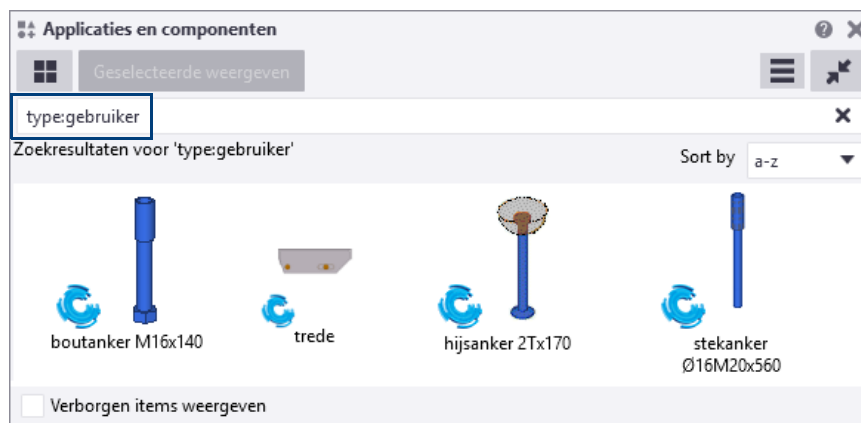


Construsoft Support biedt geen ondersteuning op gebruikerscomponenten die u zelf maakt. U kunt via de [Support Portal](#) een melding aanmaken zodat wij als service kort bekijken of we iets kunnen vinden en kunnen meedenken over een mogelijke oplossing. Daarnaast bieden wij consultancy aan om u te ondersteunen met gebruikerscomponenten.

Voorbeeld modellen

Daarnaast beschikt u over een voorbeeldmodel (in de map C:\TeklaStructures\<>versie>\Environments\netherlands\uw_configuratie\ComponentsSketches waarin de beschikbare gebruikerscomponenten zijn toegepast.

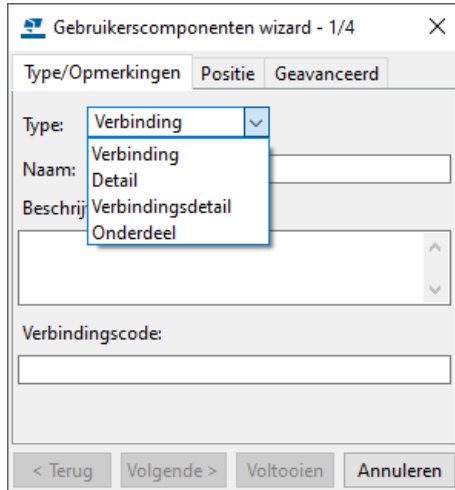
Gebruikerscomponenten worden opgeslagen in de database **Applicaties en componenten**. U opent dit dialoogvenster door op de knop **Applicaties en componenten** te klikken. U vindt gebruikerscomponenten door te zoeken met behulp van de tag `type:gebruiker`:



U kunt uiteraard ook de naam van de betreffende gebruikerscomponent invullen.

Component typen

U kiest bij het maken van een gebruikerscomponent het geschikte type:



Verbinding

Er wordt een **verbinding** gemaakt tussen 2 of meerdere profielen.

Detail

Er worden een **profiel** en een **punt** geselecteerd waardoor er één of meerdere objecten gegenereerd worden. Denk hierbij aan een gordinglip, schotjes, een voetplaat of instortvoorzieningen (hijssankers, stekken).

Verbindingsdetail

Er wordt een verbinding gemaakt tussen twee onderdelen waarvan de hartlijnen evenwijdig lopen.

Onderdeel

Er wordt een onderdeel in het model toegevoegd door één of twee punten aan te klikken. Denk aan bijv. samengestelde profielen zoals een hoedligger of een trap.


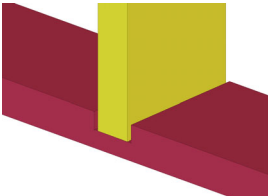

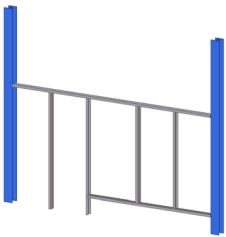

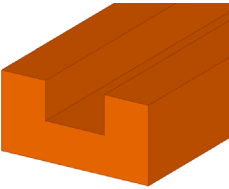

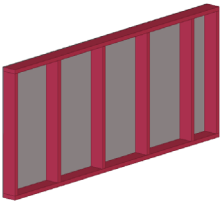
Voor het correct functioneren van een gebruikerscomponent is de keuze voor het juiste type van **essentieel** belang.



Wanneer u gebruikerscomponenten maakt in Tekla Structures, houd deze dan zo klein/simpel mogelijk.

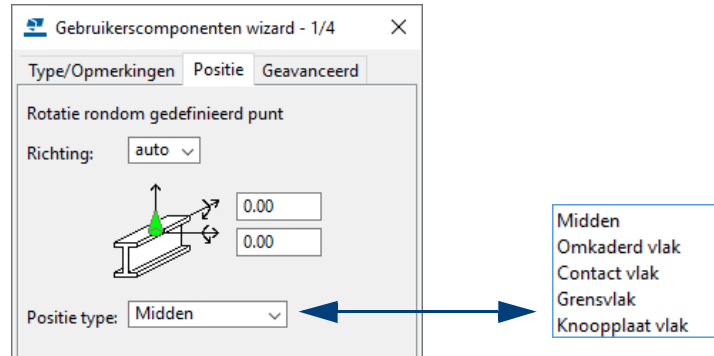
Stop ook liever niet teveel parameters in één gebruikerscomponent om het overzicht te kunnen behouden.

U kunt bijvoorbeeld beter 3 eenvoudige componenten gebruiken die goed werken dan 1 hele grote complexe gebruikerscomponent.

Type	Voorbeeld	Type	Voorbeeld
Verbinding 		Verbindingsdetail 	
Detail 		Onderdeel 	

Positie type

U stelt het positie type van de gebruikerscomponent op het tabblad **Positie** in:



Type	Voorbeeld
<p>Midden</p> <p>De plaats waar de hartlijnen van het hoofdonderdeel en de aansluitende onderdelen elkaar snijden</p>	
<p>Omkaderd vlak</p> <p>De plaats waar het kader van het hoofdonderdeel en de hartlijn van het aansluitende onderdeel elkaar snijden</p>	
<p>Contact vlak</p> <p>De plaats waar het hoofdonderdeel en de hartlijn van het aansluitende onderdeel elkaar snijden</p>	
<p>Grensvlak</p> <p>De plaats waar de hartlijn van het aansluitende onderdeel het einde van het hoofdonderdeel raakt</p>	
<p>Knoopplaat vlak</p> <p>De plaats waar de hartlijnen van het hoofdonderdeel en het eerste aansluitende onderdeel elkaar snijden. De x-richting staat loodrecht op de hartlijn van het hoofdonderdeel.</p>	

Meervoudige verbindingen

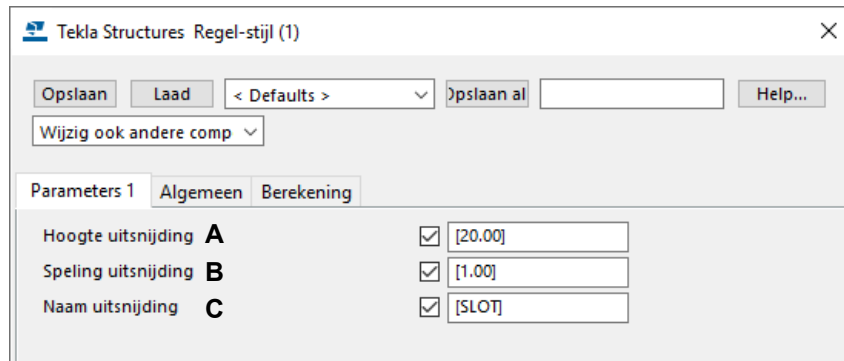
Schakel het volgende selectievakje in wanneer u enkele gebruikerscomponenten meerdere malen wilt toepassen op dezelfde onderdelen.



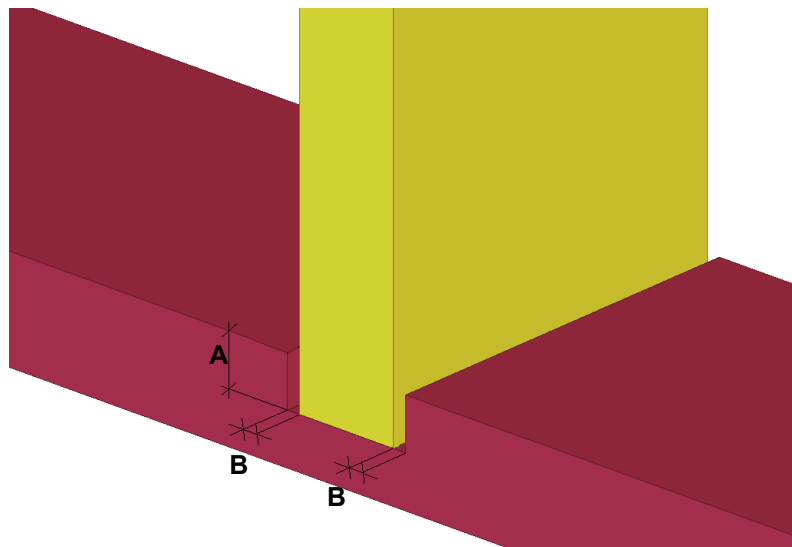
Bijvoorbeeld koppelplaten tussen twee liggers waarbij gebruik wordt gemaakt van meerdere gebruikerscomponenten tussen de flenzen en het lijf van liggers.

Creëren van een verbinding

We gaan nu een gebruikerscomponent van het type **Verbinding** maken waarmee we een regel en een stijl met elkaar verbinden. Verderop in de training gaan we deze verbinding parametrisch maken zodat het dialoogvenster van de gebruikerscomponent er als volgt uit komt te zien:



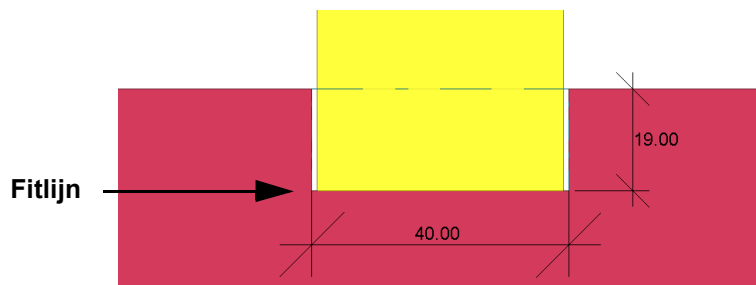
Uiteindelijk zijn dan de hoogte (**A**), de breedte (**B**) en de naam van de uitsnijding (**C**) in te stellen.



Stel, deze verbinding gaat vaak gebruikt worden, in het huidige model en wellicht ook in andere modellen.

Stappenplan

1. Modelleer een regel en een stijl (beiden 38*140). Maak een polygoon uitsnijding in de regel en fit de stijl:



Indien mogelijk, kunt u de verbinding ook maken met een systeemcomponent. Zo hebt u in ieder geval een basis.

2. Explodeer nu de systeemcomponent. Selecteer de component, klik op de rechtermuisknop en selecteer het commando **Component exploderen**.
3. Pas de verbinding naar behoefte aan.
4. Selecteer alle onderdelen die tot de gebruikerscomponent moeten gaan behoren (in het voorbeeld dus de polygoon uitsnijding en de fitlijn).



- Klik op de knop **Toegang tot geavanceerde functies** en selecteer **Gebruikerscomponent definiëren**. Het dialoogvenster **Gebruikerscomponenten wizard** wordt geopend. Het volgende dialoogvenster verschijnt:

Gebruikerscomponenten wizard - 1/4

Type/Opmerkingen Positie Geavanceerd

Type: Verbinding

Naam: Regel-stijl

Beschrijving:

Verbindingscode:

< Terug Volgende > Voltooien Annuleren



Speciale tekens (/ \ . ; : | * = spaties) mogen niet gebruikt worden in de naam van de gebruikerscomponent! Mocht u wel speciale tekens gebruiken, dan worden de wijzigingen die gedaan zijn in de gebruikerscomponent niet opgeslagen!

- Stel het type in op *Verbinding*, vul een naam in voor de gebruikerscomponent en klik op **Volgende**.

Gebruikerscomponenten wizard - 2/4 - ...

COMPONENTOBJECTEN

Selecteer in het model de objecten die de gebruikerscomponent gaan vormen.

< Terug Volgende > Voltooien Annuleren

- Klik op **Volgende**.

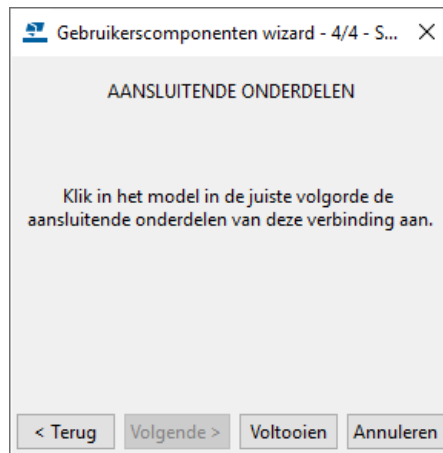
Gebruikerscomponenten wizard - 3/4 - ...

HOOFDONDERDEEL

Klik in het model het hoofdonderdeel van deze verbinding aan.

< Terug Volgende > Voltooien Annuleren

8. Klik op **Volgende**.



9. Klik op **Voltooien**.

De gebruikerscomponent, in dit geval een verbinding, wordt nu gemaakt.

Wanneer de onderdelen niet vooraf zijn geselecteerd zullen de knoppen **Volgende** en **Voltooien** pas oplichten wanneer er een object geselecteerd wordt.

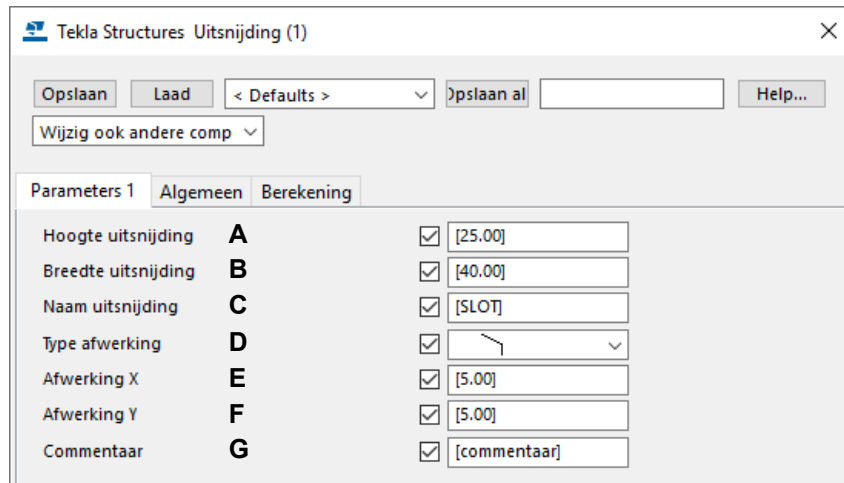
De gebruikerscomponent kan nu worden geselecteerd in de database **Applicaties en componenten**.

Zie ook

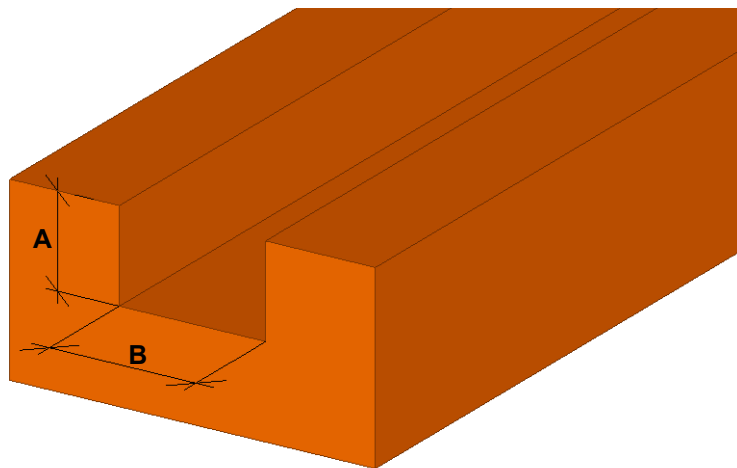
Verderop in dit boek gaan we dit gebruikerscomponent parametrisch maken.

Creëren van een detail

We gaan nu een gebruikerscomponent van het type **Detail** maken waarmee we een polygoon uitsnijding in een profiel maken. Verderop in de training gaan we dit detail parametrisch maken zodat het dialoogvenster van de gebruikerscomponent er als volgt uit komt te zien:

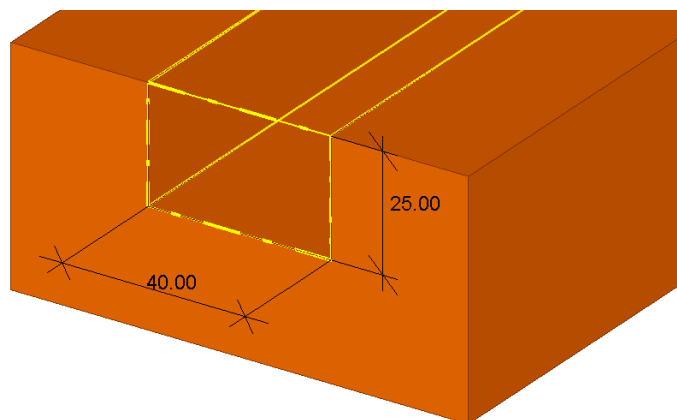


Uiteindelijk is dan onder andere de hoogte (**A**) en de breedte (**B**) van de uitsnijding in te stellen.



Stappenplan

1. Modelleer een profiel 50*100 en maak een polygoon uitsnijding 25*40.



2. Selecteer alle onderdelen die tot de gebruikerscomponent moeten gaan behoren (in het voorbeeld dus alleen de polygoon uitsnijding).



3. Klik op de knop **Toegang tot geavanceerde functies** en selecteer **Gebruikerscomponent definiëren**. Het dialoogvenster **Gebruikerscomponenten wizard** wordt geopend. Het volgende dialoogvenster verschijnt:

Gebruikerscomponenten wizard - 1/4

Type/Opmerkingen Positie Geavanceerd

Type: Detail

Naam: Uitsnijding

Beschrijving:

Verbindingscode:

< Terug Volgende > Voltooien Annuleren

4. Stel het type in op *Detail*, vul een naam in voor de gebruikerscomponent en klik op **Volgende**.

Gebruikerscomponenten wizard - 2/4 - ...

COMPONENTOBJECTEN

Selecteer in het model de objecten die de gebruikerscomponent gaan vormen.

< Terug Volgende > Voltooien Annuleren

5. Volg de wizard en klik op **Voltooien**.

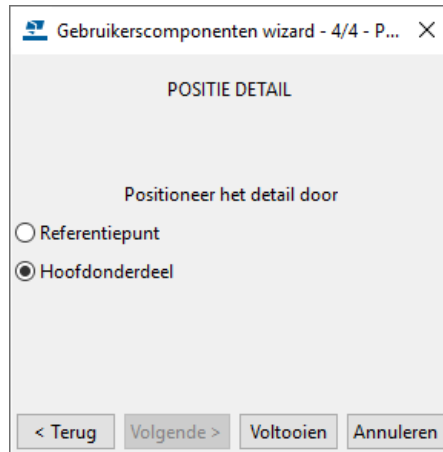
Gebruikerscomponenten wizard - 3/4 - ...

HOOFDONDERDEEL

Klik in het model het hoofdonderdeel van dit detail aan.

< Terug Volgende > Voltooien Annuleren

Stel de positie van het detail in op Hoofdonderdeel tijdens het maken van de gebruikerscomponent.



Bij het creëren van een detail kunt u kiezen uit twee detail typen:

Detail type	Voorbeeld
Einddetail	
Tussendetail	

Een tussendetail behoudt altijd dezelfde referentie wanneer het detail voorbij het midden van een profiel wordt verplaatst, een einddetail krijgt een andere referentie.

Zie ook

Verderop in dit boek gaan we dit gebruikerscomponent parametrisch maken.

Creëren van een verbindingdetail

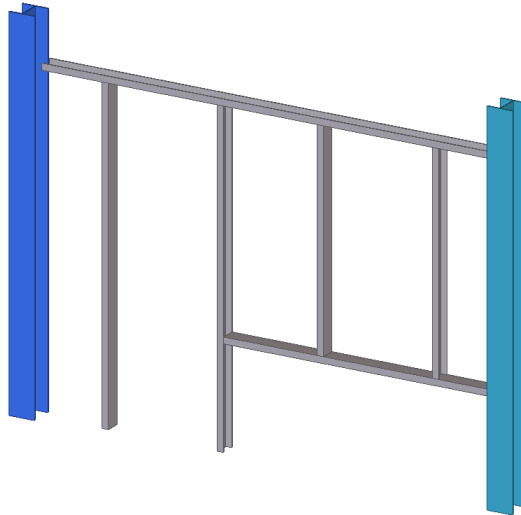
Wanneer u een verbindingdetail maakt, moet u het volgende opgeven:

- De objecten die het verbindingdetail gaat vormen
- Het hoofdonderdeel
- Het aansluitende onderdeel
- Twee posities; het begin- en eindpunt van het verbindingdetail

Als u wilt dat een verbindingdetail automatisch wordt aangepast bij wijzigingen in het model, bijvoorbeeld bij diverse paneel hoogten, gebruik dan de **gebruikers component editor** om het verbindingdetail parametrisch te maken, vanaf hoofdstuk 4.2.

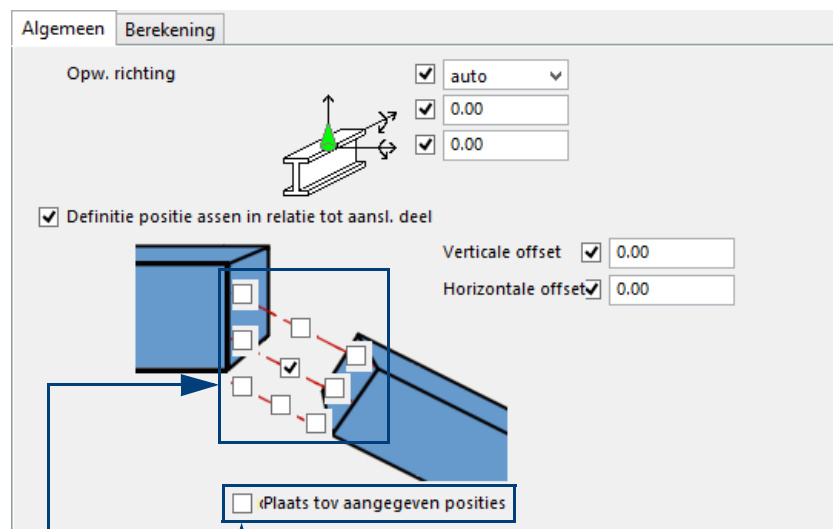
Voorbeeld van een verbindingdetail

Verbindingdetail tussen twee kolommen:



Automatische positionering van een verbindingdetail

U kunt opgeven wat de positie van het verbindingdetail is ten opzichte van het punt dat u aanklikt, of u laat Tekla Structures automatisch het verbindingdetail plaatsen.

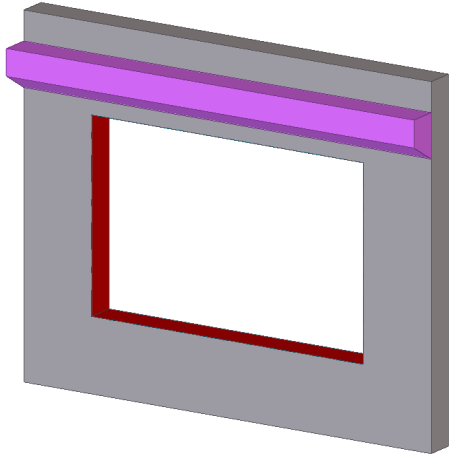
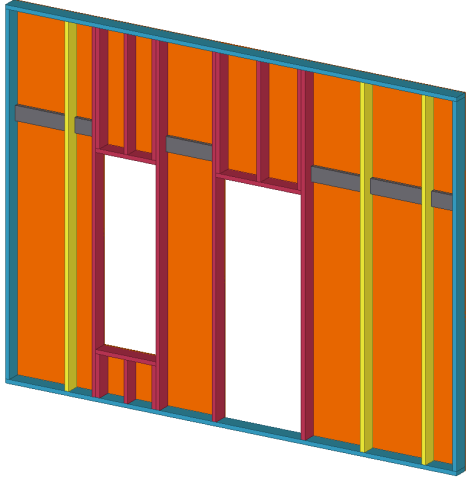
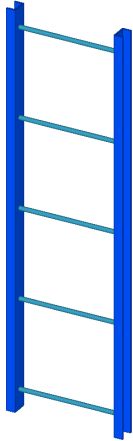
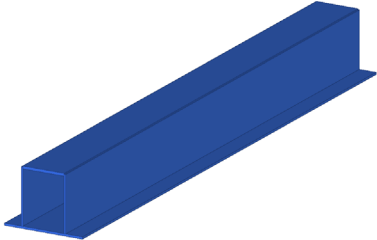


Om het verbindingdetail te plaatsen op het punt dat u aanklikt, schakelt u het selectievakje in bij **Plaats tov aangegeven posities**.

Om het verbindingdetail automatisch te plaatsen, schakelt u het selectievakje uit bij **Plaats tov aangegeven posities**, en selecteert u één van de positioneer opties.

Creëren van een onderdeel

Een onderdeel is een groep objecten die u in een model kunt plaatsen door één of twee punten aan te klikken. Onderdelen kunnen verbindingen en details bevatten, u kunt hiermee dus erg complexe onderdelen creëren.

	Voorbeeld
Wandelement (betonbouw)	
Wandelement (houtskeletbouw)	
Ladder	
Hoedligger	

Gebruikerscomponent Frame maken

We gaan nu een gebruikerscomponent van het type **Onderdeel** maken waarmee we een **houten frame** kunnen genereren. Verderop in de training gaan we het houten frame parametrisch maken zodat het dialoogvenster van de gebruikerscomponent er als volgt uit komt te zien:

Tekla Structures Frame (1)

Opslaan Laad standard Opslaan al standard Help...

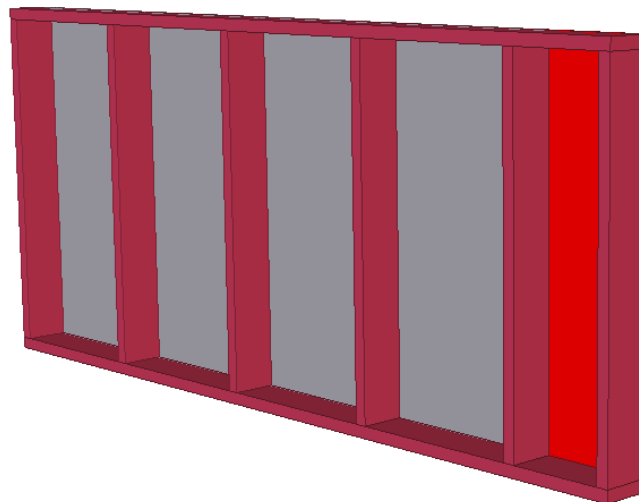
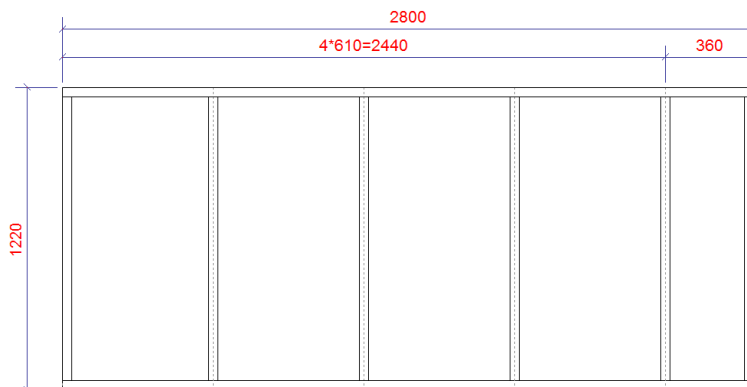
Negeer andere compone

Parameters 1 Positie

Hoogte frame	<input checked="" type="checkbox"/>	1220.00
Hoogte profiel	<input checked="" type="checkbox"/>	38.00
Breedte profiel	<input checked="" type="checkbox"/>	140.00
Dikte achterplaten	<input checked="" type="checkbox"/>	8.00
Klasse profielen	<input checked="" type="checkbox"/>	9

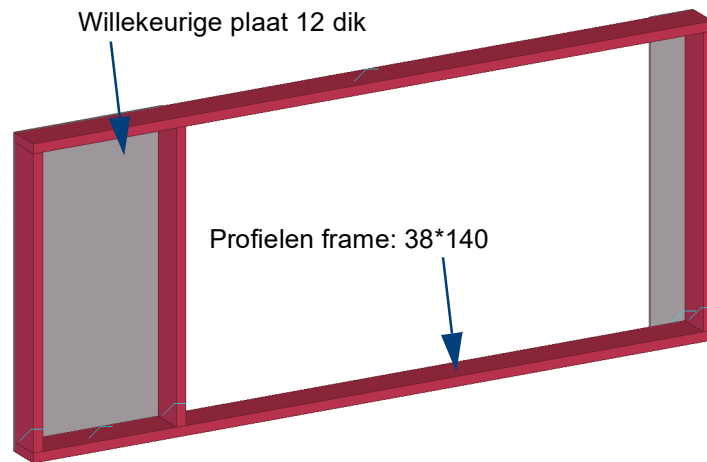
OK Toepassen Wijzig Haal op / Annuleren

Het frame krijgt dan uiteindelijk een variabele hoogte en breedte. De platen volgen het frame in de hoogte en hebben een standaardbreedte van 610 mm. Het gebruikerscomponent rekent zelf het aantal platen en tussenstijlen uit, de restmaat van de laatste plaat volgt.



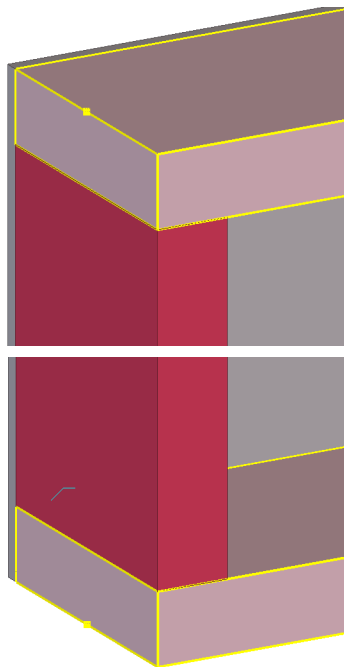
Stappenplan

1. Modelleer het frame zoals in de afbeelding hieronder en las het geheel aan elkaar, de onderregel is het hoofdonderdeel van de samenstelling:

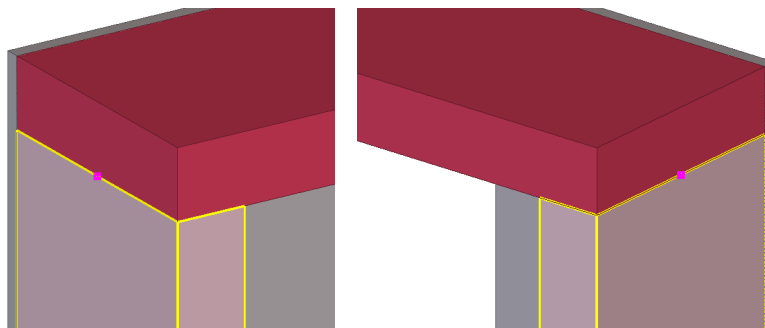


Let op de posities van de gele en paarse punten, dit is later belangrijk voor het koppelen van de punten aan de vlakken.

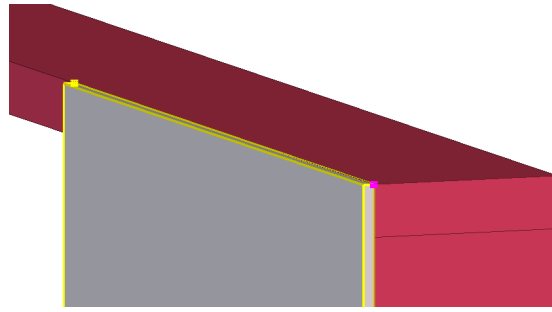
Boven- en onderregel



De stijlen



De platen



2. Maak nu van de samenstelling een gebruikerscomponent van het type *Onderdeel*.

Zorg ervoor dat het selectievakje bij **Gebruik het midden van het geheel voor de positionering** op het tabblad *Geavanceerd* is uitgeschakeld. Hierdoor wijzigt de positie van het frame niet als de hoogte van het frame wordt aangepast.



3. Klik nu het **begin-** en het **eindpunt** van het frame aan en klik op **Voltooien**.



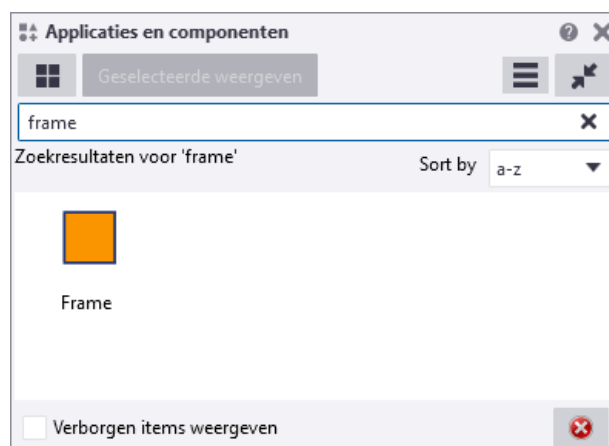
Gebruikerscomponenten van het type *Onderdeel* krijgen **geen** componentsymbool wanneer u deze maakt of in het model plaatst!

Om nu het houten frame te genereren, moet u twee punten aanklikken.

Gebruikerscomponent **Frame** is nu beschikbaar in het huidige model:



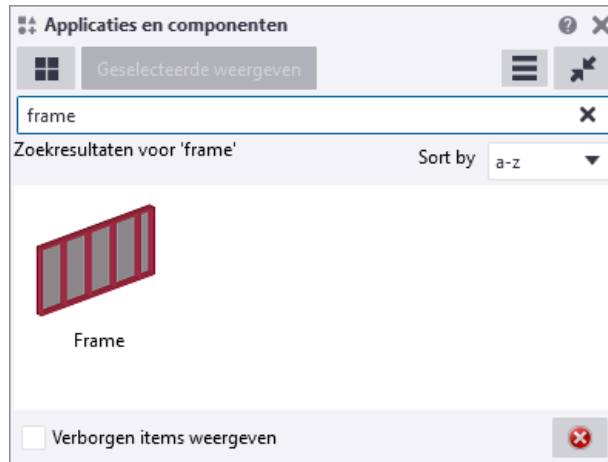
Klik in het zijvenster op de knop **Applicaties en componenten** of gebruik sneltoets **Ctrl + F** om de database **Applicaties en componenten** te openen:



Selecteer de gebruikerscomponent om deze te gebruiken.

Een thumbnail toevoegen

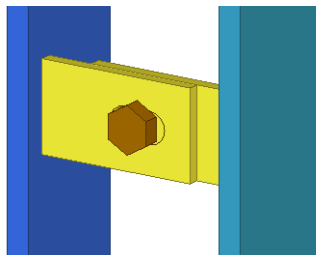
Wanneer u in het dialoogvenster Applicaties en componenten database de gebruikerscomponent **Frame** weergeeft als miniatuurweergave (thumbnail) wordt er nog geen afbeelding weergegeven, deze kunt u zelf toevoegen zodat het dialoogvenster er als volgt uit komt te zien:



Om een afbeelding aan een gebruikerscomponent toe te voegen:

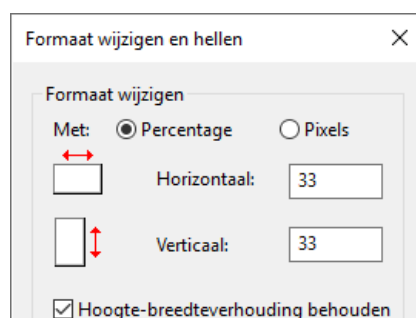
1. Maak de afbeelding (bijvoorbeeld een snapshot in een Tekla Structures modelvenster) die u wilt gebruiken of pas een bestaande afbeelding aan, de afmeting van de afbeelding moet **288*288** pixels zijn.

Wellicht dat u bij het maken van de afbeelding als klasse (kleur) voor het hoofdonderdeel nummer **14**, voor het aansluitend onderdeel nummer **11** en voor de onderdelen die door de gebruikerscomponent worden gemaakt nummer **6** gebruikt:

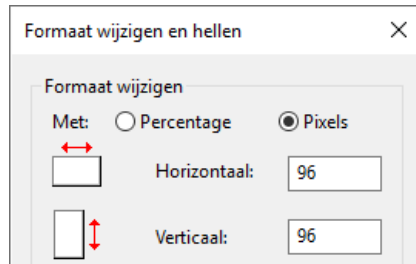


U kunt de gele kleur nog beter overeen laten komen met de standaard die in Tekla Structures wordt gebruikt door in **Paint** de kleur te wijzigen in de kleur Geel met de RGB waarden **255 206 99**. Dit om de uniformiteit binnen Tekla Structures te bewaren.

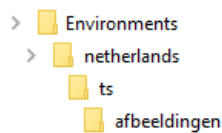
2. Open de afbeelding in een geschikte editor, bijvoorbeeld in **Paint** en ga naar **Start > Formaat wijzigen**. Vul nu de waarde, bijvoorbeeld 33 (%) in om de afbeelding in zowel horizontale- als verticale richting te verkleinen:



3. Ga opnieuw naar **Start > Formaat wijzigen** en controleer of voor de breedte en de hoogte van de afbeelding de resolutie is aangepast naar **96 pixels**:



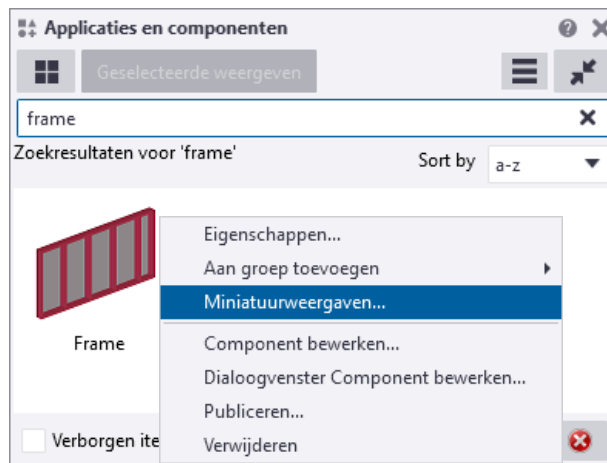
4. Sla de afbeelding op, dit mag in iedere willekeurige map maar kies liever een voor de hand liggende map, bijvoorbeeld een aparte map in de map **ts**:



Hierdoor worden de afbeeldingen automatisch meegenomen wanneer u een nieuwe versie van Tekla Structures installeert. Gebruik bij voorkeur de naam van de gebruikerscomponent en bijvoorbeeld de extensie **.bmp* of **.png* als bestandsnaam. Bijvoorbeeld **frame.bmp**.



5. Klik in het zijvenster op de knop **Applicaties en componenten** of gebruik sneltoets **Ctrl + F** om de database **Applicaties en componenten** te openen.
6. Selecteer de gebruikerscomponent, klik op de rechtermuisknop en selecteer **Miniatuurweergaven...**:



7. Klik in het dialoogvenster *Miniatuurweergaven* op de knop **Miniatuurweergave toevoegen**.
8. Blader naar de afbeelding die u wilt gebruiken, de afbeelding wordt toegevoegd:



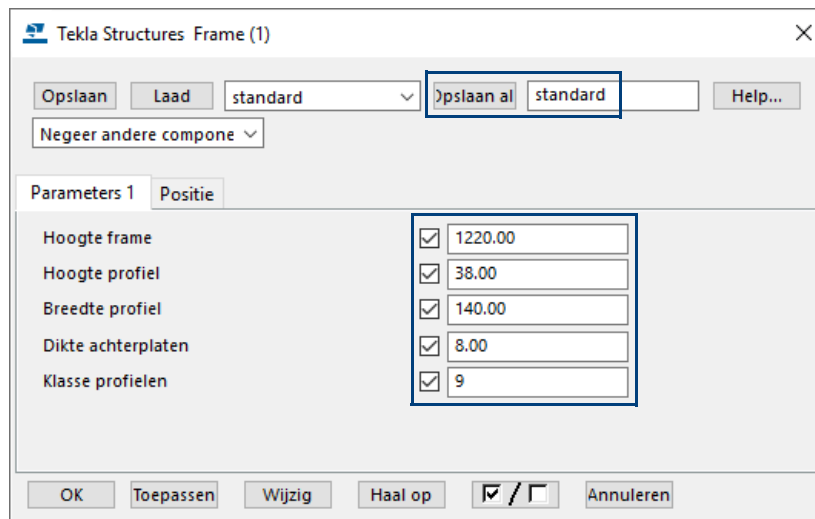
9. Klik op **Sluiten**, de afbeelding is toegevoegd:

Beschikbaarheid van gebruikerscomponenten

U beschikt over de mogelijkheid om gebruikerscomponenten in andere bestaande modellen maar ook in alle nieuwe modellen te gebruiken.

Voor het exporteren

Voordat u een gebruikerscomponent exporteert, maakt u minimaal één 'standaard' instelling. Meerdere instellingen mag natuurlijk ook. Verwijder alle brackets uit de waardeelden alvorens de instelling op te slaan:



Wanneer u een gebruikerscomponent exporteert waarin u één of meerdere instellingen heeft opgeslagen, worden deze opgeslagen instellingen automatisch meegenomen in het .uel exportbestand.

Deze instellingen hoeven dus niet vanuit de map .\attributes van het betreffende model naar de ts map te worden gekopieerd.



Wanneer u in een model één of meerdere *vormen* in de Vormendatabase hebt geïmporteerd en deze als item heeft toegevoegd in gebruikerscomponenten, geldt het volgende:

Als u een vorm in de Vormendatabase importeert, maakt Tekla Structures twee *.xml bestanden: één voor de vormattributen en één voor de geometrische eigenschappen. De bestanden worden opgeslagen in de huidige modelmap onder de submappen \Shapes en \ShapeGeometries.

Om een geïmporteerde vorm in alle modellen te gebruiken in Tekla Structures, kopieert u de betreffende twee *.xml bestanden vanuit de modelmap naar de mappen \Shapes en \ShapeGeometries in:

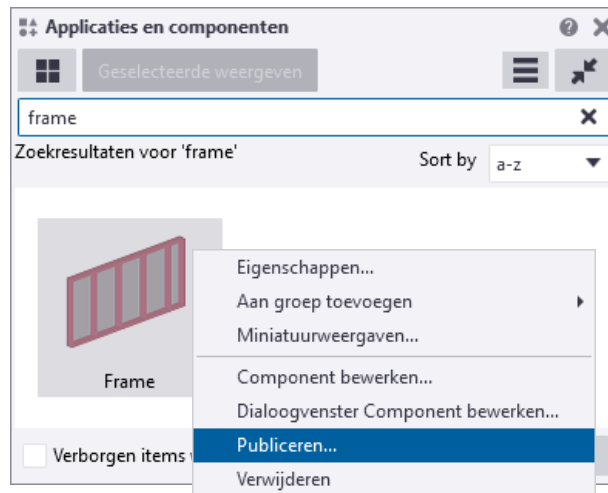
```
..\<versie>\Environments\netherlands\General\Profil
```

Bestaande modellen

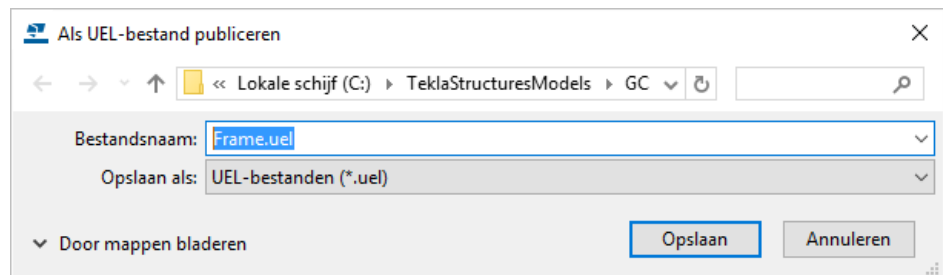
Om één of meerdere gebruikerscomponenten te gebruiken in een ander **bestaand** model, moet u de gebruikerscomponent(en) vanuit het huidige model exporteren en vervolgens in het andere bestaande model importeren.

Exporteren

1. Klik in het zijvenster op de knop **Applicaties en componenten** of gebruik sneltoets **Ctrl + F** om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Selecteer één of meerdere gebruikerscomponenten die u wilt exporteren.
3. Klik op de rechtermuisknop en selecteer **Publiceren...**



4. Geef vervolgens in het dialoogvenster **Als UEL-bestand publiceren** het *.uel bestand een naam:



Het *.uel bestand wordt in de huidige modelmap opgeslagen. U kunt dit bestand verplaatsen naar de modelmap van een ander bestaand model waar u de gebruikerscomponent wilt gebruiken. U moet in dat model het *.uel bestand weer importeren.



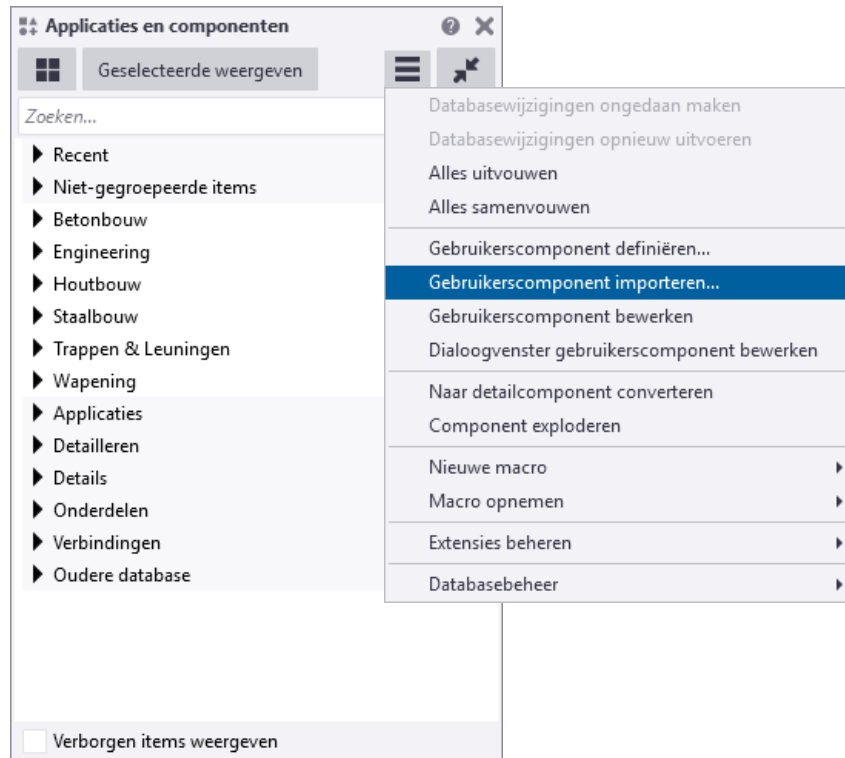
Het verdient de aanbeveling het geëxporteerde *.uel bestand op te slaan in de map

```
..\TeklaStructures\<>versie>\Environments\netherlands\<>uw configuratie>\ComponentsSketches
```

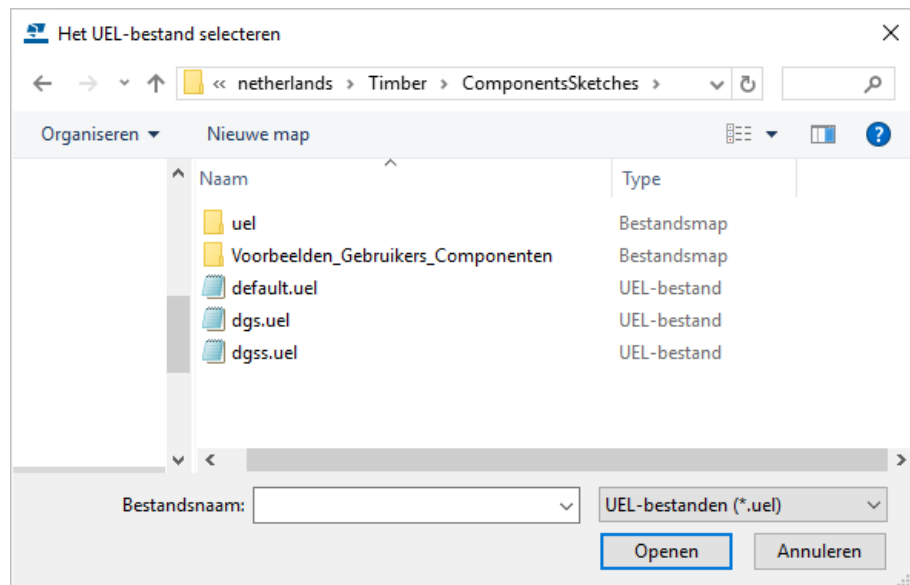
Het grote voordeel van deze map is dat de gebruikerscomponenten nu automatisch beschikbaar zijn in alle **nieuwe** modellen!

Importeren

1. Klik op de knop **Toegang tot geavanceerde functies** en selecteer **Gebruikerscomponent importeren**:



2. Blader in het dialoogvenster **Het UEL-bestand selecteren** naar de het betreffende gebruikerscomponent die u wilt importeren:



3. Selecteer het *.uel bestand en klik op de knop **Openen**, de gebruikerscomponent wordt geïmporteerd.

Nieuwe modellen

Om gebruikerscomponenten in **alle** nieuwe modellen te kunnen gebruiken, moet u eerst de betreffende gebruikerscomponent exporteren naar de map `..:\TeklaStructures\<>versie>\Environments\netherlands\<>uw configuratie>\ComponentsSketches`.

Exporteren

1. Klik in het zijvenster op de knop **Applicaties en componenten** of gebruik sneltoets **Ctrl + F** om de database **Applicaties en componenten** te openen.
2. Selecteer één of meerdere gebruikerscomponenten die u wilt exporteren.
3. Klik op de rechtermuisknop en selecteer **Publiceren...**
4. Geef vervolgens in het dialoogvenster **Als UEL-bestand publiceren** het `*.uel` bestand een naam:
5. Sla de gebruikerscomponent(en) op in de map `..:\TeklaStructures\<>versie>\Environments\netherlands\<>uw configuratie>\ComponentsSketches`.

Alle componenten die in bovengenoemde map worden opgeslagen, zijn na een herstart van Tekla Structures beschikbaar in alle **nieuwe** modellen.



De variabele `XS_UEL_IMPORT_FOLDER` (die is opgeslagen in het "rol"-bestand waarmee u werkt in de map `C:\TeklaStructures\<>versie>\Environments\netherlands`) verwijst naar de map waarin de componenten geplaatst kunnen worden. Standaard verwijst deze variabele naar de map `..environments\netherlands\<>uw configuratie>\ComponentsSketches\`.

Deze variabele kunt u naar wens aanpassen, bijvoorbeeld naar de **ts** map.

Compatibiliteit

Wij raden aan dat u altijd controleert of alle gebruikerscomponenten die u in een eerdere versie heeft gemaakt, correct werken in de nieuwe versie van Tekla Structures.

Wanneer u gebruikerscomponenten in de Gebruikers component editor opent die zijn gemaakt in een oudere Tekla Structures versie en de nieuwere versie bevat benodigde verbeteringen, vraagt Tekla Structures of u de componenten bij wilt werken. Als u de component niet bijwerkt, werkt deze op dezelfde manier als de versie waarin de component is gemaakt, u kunt dan alleen geen gebruik maken van de verbeteringen.

Als u er voor kiest om de component bij te werken, moet u, afhankelijk van de verbetering, de afstanden controleren en soms zelfs opnieuw maken. Wanneer u een afstand verwijdert en een nieuwe maakt (zelfs met dezelfde naam), moeten ook de vergelijkingen met de afstanden worden aangepast omdat de koppeling van de afstanden in de vergelijkingen verloren zijn gegaan.

U kunt eenvoudig de afstanden opnieuw maken en de vergelijkingen aanpassen in de **Gebruikers component editor**.

4.2 Parametriseren van een gebruikerscomponent

Het parametriseren van gebruikerscomponenten is gebaseerd op het koppelen van zowel begin- als eindpunten van profielen en boutgroepen aan vlakken.



Tijdens het werken aan gebruikerscomponenten is het aan te bevelen regelmatig zelf op te slaan, er wordt géén Autosave gemaakt!

Bewerken van de gebruikerscomponent

Nu moeten de diverse objecten parametrisch gemaakt worden. Hiervoor worden de objecten aan bepaalde vlakken van een profiel gekoppeld:

- Zorg ervoor dat het venster niet gemaximaliseerd is.
- Selecteer de gebruikerscomponent.
- Klik op de rechter muisknop en selecteer **Gebruikerscomponent bewerken** of selecteer de gebruikerscomponent in de database **Applicaties en componenten**, klik op de rechter muisknop en selecteer **Component bewerken**. Wanneer u dit doet zal Tekla Structures altijd de originele situatie pakken waarin het component gemaakt is!

Er verschijnen nu 4 modelvensters, het venster **Gebruikerscomponent browser** en de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**.



Als er minder dan 4 modelvensters verschijnen (of zelfs geen enkel modelvenster), zijn er teveel modelvensters geopend. Zorg ervoor dat u maximaal 5 modelvensters heeft geopend voordat u de gebruikerscomponent gaat bewerken. Er kunnen immers maximaal negen vensters tegelijkertijd geopend zijn!

Zie ook

Klik [hier](#) en [hier](#) voor gedetailleerde informatie als u dit altijd zo ingesteld wilt hebben dat beschikbaar is in de Tekla User Assistance (TUA).



Gebruik tijdens het bewerken van gebruikerscomponenten regelmatig de functie **Component opslaan**. De autosave functie slaat namelijk alleen het bestand `model.db1` op.

Exporteer de gebruikerscomponent regelmatig na diverse bewerkingen. Hiermee wordt een echte kopie (*.uel bestand) gemaakt in de modelmap als back-up.

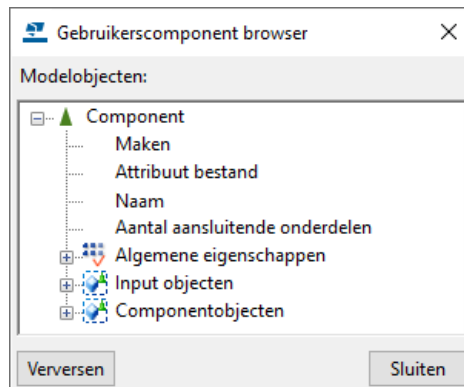
Gebruikerscomponenteditor

Knop	Beschrijving	Knop	Beschrijving
	Creëer afstand		Toon variabelen
	Maak referentie afstand		Open model browser
	Geef afstanden aan voor geselecteerde objecten		Gebruikerscomponent opslaan met nieuwe naam
	Maak gebruikers gedefinieerd vlak		Sla gebruikerscomponent op
	Constructie hulplijn		Sluit editor
	Gebruikerscomponent instellingen		

Gebruikerscomponent browser



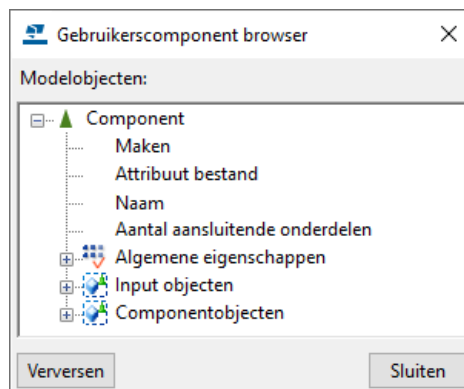
In het venster **Gebruikerscomponent browser** staan alle objecten van de gebruikerscomponent. Ook staan hier de profielen welke verbonden worden of het profiel waaraan het detail wordt toegevoegd.



Objecten toevoegen/verwijderen

U kunt in de **Gebruikers component editor** alle functies blijven gebruiken, dus ook bijvoorbeeld een bestaande component linken, een vergeten las toevoegen of een object uit de gebruikerscomponent verwijderen/toevoegen.

Als u bijvoorbeeld een las hebt toegevoegd, dan staat deze niet direct in de **Gebruikerscomponent browser**. Klik dan een keer op de knop **Verversen** zodat de inhoud hiervan wordt bijgewerkt:



Zorg er voor het **verwijderen van onderdelen** voor dat de knop **Selecteer component** aanstaat wanneer gebruikerscomponenten van het type *Onderdeel* worden verwijderd, anders worden alleen de onderdelen verwijderd, maar de component zelf wordt niet verwijderd.

Zou daarna de component aangepast worden dan worden de onderdelen weer teruggeplaatst.

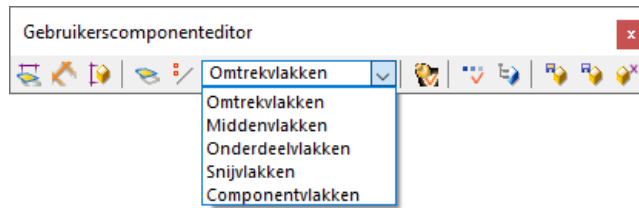
Cyclische afhankelijkheden in formules voorkomen

Zorg ervoor dat u geen cyclische afhankelijkheden tussen variabelen maakt. Een cyclische afhankelijkheidsketen bevat formules met een variabele die uiteindelijk afhankelijk is van zichzelf. In volgend voorbeeld wordt variabele P1 afhankelijk van zichzelf via de variabelen P2 en P3:

Naam	Formule
P1	=P2
P2	=P3/4
P3	=P1*2

Typen vlakken

In de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** zijn in de keuzelijst de volgende 5 typen vlakken beschikbaar.



Aan de hand van een I-profiel worden de verschillende vlakken uitgelegd:

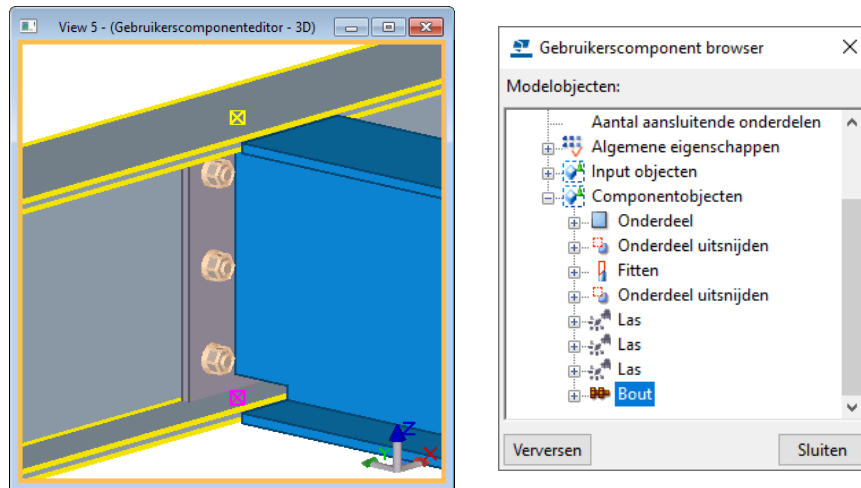
Type vlak	Voorbeeld
<p>Omtrekvlakken Kijkt naar de omtrek vlakken van een profiel</p>	
<p>Middenvlakken Kijkt naar de midden vlakken van een profiel</p>	
<p>Onderdeelvlakken Kijkt naar alle vlakken van een profiel</p>	<p>Worden gebruikt bij intern aangebrachte onderdelen zoals schotjes die gerefereerd worden aan lijf en onderzijde flens.</p>
<p>Snijvlakken Koppelt objectpunten aan oppervlakten van uitsnijdingen</p>	
<p>Componentvlakken Kijkt naar de vlakken van een profiel</p>	

Gebruikers component editor vs. Gebruikerscomponent browser

Het selecteren van objecten voor verdere bewerking kan op twee manieren. In het venster **Gebruikerscomponent browser** staan de objecten in een hiërarchische structuur weergegeven. Wanneer een object in dit dialoogvenster wordt geselecteerd, licht het corresponderende object op in het gebruikerscomponent aanzicht. Andersom kan een object ook in het gebruikerscomponent aanzicht geselecteerd worden, waarna het corresponderende object in het venster **Gebruikerscomponent browser** wordt getoond.

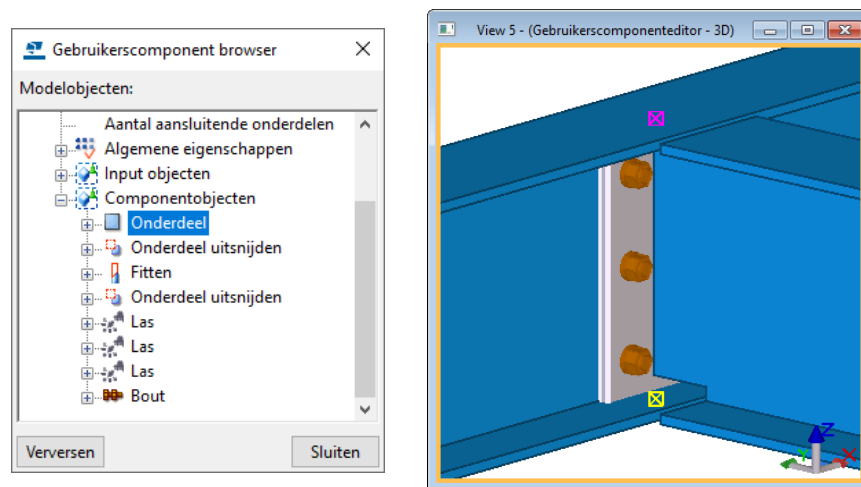
Modelobject selecteren

Het corresponderende object licht op in de **Gebruikerscomponent browser**:



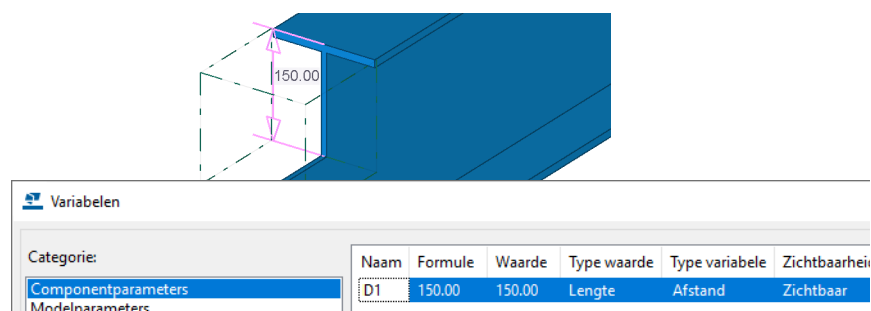
Object selecteren in browser

Het corresponderende object licht op in het component aanzicht:



Gebruikers component editor vs. dialoogvenster Variabelen

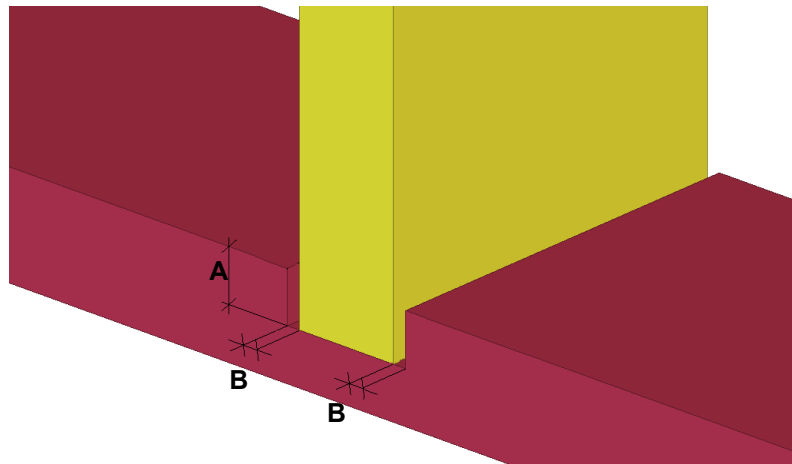
Dit geldt ook voor bijv. afstanden die zijn gekoppeld. Selecteert u een afstand, dan licht de afstand op in het gebruikerscomponent aanzicht. Selecteert u een afstand in het aanzicht, dan wordt de overeenkomstige regel het dialoogvenster geselecteerd.



Voorbeelden Hout

Type Verbinding

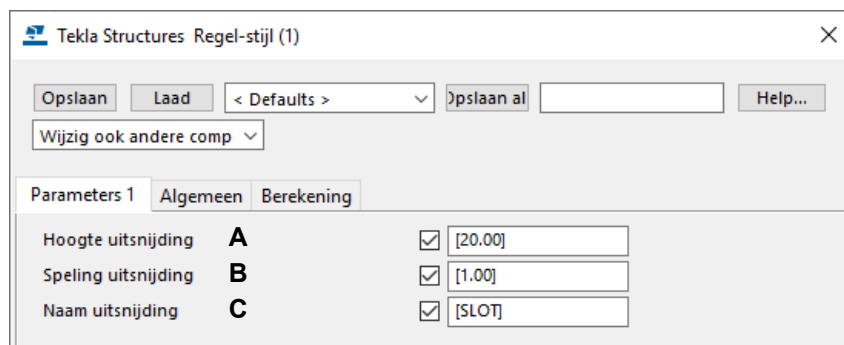
We maken nu gebruikerscomponent **Regel-stijl** uit het eerste deel van de training parametrisch.



We gaan uit de volgende specificaties:

- De hoogte (**A**) en de breedte (**B**) van de uitsnijding zijn in te stellen
- De naam van de uitsnijding is in te stellen (**C**), de naam is nodig voor de eventuele export (BTL).

Het dialoogvenster komt er als volgt uit te zien:



Stappenplan

1. Selecteer het gebruikerscomponent in de database **Applicaties en componenten**, klik op de rechter muisknop en selecteer **Component bewerken**.

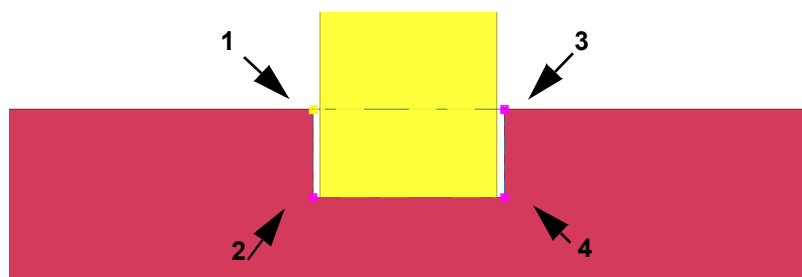
Koppel nu eerst de punten van de uitsnijding aan het profiel.



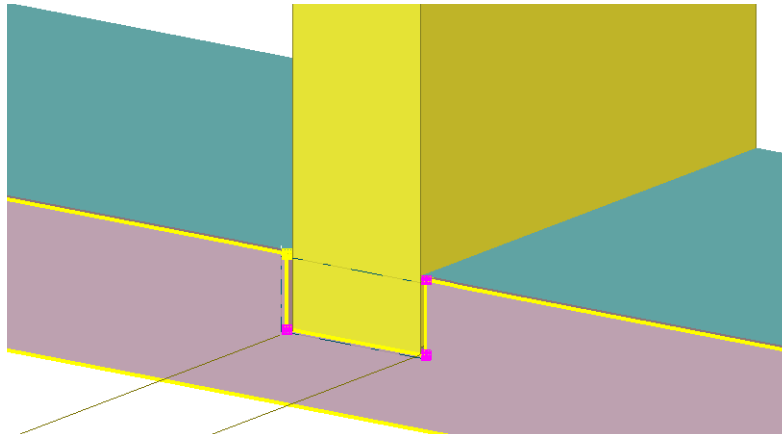
Zorg ervoor dat tijdens het koppelen van punten aan een vlak, de weergave van de profielen in het gerenderde venster altijd op type **Gerenderd** staat! Hiervoor gebruikt u het commando **Ctrl + 4** of **Shift + 4**.

In principe koppelt u punten altijd in 3 richtingen voor een correct functionerende component!

Nu koppelen we de punten echter in 2 richtingen. In de extra opdracht die later volgt, kunt u de punten in de derde richting koppelen.



2. Selecteer *Onderdeelvlakken* in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**. Selecteer vervolgens de 4 punten van de uitsnijding, klik op de rechter muis-knop en selecteer **Koppel aan vlak**. Koppel de punten als volgt aan de bovenzijde van de regel.

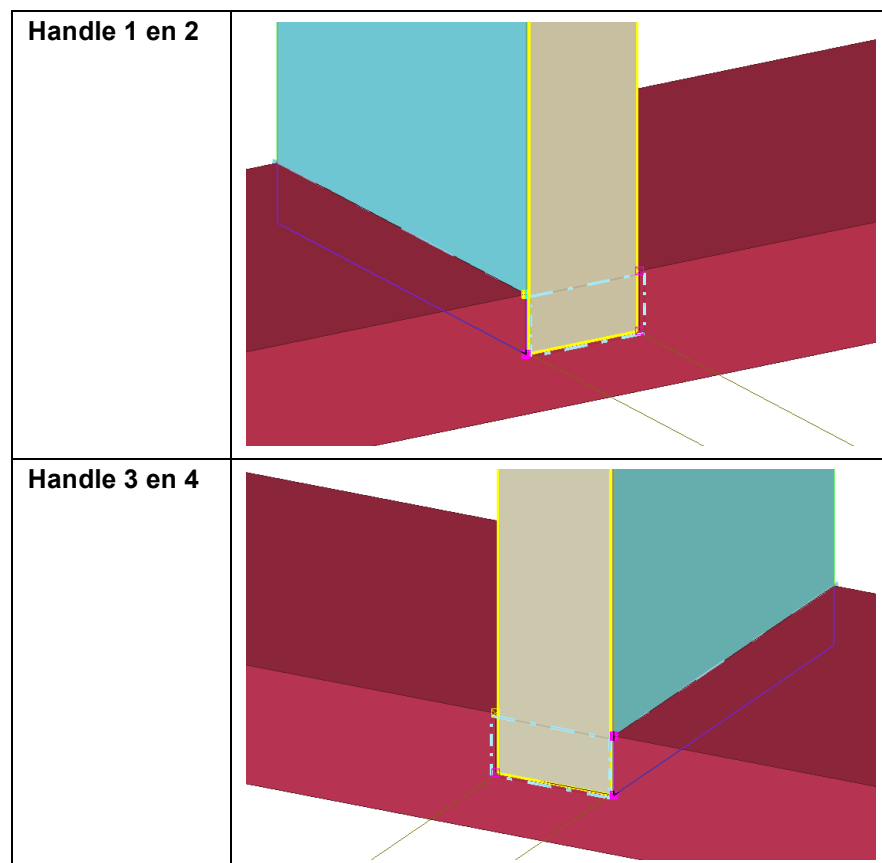


3. Klik nu op de knop **Toon variabelen**  in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**. Na het koppelen van de punten van de uitsnijding zijn er 4 afstanden toegevoegd in het venster **Variabelen**:

D1	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.CUTPART.Rechtervlak lijf
D2	19.00	19.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D2.CUTPART.Rechtervlak lijf
D3	19.00	19.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D3.CUTPART.Rechtervlak lijf
D4	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D4.CUTPART.Rechtervlak lijf

Zorg ervoor dat de kolom *Zichtbaarheid* op "Onzichtbaar" staat, deze afstanden worden uiteindelijk in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent niet getoond!

4. Stel *Onderdeelvlakken* in en koppel nu de punten van de uitsnijding als volgt aan de aangewezen vlakken:

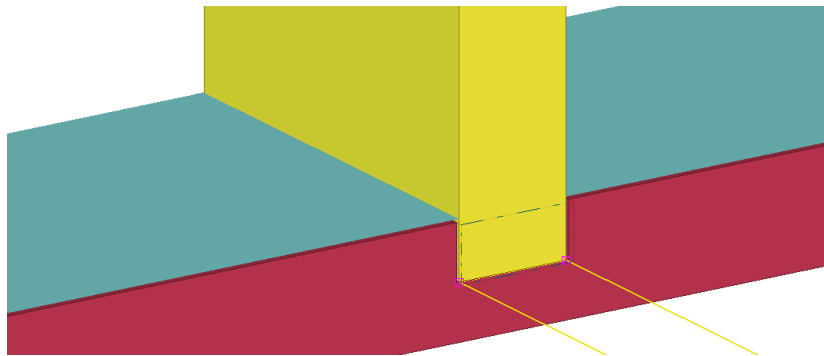


5. Klik nu op **Toon variabelen**  in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**. Na het koppelen van de punten van de uitsnijding zijn er 8 afstanden toegevoegd in het venster **Variabelen**:

D1	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.CUTPART.Rechtervlak lijf
D2	19.00	19.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D2.CUTPART.Rechtervlak lijf
D3	19.00	19.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D3.CUTPART.Rechtervlak lijf
D4	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D4.CUTPART.Rechtervlak lijf
D5	1.00	1.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D5.CUTPART.Vlak boven
D6	1.00	1.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D6.CUTPART.Vlak boven
D7	1.00	1.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D7.CUTPART.Vlak onder
D8	1.00	1.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D8.CUTPART.Vlak onder

We koppelen nu de fitlijn aan de bovenzijde van de regel. Wanneer de uitsnijding in de Z-richting gewijzigd wordt, zal de fitlijn automatisch mee verplaatsen.

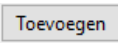

6. Selecteer **Onderdeelvlakken** in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**. Selecteer vervolgens de fitlijn, klik op de rechter muisknop en selecteer **Koppel aan vlak**. Koppel de fitlijn als volgt aan de bovenzijde van de regel:



7. Na het koppelen van de punten van de uitsnijding zijn in totaal 9 afstanden toegevoegd in het venster **Variabelen**:

D1	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.CUTPART.Rechtervlak lijf
D2	19.00	19.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D2.CUTPART.Rechtervlak lijf
D3	19.00	19.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D3.CUTPART.Rechtervlak lijf
D4	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D4.CUTPART.Rechtervlak lijf
D5	1.00	1.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D5.CUTPART.Vlak boven
D6	1.00	1.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D6.CUTPART.Vlak boven
D7	1.00	1.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D7.CUTPART.Vlak onder
D8	1.00	1.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D8.CUTPART.Vlak onder
D9	19.00	19.00	Lengte	Afstand	Zichtbaar	D9.FITTING.Rechtervlak lijf

We maken nu de hoogte en de speling van de uitsparing parametrisch.

- Klik een keer op de knop **Toevoegen**  in het venster **Variabelen** . Er wordt nu een parameter toegevoegd:

P1	0.000	0.000	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Parameter1
----	-------	-------	--------	-----------	-----------	------------

8. Maak nu de hoogte van de uitsnijding parametrisch. Gebruik hiervoor parameter **P1**.



U kunt gebruik maken van de wiskundige functie **fabs(parameter)**.

Deze geeft altijd de absolute waarde van de opgegeven parameter als resultaat, ook als u een negatieve waarde invult. Hierdoor wordt de uitsnijding altijd in de juiste richting aangepast.

9. Pas de parameter en de afstanden als volgt aan:

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
D1	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.CUTPART.Rechtervlak lijf
D2	=fabs(P1)	19.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D2.CUTPART.Rechtervlak lijf
D3	=fabs(P1)	19.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D3.CUTPART.Rechtervlak lijf
D4	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D4.CUTPART.Rechtervlak lijf
D5	1.00	10.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D5.CUTPART.Vlak boven
D6	1.00	10.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D6.CUTPART.Vlak boven
D7	1.00	10.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D7.CUTPART.Vlak onder
D8	1.00	10.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D8.CUTPART.Vlak onder
D9	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D9.FITTING.Rechtervlak lijf
P1	19.00	19.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Hoogte uitsnijding

P1 Deze parameter komt terug in het dialoogvenster van de component, met de tekst "Hoogte uitsnijding".

Hoogte uitsnijding is nu parametrisch.

Klik nog een keer op de knop  in het venster **Variabelen** . Er wordt opnieuw een parameter toegevoegd:

P2	0.000	0.000	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Parameter2
----	-------	-------	--------	-----------	-----------	------------

11. Maak nu de speling van de uitsnijding parametrisch. Gebruik hiervoor parameter **P2**.

12. Pas de parameter en de afstanden als volgt aan:

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
D1	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.CUTPART.Rechtervlak lijf
D2	=fabs(P1)	19.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D2.CUTPART.Rechtervlak lijf
D3	=fabs(P1)	19.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D3.CUTPART.Rechtervlak lijf
D4	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D4.CUTPART.Rechtervlak lijf
D5	=fabs(P2)	1.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D5.CUTPART.Vlak boven
D6	=fabs(P2)	1.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D6.CUTPART.Vlak boven
D7	=fabs(P2)	1.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D7.CUTPART.Vlak onder
D8	=fabs(P2)	1.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D8.CUTPART.Vlak onder
D9	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D9.FITTING.Rechtervlak lijf
P1	19.00	19.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Hoogte uitsnijding
P2	10.00	10.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Speling uitsnijding

P2 Deze parameter komt terug in het dialoogvenster van de component, met de tekst "Speling uitsnijding".

Speling uitsnijding is nu parametrisch.


We maken nu de naam van de uitsnijding parametrisch. Dit is nodig omdat het type uitsnijding een specifieke naam kan vereisen in de uitvoer (BTL).

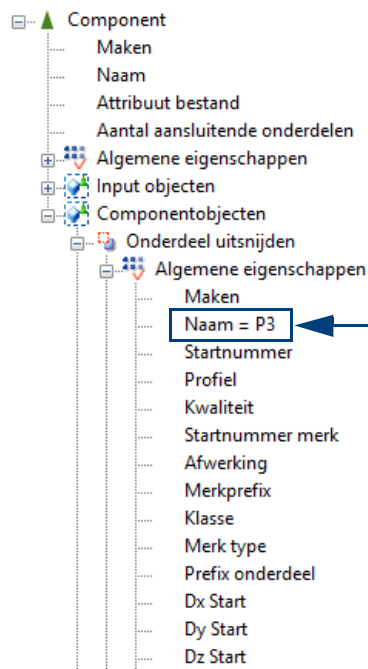
14. Voeg hiervoor parameter **P3** toe en pas deze parameter als volgt aan:

P3	SLOT	SLOT	Tekst	Parameter	Zichtbaar	Naam uitsnijding
----	------	------	-------	-----------	-----------	------------------

P3 Deze parameter komt terug in het dialoogvenster van de component, met de tekst "Naam uitsnijding". Deze wordt ook gekoppeld in de **Gebruikerscomponent browser**.

15. Klik in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op **Gebruikers component**

browser weergeven  en koppel de parameter zoals in de figuur hieronder:



Door de parameter **P3** te koppelen aan **Naam** weet Tekla Structures waar de informatie vandaan gehaald moet worden.

Parameter koppelen:
Selecteer **Naam**, klik op de rechter muisknop en selecteer **Voeg vergelijking toe**.

Naam uitsnijding is nu parametrisch.

16. Sluit de **Gebruikerscomponenteditor** af en sla alles op. Uiteraard kunt u dit ook tussentijds doen.

Wanneer u een gebruikerscomponent opslaat in de **Gebruikerscomponenteditor** nadat u een gebruikerscomponent heeft aangepast, maakt Tekla Structures nu automatisch een back-up bestand. Het bestand heeft het achtervoegsel `.inp_bak` en wordt opgeslagen in de modelmap. Tekla Structures toont nu een mededeling als het back-up bestand is gemaakt. Als u wilt dat Tekla Structures deze melding niet meer toont, schakelt u het selectievakje in bij **Deze melding niet meer tonen**.



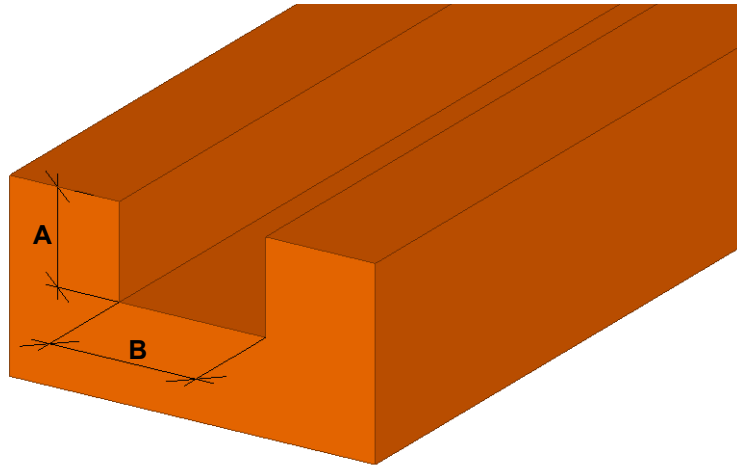
Wijzig vervolgens het profiel in het model naar een ander type en kijk of de gebruikerscomponent correct wordt aangepast.

Extra opdrachten

Koppel de punten van de uitsnijding in de derde richting en voeg een parameter toe om de uitsnijding in de Y-richting te kunnen beïnvloeden.

Type Detail

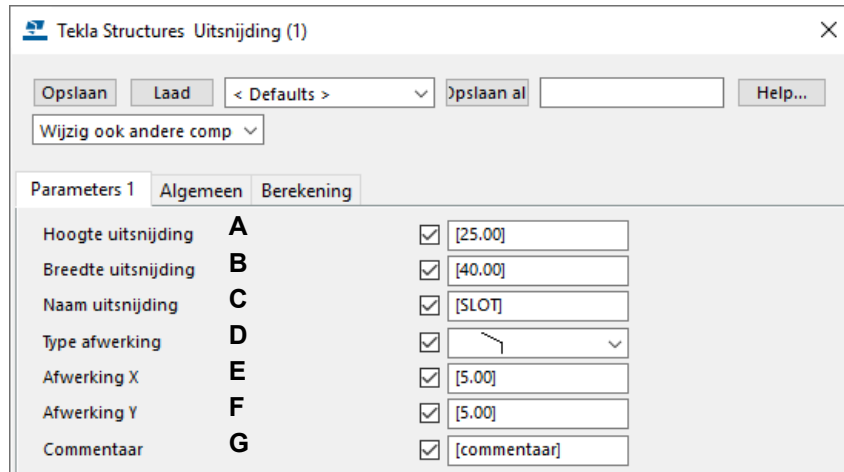
We maken nu gebruikerscomponent **Uitsnijding** uit het eerste deel van de training parametrisch.



We gaan uit de volgende specificaties:

- De hoogte (**A**) en de breedte (**B**) van de uitsnijding is in te stellen
- De naam van de uitsnijding is in te stellen (**C**), de naam is nodig voor de eventuele export (BTL).
- Er moet een afwerkoptie beschikbaar zijn, het type (**D**) en de afmetingen (**E** en **F**) moeten beschikbaar zijn.
- Het gebruikersattribuut Commentaar (**G**) van de uitsnijding moet beschikbaar zijn.

Het dialoogvenster komt er als volgt uit te zien:



Parameter	Label	Checked	Value
Hoogte uitsnijding	A	<input checked="" type="checkbox"/>	[25.00]
Breedte uitsnijding	B	<input checked="" type="checkbox"/>	[40.00]
Naam uitsnijding	C	<input checked="" type="checkbox"/>	[SLOT]
Type afwerking	D	<input checked="" type="checkbox"/>	[Type afwerking]
Afwerking X	E	<input checked="" type="checkbox"/>	[5.00]
Afwerking Y	F	<input checked="" type="checkbox"/>	[5.00]
Commentaar	G	<input checked="" type="checkbox"/>	[commentaar]

Stappenplan

1. Selecteer de gebruikerscomponent in de database **Applicaties en componenten**, klik op de rechter muisknop en selecteer **Component bewerken..**

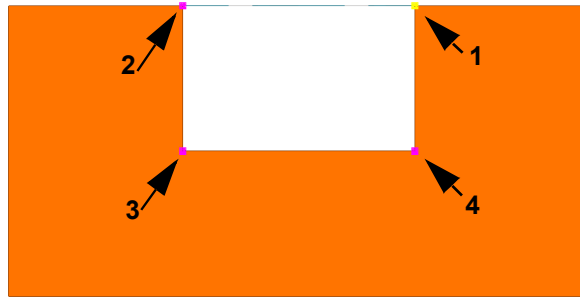
Koppel nu de punten van de uitsnijding aan het profiel.



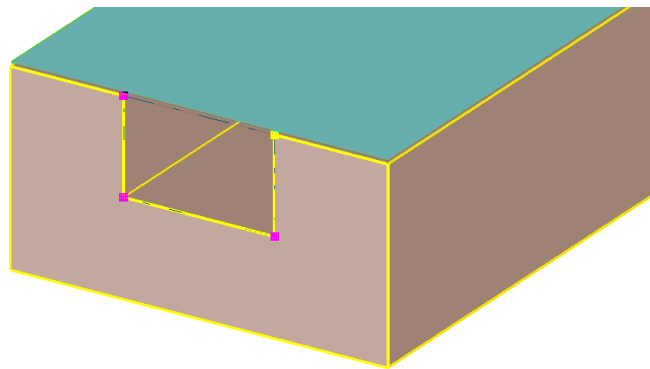
Zorg ervoor dat tijdens het koppelen van punten aan een vlak, de weergave van de profielen in het gerenderde venster altijd op type **Gerenderd** staat! Hiervoor gebruikt u het commando **Ctrl + 4** of **Shift + 4**.

In principe koppelt u punten altijd weer in 3 richtingen voor een correct functionerende component!

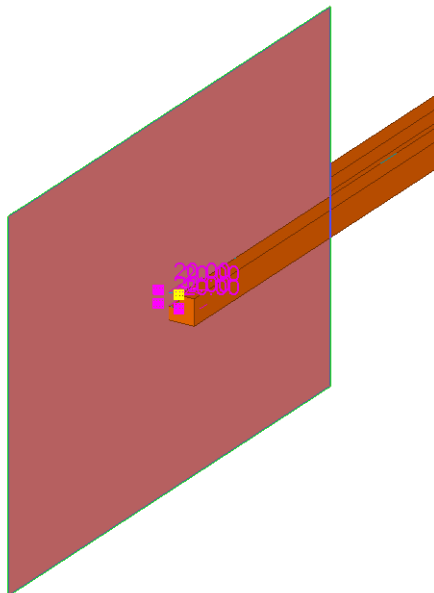
Nu koppelen we de punten echter in 2 richtingen. In de extra opdrachten die later volgen, worden de punten in de derde richting gekoppeld zodat in 3 richtingen is gekoppeld.



2. Selecteer *Onderdeelvlakken* in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**. Selecteer vervolgens de 4 punten van de uitsnijding, klik op de rechter muisknop en selecteer **Koppel aan vlak**. Koppel de punten als volgt aan het aangewezen vlak:



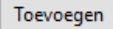

3. Selecteer *Componentvlakken* in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**. Selecteer opnieuw de 4 punten, klik op de rechter muisknop en selecteer **Koppel aan vlak**. Koppel nu de punten als volgt aan het aangewezen vlak:



4. Klik nu op **Toon variabelen**  in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor**. Na het koppelen van de punten van de uitsnijding zijn er 8 afstanden toegevoegd in het venster **Variabelen**:

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
D1	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.CUTPART.Vlak boven
D2	25.00	25.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D2.CUTPART.Vlak boven
D3	25.00	25.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D3.CUTPART.Vlak boven
D4	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D4.CUTPART.Vlak boven
D5	20.00	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D5.CUTPART.XY vlak
D6	20.00	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D6.CUTPART.XY vlak
D7	20.00	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D7.CUTPART.XY vlak
D8	20.00	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D8.CUTPART.XY vlak

Zorg ervoor dat de kolom *Zichtbaarheid* op "Onzichtbaar" staat, deze afstanden worden uiteindelijk in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent niet getoond!

5. Klik nu twee keer op de knop  in het venster Variabelen . Er worden twee parameters toegevoegd:

P1	0.000	0.000	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Parameter1
P2	0.000	0.000	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Parameter2

6. Maak de breedte en de hoogte van de uitsnijding parametrisch. Gebruik hiervoor de onlangs toegevoegde parameters **P1** en **P2**. Pas de parameters en de afstanden als volgt aan:

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
P1	25.00	25.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Hoogte uitsnijding
P2	40.00	40.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Breedte uitsnijding
D1	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.CUTPART.Vlak boven
D2	=P1	25.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D2.CUTPART.Vlak boven
D3	=P1	25.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D3.CUTPART.Vlak boven
D4	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D4.CUTPART.Vlak boven
D5	=0.5*P2	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D5.CUTPART.XY vlak
D6	=0.5*P2	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D6.CUTPART.XY vlak
D7	=0.5*P2	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D7.CUTPART.XY vlak
D8	=0.5*P2	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D8.CUTPART.XY vlak



U kunt nu ook weer gebruik maken van de wiskundige functie **fabs(parameter)**.

Deze geeft altijd de absolute waarde van de opgegeven parameter als resultaat, ook als u een negatieve waarde invult. Hierdoor wordt de uitsnijding altijd in de juiste richting aangepast.

In dit voorbeeld:

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
P1	25.00	25.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Hoogte uitsnijding
P2	40.00	40.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Breedte uitsnijding
D1	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.CUTPART.Vlak boven
D2	=fabs(P1)	25.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D2.CUTPART.Vlak boven
D3	=fabs(P1)	25.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D3.CUTPART.Vlak boven
D4	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D4.CUTPART.Vlak boven
D5	=0.5*fabs(P2)	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D5.CUTPART.XY vlak
D6	=0.5*fabs(P2)	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D6.CUTPART.XY vlak
D7	=0.5*fabs(P2)	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D7.CUTPART.XY vlak
D8	=0.5*fabs(P2)	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D8.CUTPART.XY vlak

P1	Deze parameter komt terug in het dialoogvenster van de component, met de tekst “Hoogte uitsnijding”.
P2	Deze parameter komt terug in het dialoogvenster van de component, met de tekst “Breedte uitsnijding”.


We maken nu de naam van de uitsnijding parametrisch. Dit is nodig omdat het type uitsnijding een specifieke naam kan vereisen in de uitvoer (BTL).

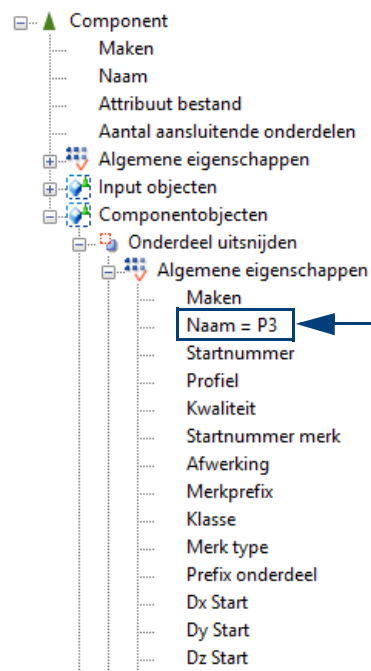
9. Voeg hiervoor parameter **P3** toe en pas deze parameter als volgt aan:

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
P1	25.00	25.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Hoogte uitsnijding
P2	40.00	40.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Breedte uitsnijding
P3	SLOT	SLOT	Tekst	Parameter	Zichtbaar	Naam uitsnijding

P3	Deze parameter komt terug in het dialoogvenster van de component, met de tekst “Naam uitsnijding”. Deze wordt ook gekoppeld in de Gebruikerscomponent browser .
-----------	--

10. Klik in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op **Gebruikers component browser weergeven**

 en koppel de parameter zoals in de figuur hieronder:

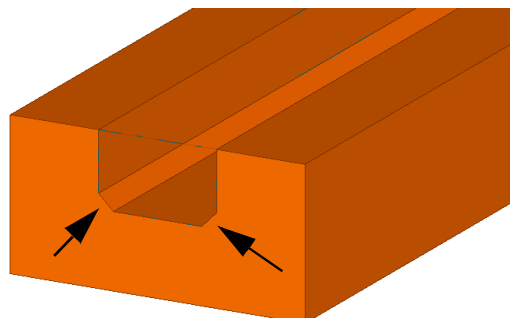


Door de parameter **P3** te koppelen aan **Naam** weet Tekla Structures waar de informatie vandaan gehaald moet worden.

Parameter koppelen:
Selecteer **Naam**, klik op de rechter muisknop en selecteer **Voeg vergelijking toe**.

Naam uitsnijding is nu parametrisch.

We maken nu twee hoekafwerkingen van de uitsnijding parametrisch:




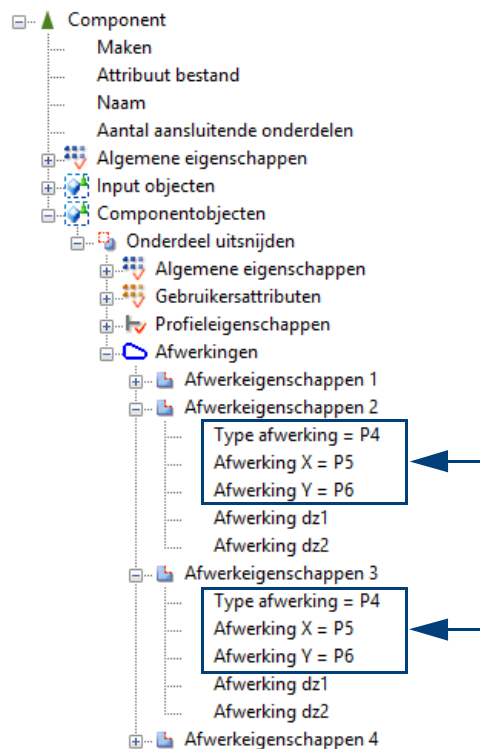
11. Gebruik hiervoor de parameters **P4**, **P5** en **P6**. Pas deze parameters als volgt aan:

P4	1	1	Type afwerking	Parameter	Zichtbaar	Type afwerking
P5	5.00	5.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Afwerking X
P6	5.00	5.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Afwerking Y

P4	Deze parameter komt terug in het dialoogvenster van de component, met de tekst "Type afwerking". Deze wordt ook gekoppeld in de Gebruikerscomponent browser .
P5	Deze parameter komt terug in het dialoogvenster van de component, met de tekst "Afwerking X". Deze wordt ook gekoppeld in de Gebruikerscomponent browser .
P6	Deze parameter komt terug in het dialoogvenster van de component met de tekst "Afwerking Y" en wordt tevens gekoppeld in de Gebruikerscomponent browser .

12. Klik in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op **Gebruikers component**

browser weergeven  en koppel de parameters. Selecteer de betreffende hoekafwerking in het 3D venster. Vervolgens licht de juiste hoekafwerking op in de **Gebruikerscomponent browser**. Koppel de parameters zoals in de figuur hieronder:




Type afwerking, *Afwerking X* en *Afwerking Y* zijn nu parametrisch.

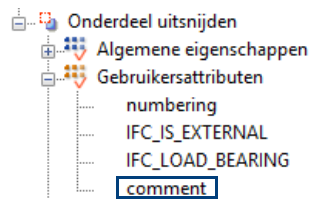
13. Voeg nu het veld *Commentaar* toe. Dubbelklik eerst op de uitsnijding en vul in de Gebruikersattributen het commentaar in.

Parameters	Oriëntatie	IFC export	Nummering	GC UDA	Artikel	Userfields
Commentaar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Construsoft
Commentaar 2 (heeft effect op nummering)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Inkorten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

14. Klik in het dialoogvenster op **Wijzig** en **OK**.

15. Klik in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op **Gebruikers component**

browser weergeven  en druk op de knop **Verversen**. Het gebruikersattribuut *comment* is nu zichtbaar in het venster:

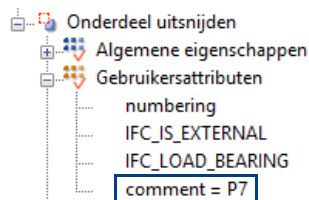


16. Maak nu het commentaar parametrisch. Gebruik hiervoor de toegevoegde parameter **P7**. Pas de parameter als volgt aan:



P7 Deze parameter komt terug in het dialoogvenster van de component met de tekst "Commentaar".

17. Koppel vervolgens de parameters zoals in de figuur hieronder:



Gebruikerscomponent **Uitsnijding** is nu voltooid.

18. Sluit de **Gebruikerscomponenteditor** af en sla alles op. Uiteraard kunt u dit ook tussentijds doen.

Wanneer u een gebruikerscomponent opslaat in de **Gebruikerscomponenteditor** nadat u deze hebt aangepast, maakt Tekla Structures automatisch een back-up bestand. Het bestand heeft het achtervoegsel *.inp_bak* en wordt opgeslagen in de modelmap. Tekla Structures toont een mededeling als de back-up is gemaakt. Als u wilt dat Tekla Structures deze melding niet meer toont, schakelt u het selectievakje in bij **Deze melding niet meer tonen**.



Wijzig vervolgens het profiel in het model naar een ander type en kijk of de gebruikerscomponent correct wordt aangepast.

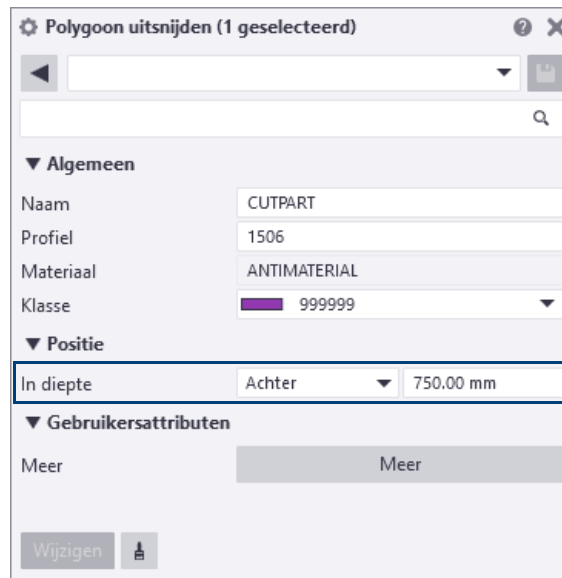
Extra opdrachten Er volgen nu een aantal extra opdrachten.

1. De lengte van de uitsnijding parametrisch maken

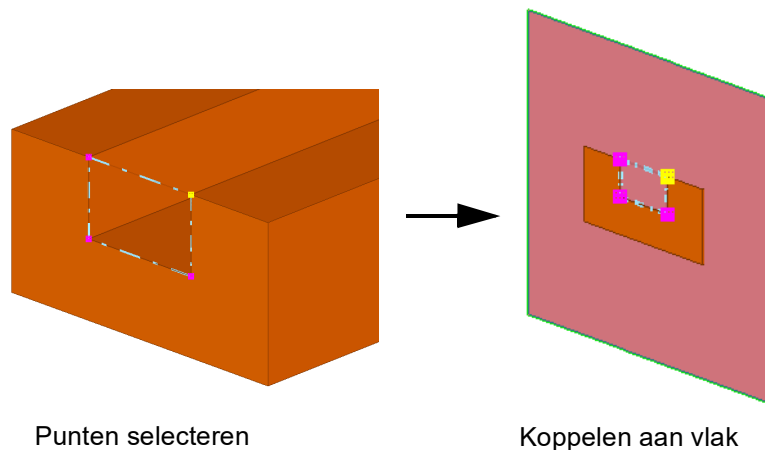
We maken nu de lengte van de uitsnijding parametrisch. Hierdoor wordt de lengte van de uitsnijding automatisch aangepast aan de lengte van het profiel als deze wijzigt of als u het profiel maakt.

We passen eerst de eigenschappen van de uitsnijding aan.

1. Dubbelklik in de **Gebruikerscomponenteditor** op de uitsnijding, het eigenschappen dialoogvenster verschijnt:



2. Pas nu de positie van de uitsnijding aan zoals in bovenstaande afbeelding.
3. Koppel nu de punten van de uitsnijding aan het buitenvlak van het profiel. Selecteer de optie *Componentvlakken* in de werkbalk **Gebruikers component editor**.



Punten selecteren

Koppelen aan vlak

Nadat de 4 punten gekoppeld zijn aan het vlak en u klikt op **Toon variabelen**



zijn er in het dialoogvenster *Variabelen* 4 afstanden toegevoegd.

We geven de punten van de uitsnijding een offset zodat de uitsnijding niet samenvalt met het profiel zodat eventuele "solid errors" worden voorkomen.

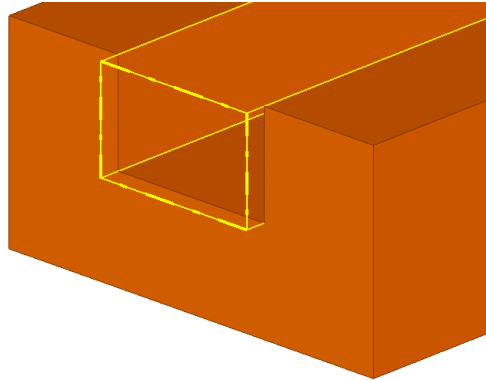
4. Voeg een nieuwe parameter toe in het dialoogvenster *Variabelen* en pas deze als volgt aan:

P8	5.00	5.00	Lengte	Parameter	Onzichtbaar	Parameter8
----	------	------	--------	-----------	-------------	------------

5. Koppel parameter **P8** als volgt aan de 4 afstanden:

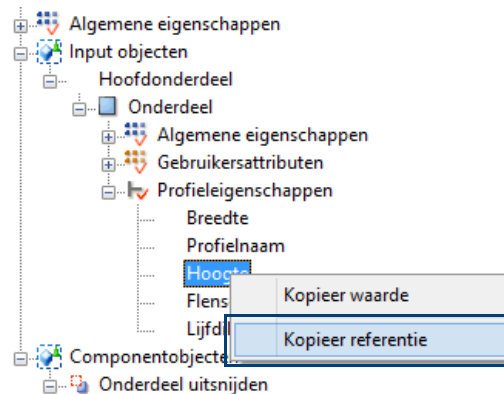
D9	=-P8	-5.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar
D10	=-P8	-5.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar
D11	=-P8	-5.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar
D12	=-P8	-5.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar

De uitsnijding heeft nu aan één zijde een offset van 5 mm:



Vervolgens gaan we de lengte van het profiel in parameter **P9** vastleggen.

7. Selecteer het profiel, in het venster **Gebruikerscomponent browser** licht nu het bijbehorende onderdeel op. Kopieer nu de referentie van de hoogte van het profiel:



8. Voeg een nieuwe parameter toe in het dialoogvenster *Variabelen* en plak de waarde in de kolom **Formule**:

P9	=fP(Hoogte,"ID545779A0-0000-0365-3134-313530323131")	0.00
----	--	------

9. Pas nu de formule als volgt aan:

P9	=fTpl("LENGTH","ID545779A0-0000-0365-3134-313530323131")+10	1010.00
----	---	---------

U laat het ID nummer in de formule ongemoeid, dit nummer correspondeert met het profiel.


10. Voeg een nieuwe parameter toe in het dialoogvenster *Variabelen* en stel deze als volgt in:

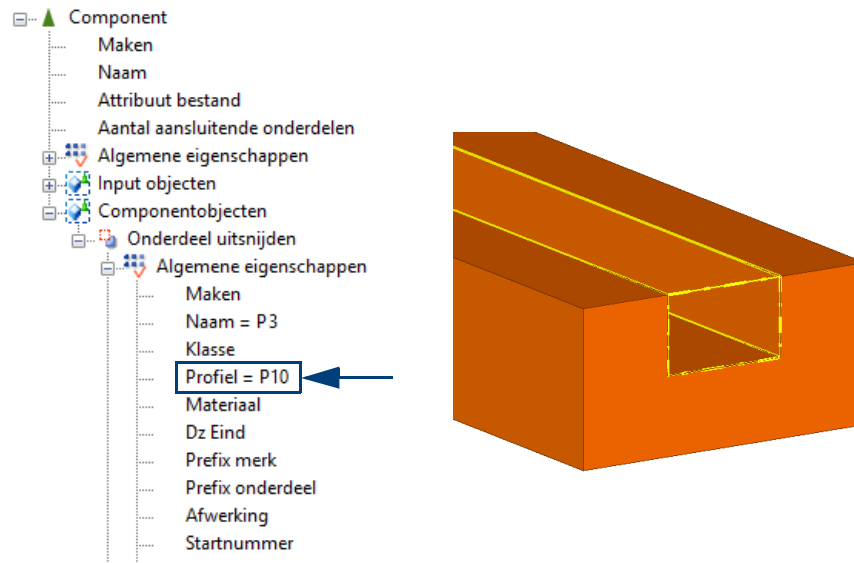
P10	= "BL"+P9	BL1010	Profiel	Parameter	Zichtbaar	Parameter10
-----	-----------	--------	---------	-----------	-----------	-------------

Hiermee definieert u het profiel van de uitsnijding (waarbij parameter **P9** wordt gebruikt om de lengte van het profiel in te vullen).

Vervolgens koppelen we parameter **P10** aan de uitsnijding.

11. Klik in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op **Gebruikers component**

browser weergeven  en koppel parameter **P10** aan de uitsnijding zoals in de figuur hieronder:



De lengte van de uitsnijding is nu parametrisch.

2. De uitsnijding verplaatsen

We maken nu de positie van de uitsnijding parametrisch zodat u de uitsnijding in de X- en Y-richting kunt verplaatsen.

X-richting

- Voeg een nieuwe parameter **P11** toe in het dialoogvenster *Variabelen* en pas deze als volgt aan:

P11	0.00	0.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Verplaatsing offset X
-----	------	------	--------	-----------	-----------	-----------------------

- Pas nu de afstanden die de afmeting van de uitsnijding in de X-richting definiëren als volgt aan:

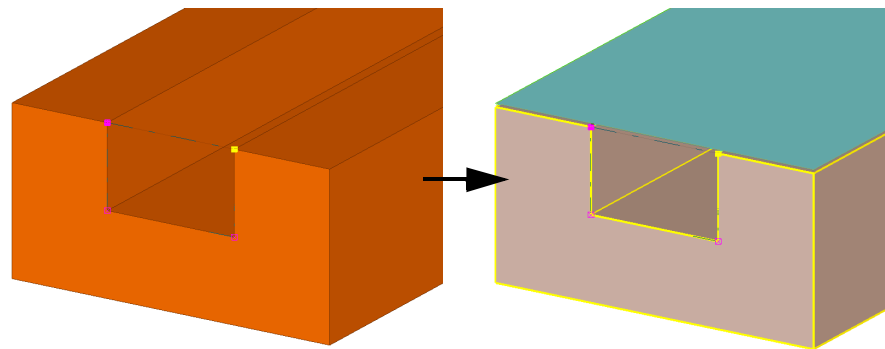
D5	$= (0.5 * P2) + P11$	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D5.CUTPART.XY vlak
D6	$= (0.5 * P2) - P11$	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D6.CUTPART.XY vlak
D7	$= (0.5 * P2) - P11$	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D7.CUTPART.XY vlak
D8	$= (0.5 * P2) + P11$	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D8.CUTPART.XY vlak

Y-richting

- Voeg een nieuwe parameter **P12** toe in het dialoogvenster *Variabelen* en pas deze als volgt aan:

P12	0.00	0.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Verplaatsing offset Y
-----	------	------	--------	-----------	-----------	-----------------------

- Koppel nu eerst de bovenste punten van de uitsnijding aan het bovenvlak van het profiel. Selecteer de optie *Onderdeelvlakken* in de werkbalk **Gebruikers component editor**.



Punten selecteren

Koppelen aan vlak

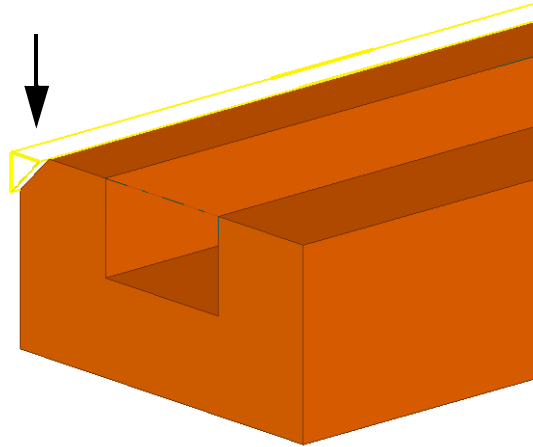
- Pas nu de afstanden die de afmeting van de uitsnijding in de Y-richting definiëren als volgt aan:

D1	$= P1 - P12$	25.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.CUTPART.Vlak boven
D2	$= P1 - P12$	25.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D2.CUTPART.Vlak boven
D5	$= (0.5 * P2) + P11$	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D5.CUTPART.XY vlak
D6	$= (0.5 * P2) - P11$	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D6.CUTPART.XY vlak
D7	$= (0.5 * P2) - P11$	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D7.CUTPART.XY vlak
D8	$= (0.5 * P2) + P11$	20.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D8.CUTPART.XY vlak
D3	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D3.SLOT.XY vlak
D4	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D4.SLOT.XY vlak
D9	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D9.SLOT.XY vlak
D10	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D10.SLOTXY vlak
D11	$= P12$	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D11.SLOT.Vlak boven
D12	$= P12$	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D12.SLOT.Vlak boven

3. Ja/Nee optie

We voegen nu een optionele uitsnijding toe. Dit wil zeggen dat de uitsnijding in sommige gevallen wel en in sommige gevallen niet moet worden gegenereerd, een *Ja/Nee* optie dus.

1. Maak eerst de nieuwe uitsnijding in de **Gebruikers component editor**:




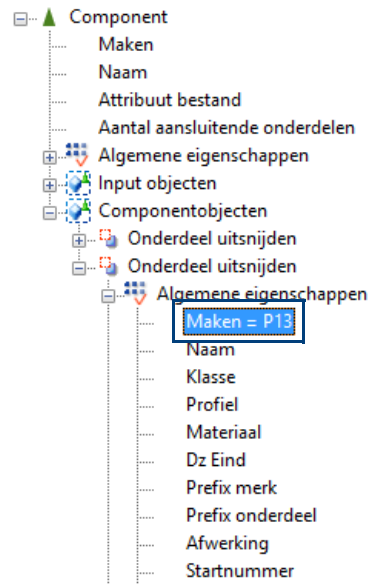
2. Maak nu het *Maken* van de uitsnijding parametrisch, dus moet de uitsnijding wel/niet gemaakt worden.

Voeg hiervoor parameter **P13** toe, pas de parameter als volgt aan:

P13	1	1	Ja/Nee	Parameter	Zichtbaar	Hoekafwerking
-----	---	---	--------	-----------	-----------	---------------

3. Klik in de werkbalk **Gebruikerscomponenteditor** op **Gebruikers component**

browser weergeven  en koppel vervolgens de parameters zoals in de figuur hieronder:



Hoekafwerking is nu parametrisch.

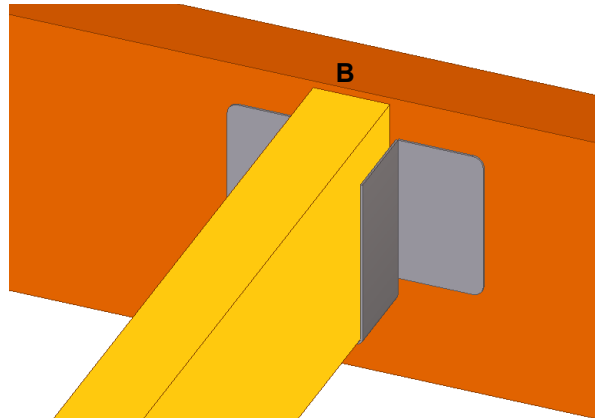
Type Verbinding

Maak een gebruikerscomponent van het type **verbinding** waarmee u een regeldrager maakt.

In dit voorbeeld is een regeldrager van GB (Gebr. Bodegraven) toegepast: Regeldrager b=38 1 SV).

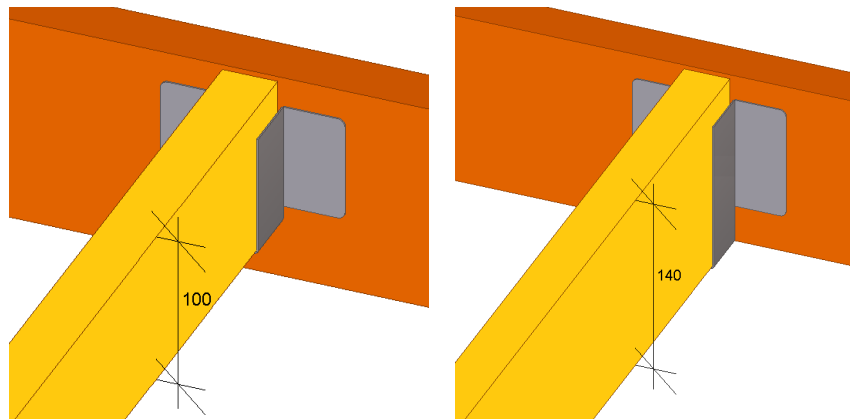
Zie ook

Voor meer gedetailleerde informatie hierover, zie <http://www.gb.nl/>



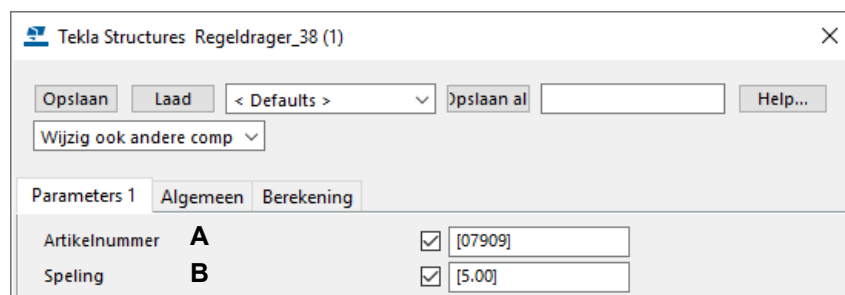
We gaan uit de volgende specificaties:

- Het artikelnummer is in te stellen (**A**).
- De speling tussen de regel en de balk is in te stellen (**B**).
- Zorg ervoor dat als de hoogte van de regel wordt aangepast, de regeldrager mee verplaatst:



Regel 36*100 wijzigt naar regel 36*140.

Het dialoogvenster komt er als volgt uit te zien:



Stappenplan

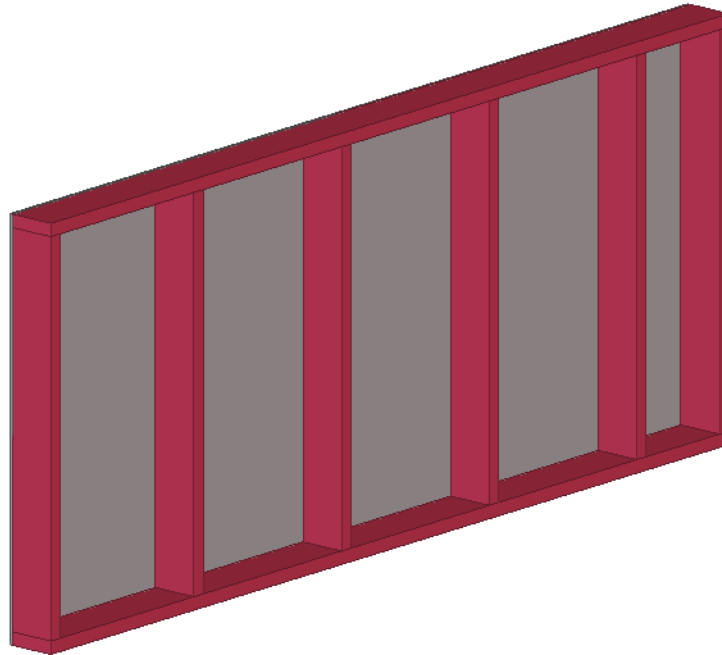
1. Modelleer de regeldrager naar eigen inzicht en maak er een gebruikerscomponent van. Voeg vervolgens de parameters toe volgens zoals hierboven beschreven.

Type Onderdeel



Tijdens de uitleg van het gebruikerscomponent “houten frame met platen”, wordt er vanuit gegaan dat u het parametrisch maken beheerst!

We maken nu het houten frame uit het eerste deel van de training parametrisch.



We gaan uit de volgende specificaties:

- De hoogte van het frame kan worden ingevuld in het dialoogvenster
- De lengte van het frame wordt bepaald door de twee punten die u aanklikt
- Het profiel, de materiaalkwaliteit en de klasse voor de boven- en onderregel en de stijlen kunnen worden ingevuld in het dialoogvenster.
- De platen hebben een standaardbreedte van 610 mm, het gebruikerscomponent rekent het aantal tussenstijlen, platen en de restplaat achter de schermen uit.

Het dialoogvenster ziet er uiteindelijk als volgt uit:

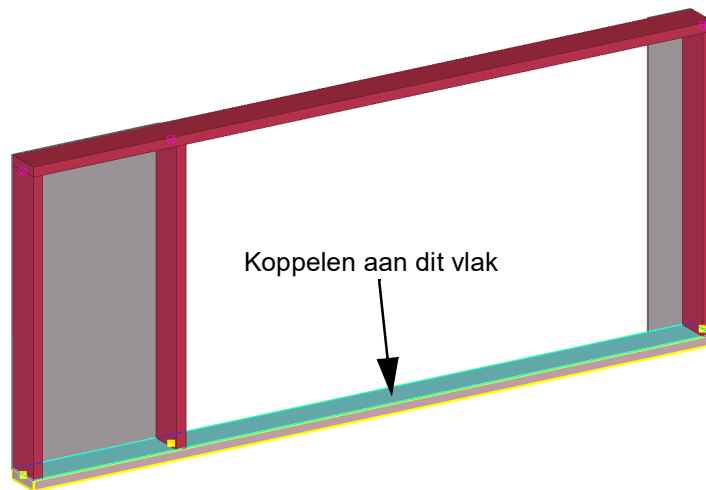
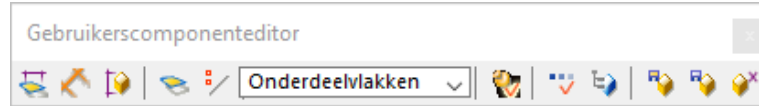
Parameter	Waarde
Hoogte frame	1220.00
Hoogte profiel	38.00
Breedte profiel	140.00
Dikte achterplaten	8.00
Klasse profielen	9

Stappenplan

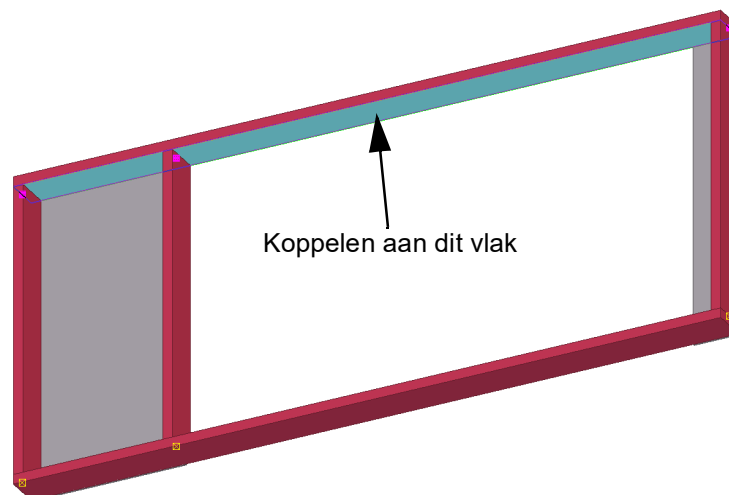
1. Selecteer de gebruikerscomponent en open de **Gebruikers component editor**.

We koppelen nu de punten van de stijlen aan de boven- en onderregel van het frame zodat de hoogte van de stijlen automatisch wordt aangepast als de hoogte van het frame wijzigt.

2. Koppel de beginpunten van de drie stijlen aan de bovenzijde van de onderregel met behulp van *Onderdeelvlakken*.



3. Koppel de eindpunten van de stijlen aan de onderzijde van de bovenregel, ook weer met behulp van *Onderdeelvlakken*.

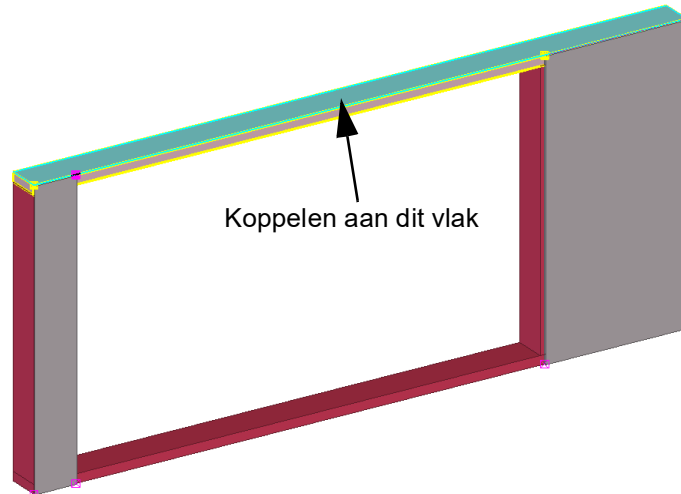


Er zijn nu 6 afstanden toegevoegd:

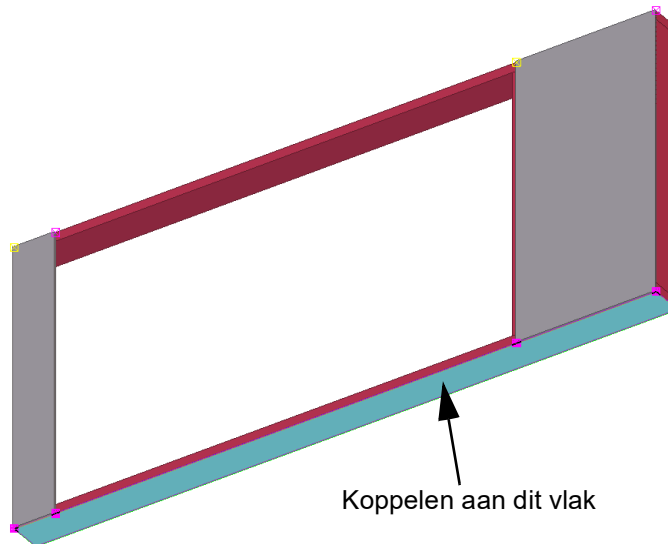
Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
D1	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.REGEL.Vlak boven
D2	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D2.REGEL.Vlak boven
D3	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D3.REGEL.Vlak boven
D4	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D4.REGEL.Vlak onder
D5	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D5.REGEL.Vlak onder
D6	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D6.REGEL.Vlak onder

We koppelen nu de punten van de platen aan de boven- en onderregel van het frame.

- Koppel de bovenste punten van de twee platen aan de bovenzijde van de bovenregel met behulp van *Onderdeelvlakken*.



- Koppel de onderste punten van de twee platen aan de onderzijde van de onderregel met behulp van *Onderdeelvlakken*.

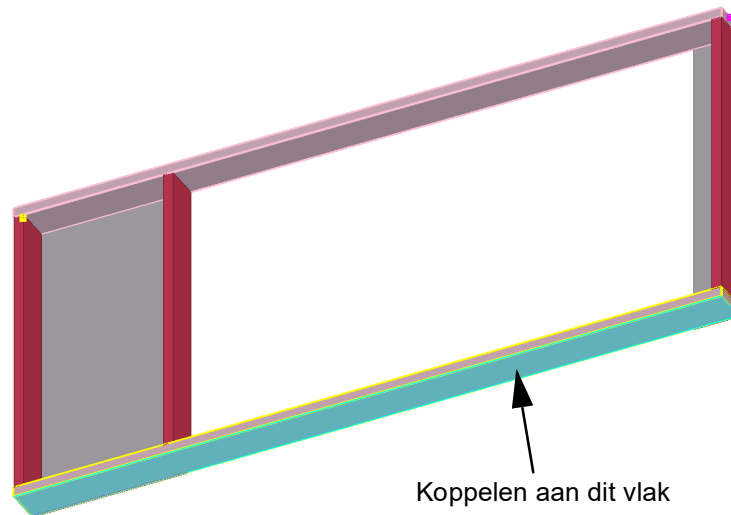


Er zijn 8 afstanden toegevoegd:

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
D1	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.REGEL.Vlak boven
D2	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D2.REGEL.Vlak boven
D3	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D3.REGEL.Vlak boven
D4	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D4.REGEL.Vlak onder
D5	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D5.REGEL.Vlak onder
D6	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D6.REGEL.Vlak onder
D7	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D7.PLAAT.Vlak boven
D8	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D8.PLAAT.Vlak boven
D9	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D9.PLAAT.Vlak boven
D10	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D10.PLAAT.Vlak boven
D11	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D11.PLAAT.Vlak onder
D12	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D12.PLAAT.Vlak onder
D13	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D13.PLAAT.Vlak onder
D14	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D14.PLAAT.Vlak onder

We koppelen nu het gele en het paarse punt van de bovenregel aan de onderregel. Deze afstanden gebruiken we om de hoogte van het frame in te kunnen stellen.

6. Koppel eerst het gele en het paarse punt van de bovenregel aan de onderzijde van de onderregel, ook weer met behulp van *Onderdeelvlakken*.



Er zijn weer 2 afstanden toegevoegd:

D15	1220.00	1220.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D15.REGEL.Vlak onder
D16	1220.00	1220.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D16.REGEL.Vlak onder

7. Voeg nu parameter **P1** toe en maak de hoogte van het frame als volgt parametrisch:

D15	=fabs(P1)	1220.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D15.REGEL.Vlak onder
D16	=fabs(P1)	1220.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D16.REGEL.Vlak onder
P1	1220.00	1220.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Hoogte frame

P1 Deze parameter komt terug in het dialoogvenster van de component met de tekst "Hoogte frame".

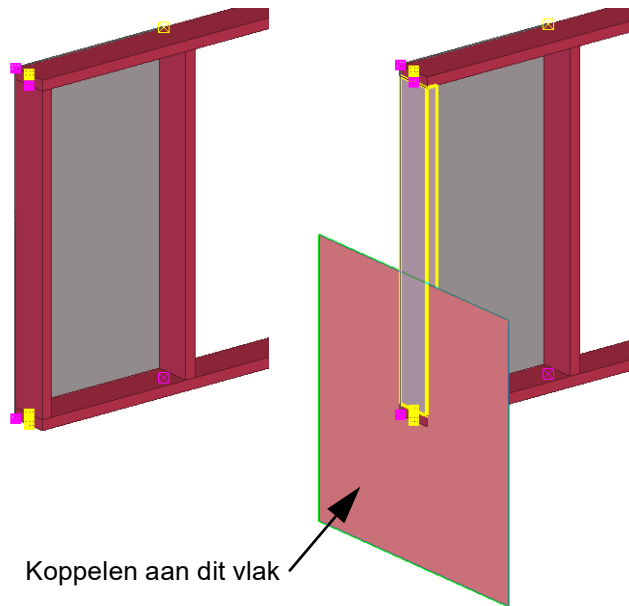
We maken nu de lengte van het frame parametrisch.

Hiervoor koppelen we een aantal punten van de onderdelen van het frame aan de buitenste vlakken van het frame.

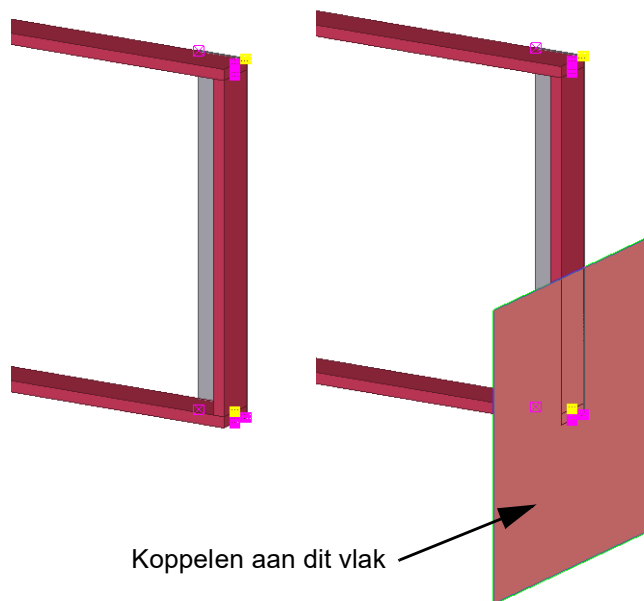
Wanneer de gebruikerscomponent vervolgens wordt gebruikt en u klikt twee punten aan in het model, bepalen de twee aangeklikte punten de lengte van het frame. Ook kunt u het gebruikerscomponent nu stretchen door het gele- of het paarse punt te verplaatsen zodat het frame langer of korter wordt.

8. Selecteer het beginpunt van de boven- en de onderregel, het begin- en eindpunt van de linkerstijl en de twee linkerpunten van de plaat, in totaal dus 6 punten.

9. Koppel deze punten aan de linkerzijde van het frame. Selecteer hiervoor *Componentvlakken* in de werkbalk **Gebruikers component editor**.



10. Koppel nu de punten aan de andere zijde van het frame. Selecteer het eindpunt van de boven- en de onderregel, het begin- en eindpunt van de rechterstijl en de twee punten van de plaat, in totaal dus weer 6 punten.



Nadat alle punten gekoppeld zijn aan het vlak en u klikt op **Toon variabelen**

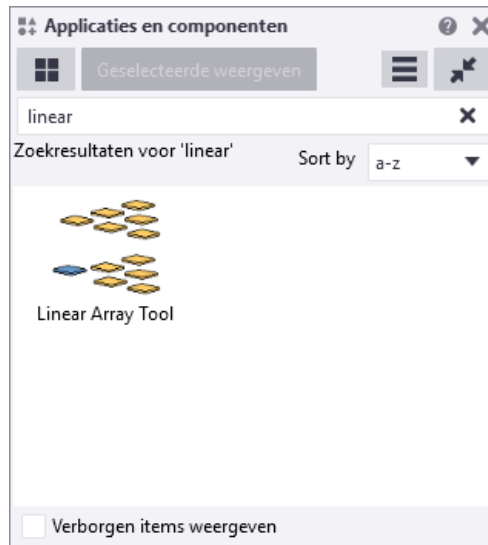


zijn er in het dialoogvenster *Variabelen* 12 afstanden toegevoegd:

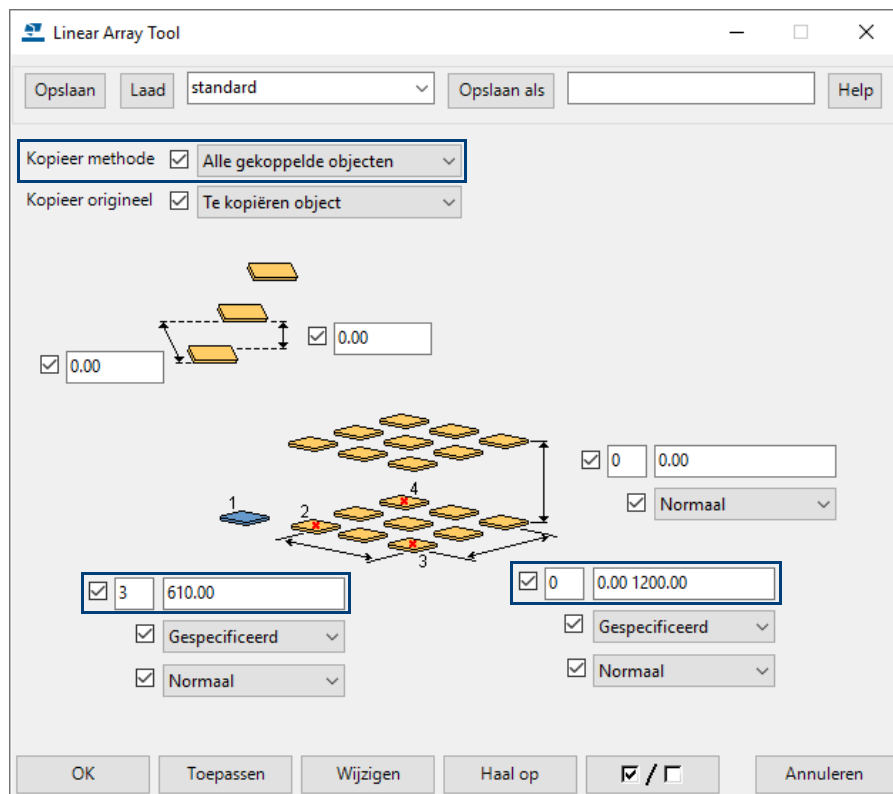
D17	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D17.PLAAT.Gebruikerscomponent
D18	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D18.PLAAT.Gebruikerscomponent
D19	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D19.REGEL.Gebruikerscomponent
D20	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D20.REGEL.Gebruikerscomponent
D21	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D21.REGEL.Gebruikerscomponent
D22	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D22.REGEL.Gebruikerscomponent
D23	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D23.PLAAT.Gebruikerscomponent
D24	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D24.PLAAT.Gebruikerscomponent
D25	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D25.REGEL.Gebruikerscomponent
D26	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D26.REGEL.Gebruikerscomponent
D27	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D27.REGEL.Gebruikerscomponent
D28	0.00	0.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D28.REGEL.Gebruikerscomponent

We genereren nu met plugin **Linear array tool** de platen en de tussenstijlen.

11. Open de **Gebruikerscomponenteditor**.
12. Open nu de **Applicaties en componenten** database, het volgende dialoogvenster verschijnt:



13. Vul in het zoekveld **linear** in en klik op **Zoeken**. Plugin **Linear array tool** zal gevonden worden.
14. Dubbelklik op de plugin zodat het dialoogvenster **Linear Array Tool** verschijnt. Stel de plugin als volgt in:

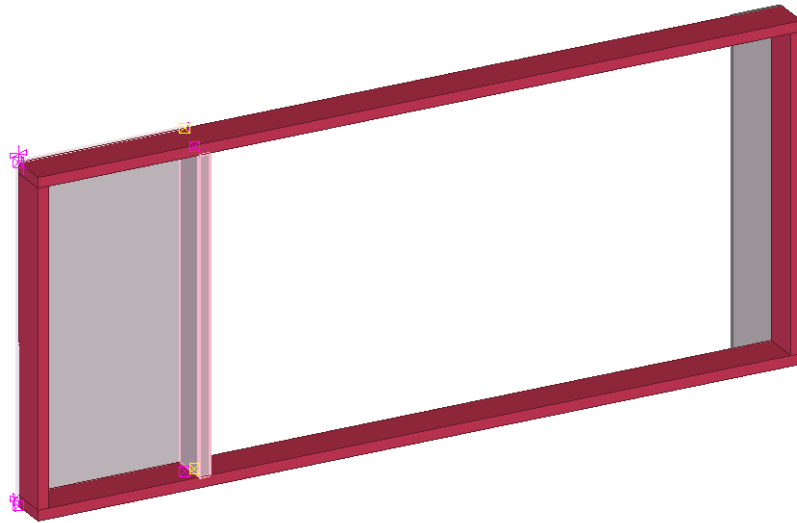


Door de *Kopieer methode* in te stellen op **Alle gekoppelde objecten**, worden de platen en de tussenstijlen die met de plugin worden gemaakt, automatisch gelast. Hierdoor is de samenstelling van het frame correct.

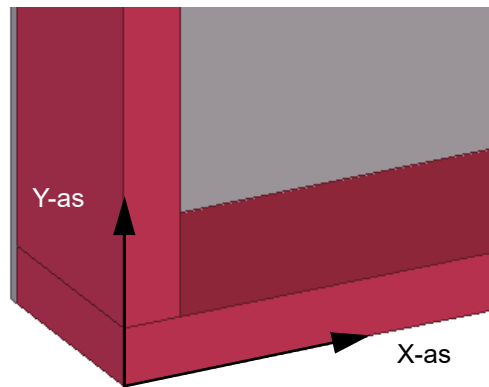
15. Klik op **OK**



16. Wijs de te kopiëren objecten aan, hier dus de plaat en de tussenstijl:

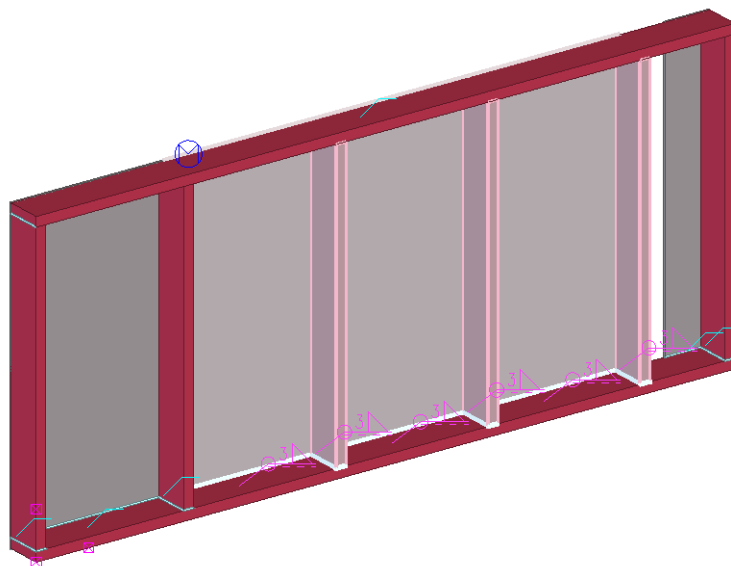


17. Klik op de middelste muisknop en wijs de oorsprong en de X- en Y-as aan:

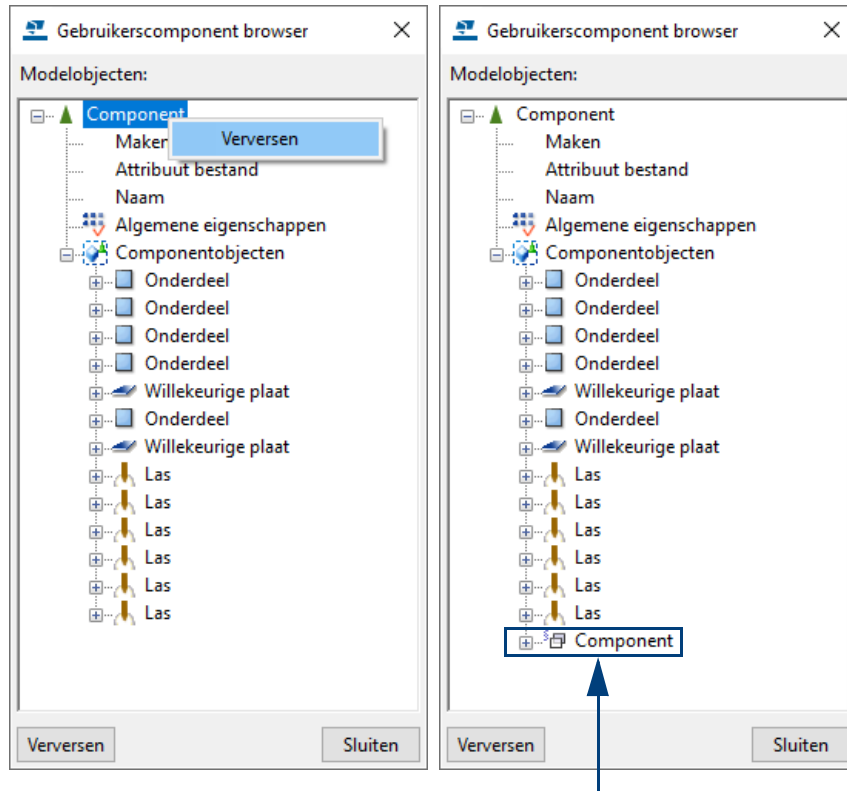


Oorsprong

De platen en de tussenstijlen worden gegenereerd en gelast.



18. Ga naar het venster **Gebruikerscomponent browser** en klik met de rechter muisknop op *Component* en selecteer **Verversen**.

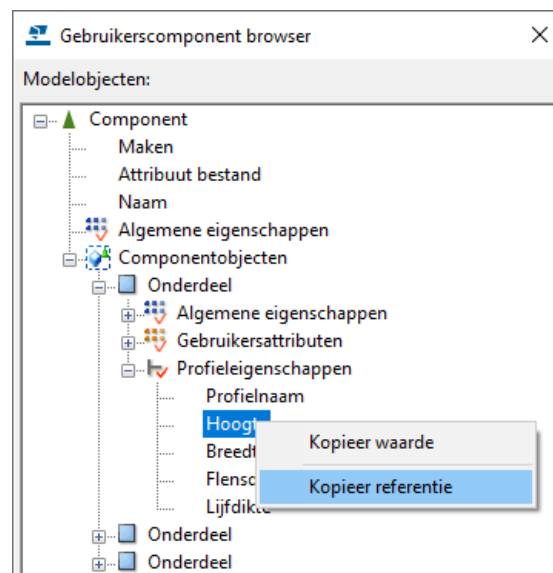


De systeemcomponent is toegevoegd!

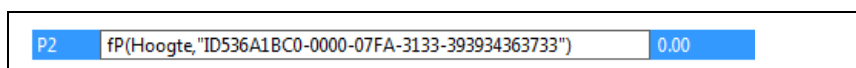
We definiëren nu het aantal platen en tussenstijlen. Ook laten we de maat van de zogenaamde restmaat uitrekenen.

We leggen eerst de lengte van onderregel in parameter **P2** vast.

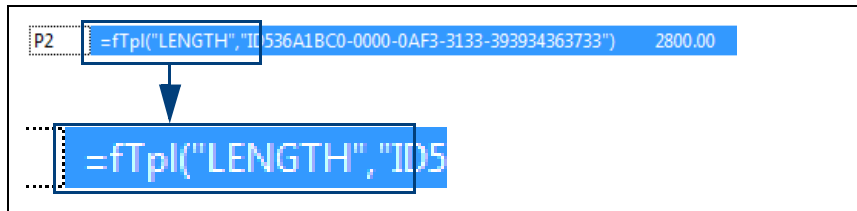
19. Selecteer de onderregel, in het venster **Gebruikerscomponent browser** licht nu het bijbehorende onderdeel op. Kopieer nu de referentie van de hoogte van de onderregel:



20. Voeg een nieuwe parameter toe in het dialoogvenster *Variabelen* en plak de waarde in de kolom **Formule**:



21. Pas nu de formule als volgt aan:

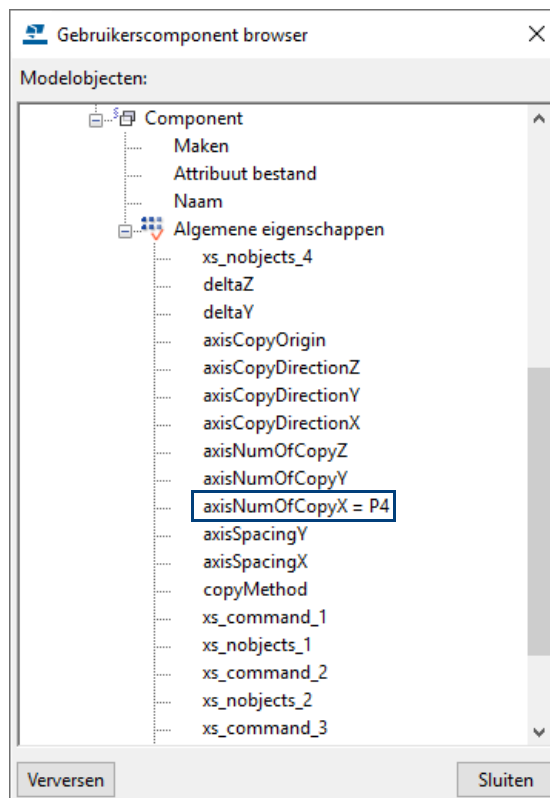


Uiteraard laat u het ID nummer in de formule ongemoeid, dit nummer correspondeert met de onderregel.

22. Voeg nog 3 parameters toe in het dialoogvenster *Variabelen* en stel deze als volgt in om de restmaat van de plaat uit te laten rekenen:

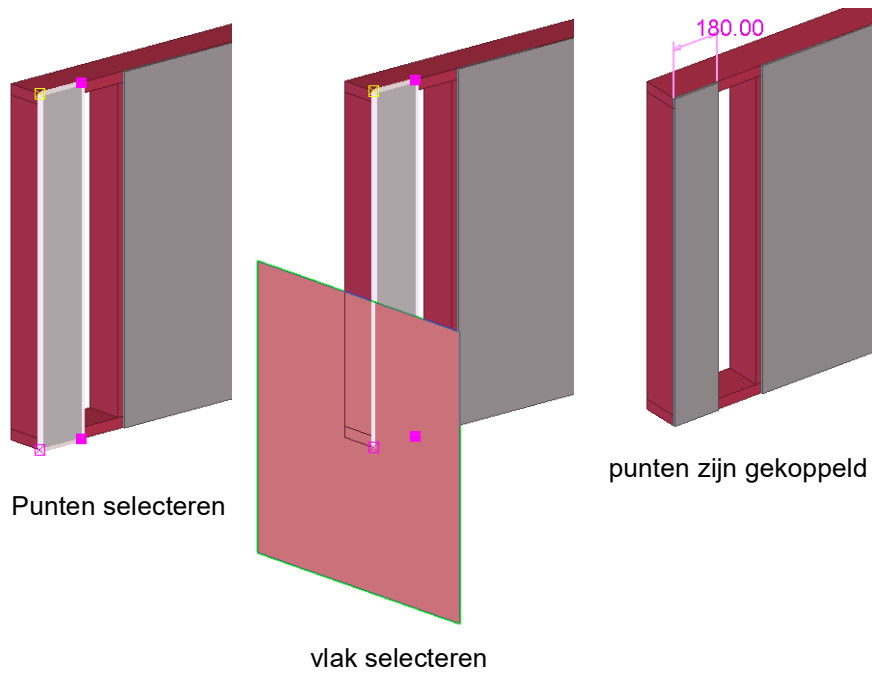
Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
P3	=floor(P2/610)	4.00	Lengte	Parameter	Onzichtbaar	Aantal vlakken volledig
P4	=floor(P2/610)-1	3.00	Lengte	Parameter	Onzichtbaar	Aantal kopieën array
P5	=P2-(P3*610)	360.00	Lengte	Parameter	Onzichtbaar	Restmaat

Parameter **P4** koppelen we nu in de **Gebruikerscomponent browser** aan het bijbehorende object zodat het juiste aantal kopieën wordt uitgerekend als de lengte van het frame wijzigt:



We voegen nu 2 afstanden toe waar we de restmaat aan koppelen:

23. Koppel eerst de twee aangeduide punten van de restplaat aan de buitenzijde van de stijl met behulp van *Componentvlakken*.



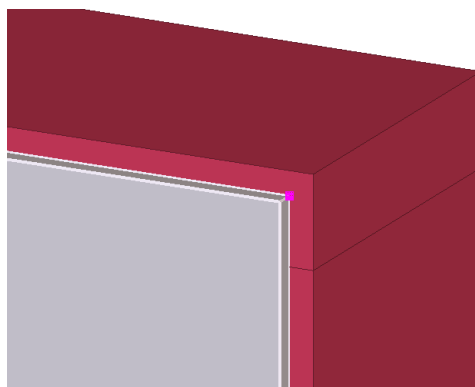
24. Koppel nu parameter **P5** aan de twee afstanden:

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
P5	=P2-(P3*610)	360.00	Lengte	Parameter	Onzichtbaar	Restmaat
D29	=fabs(P5)	360.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D29.Gebruikerscomponent
D30	=fabs(P5)	360.00	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D30.Gebruikerscomponent

De restmaat van de laatste plaat is nu parametrisch.

Extra opdrachten

- Pas de gebruikerscomponent zo aan dat u de standaard plaatbreedte van 610 mm in het dialoogvenster in kunt vullen.
- Bouw een offset in de x- en de z-richting voor de achterplaten in:



Tips

- De hiërarchie van merken wordt niet ondersteund in gebruikerscomponenten.
- Profielen roteren om de eigen as is niet mogelijk.
- Willekeurige platen kunnen alleen verplaatst worden door gebruik te maken van magnetische vlakken en de willekeurige plaat op “midden” te laten staan.
- Wanneer een punt verkeerd gekoppeld is kunt u dit punt eenvoudig selecteren en verwijderen. Gebruik dan wel de icoon *Verwijder*. Ook kan de waarde van de maatlijn aangepast worden in het venster welke verschijnt.
- Wanneer er gewerkt wordt in de gebruikerscomponent kan onderstaande werkbalk ook gewoon gebruikt worden. Let zeker ook op de iconen in het kader. Zeker wanneer er componenten in een gebruikerscomponent gebruikt worden.



- Wanneer men polyprofielen gaat gebruiken, bijvoorbeeld gezette platen gebruik dan altijd magnetische vlakken.
- Wanneer men hoeken gaat opgeven moeten deze geconverteerd worden naar radialen. Gebruik hiervoor de formule: **hoek/180*PI**
- (Magnetische) vlakken kan men eenvoudig van grootte veranderen door de grips te verplaatsen. Om er voor te zorgen dat het vlak groot genoeg blijft is het aan te raden de grips te koppelen aan een profiel.
- Als waarden worden ingevuld in invoervelden in een gebruikerscomponent, kan het gebeuren dat wijzigingen in de verkeerde richting wordt doorgevoerd. Om te voorkomen dat er een negatieve waarde ingevuld moet worden in het invoerveld kan dit in de formule van de afstand aangepast worden. Bijvoorbeeld **P5** wordt **=-1*P5** en niet **P5*-1!**

D10	=P4	D10	=P4
D11	=-1*P5	D11	=P5*-1
D12	=-1*P5	D12	=P5*-1
P4	50.000	P4	50.000

- Gebruik voor de profielen die deel uit gaan maken van de gebruikerscomponent niet de prefix **D** maar altijd de prefix **R**.
- Eénmaal ingevulde en gekoppelde gebruikersattributen kunnen niet meer leeg gemaakt worden. Lege gebruikersattributen worden niet opgeslagen omdat anders bij elke wijziging van de gebruikerscomponent alle lege gebruikersattributen (en dat zijn er vele) opgeslagen zouden moeten worden en dit zou ten koste gaan van de snelheid. Dient een ingevuld gebruikersattribuut veld leeg gemaakt te worden gebruik dan een spatie (of, indien mogelijk, ontkoppel en verwijder het gebruikersattribuut).
- Indien gebruikerscomponenten in een andere gebruikerscomponenten gekoppeld worden, gebruik dan unieke parameter-namen in de verschillende componenten. Stel dat in het ene component parameter **P1** gebruikt wordt en in het andere component wordt ook parameter **P1** gebruikt, dan kunnen deze parameters elkaar storen.

Gebruik bijvoorbeeld voor instortdelen consequent: **P1a** voor Productnaam, **P2a** voor Beschrijving, **P3a** voor Artikelnummer, **P4a** voor Startnummer en **P5a** voor Afwerking.

Zie ook

Klik [hier](#) voor voorbeelden van het parametriseren van staal-, beton- en hout-gereleerde gebruikers componenten.

4.3 Volgorde van de parameters aanpassen en strings aanpassen

Als u het dialoogvenster wilt aanpassen dat in Tekla Structures wordt gemaakt voor de gebruikerscomponent, moet u het invoerbestand wijzigen waarmee het dialoogvenster wordt gedefinieerd.

Het invoerbestand heeft dezelfde naam als de gebruikerscomponent en beschikt over de bestandsextensie *.inp. Het bestand is opgeslagen in de map:

..\Modelmap\CustomComponentDialogFiles



Dit onderwerp is bestemd voor gevorderde gebruikers. Wees voorzichtig bij het wijzigen van een invoerbestand. Als u fouten maakt, kan het dialoogvenster verdwijnen.

Het invoerbestand is een tekstbestand, u kunt het bewerken met het commando **Dialoogvenster gebruikerscomponent bewerken**. U kunt ook een willekeurige teksteditor gebruiken, bijvoorbeeld Kladblok.



Wanneer u het invoerbestand hebt gewijzigd, heropent u het model om de wijzigingen in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent door te voeren.

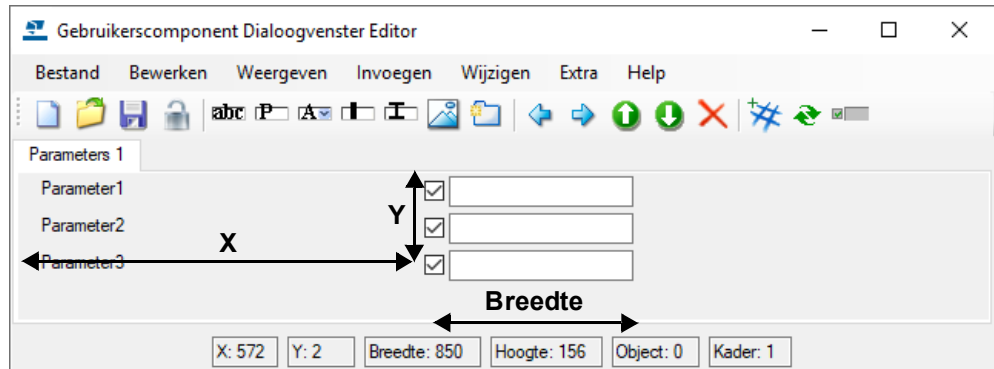
Om het commando te gebruiken selecteert u een gebruikerscomponent, klikt u op de rechter muisknop en selecteert het commando **Dialoogvenster gebruikerscomponent bewerken**.

U kunt hiermee het dialoogvenster op de volgende manieren aanpassen:

1. [De volgorde, positie en eigenschappen van velden wijzigen](#)
2. [De locatie van velden wijzigen](#)
3. [De naam en positie van tabbladen wijzigen](#)
4. [Tabbladen toevoegen](#)
5. [Afbeeldingen toevoegen](#)
6. [Keuzelijsten maken](#)
7. [Keuzelijsten maken met afbeeldingen](#)
8. [Teksten of parameters uitgrijzen of verbergen](#)

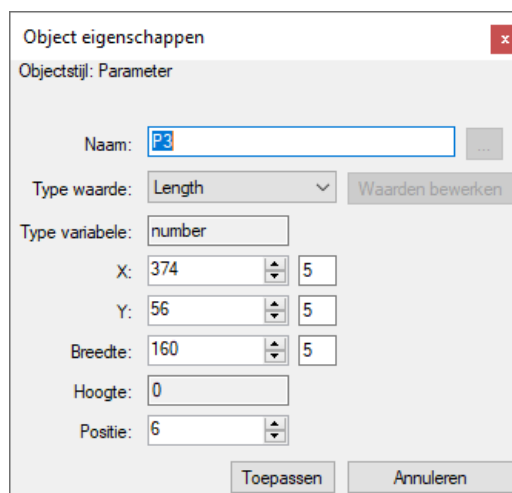
De volgorde, positie en eigenschappen van velden wijzigen

Alle eigenschappen van velden, teksten, tabbladen of afbeeldingen kunnen gewijzigd worden. Selecteer hiervoor het bewuste object, en kies uit de verschillende commando's in het pull-down menu zoals verplaatsen of kopiëren. Ook kunnen hier de eigenschappen van het object bekeken en aangepast worden.



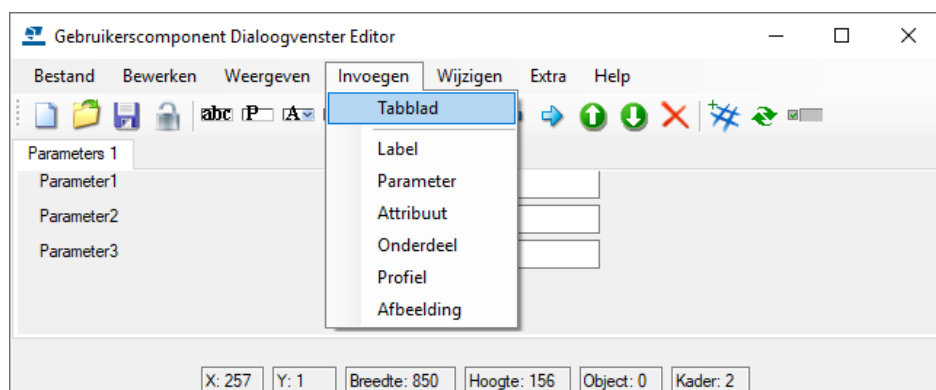
De locatie van velden wijzigen

Met drie waarden kan de exacte locatie van het veld in het dialogvenster bepaald worden: de x-coördinaat, de y-coördinaat en de lengte van het veld. Dubbelklik op het waardeveld om de eigenschappen weer te geven of aan te passen. In onderstaande afbeelding worden deze waarden voor het derde waardeveld in het dialogvenster *Object eigenschappen* weergegeven:



Tabbladen toevoegen

Elk tabblad kan 25 velden bevatten, als er meer dan 25 zichtbare velden zijn, wordt een nieuw tabblad gemaakt. Om zelf tabbladen toe te voegen, gaat u naar **Invoegen > Tabblad** in het pull-down menu:



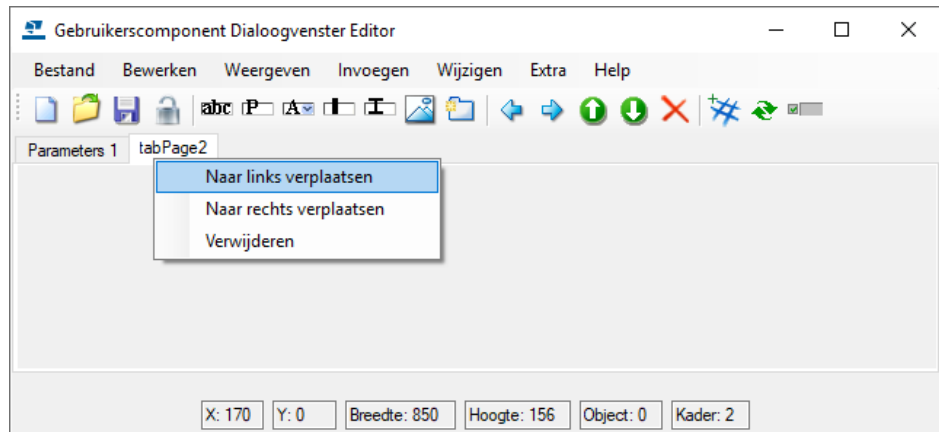
Vervolgens kan in de eigenschappen van het tabblad de naam en de positie ten opzichte van de reeds aanwezige tabbladen aangepast worden.



Het vierde tabblad is gereserveerd voor de algemene eigenschappen, zodat u geen eigen parameters kunt toevoegen.

De naam en positie van tabbladen wijzigen

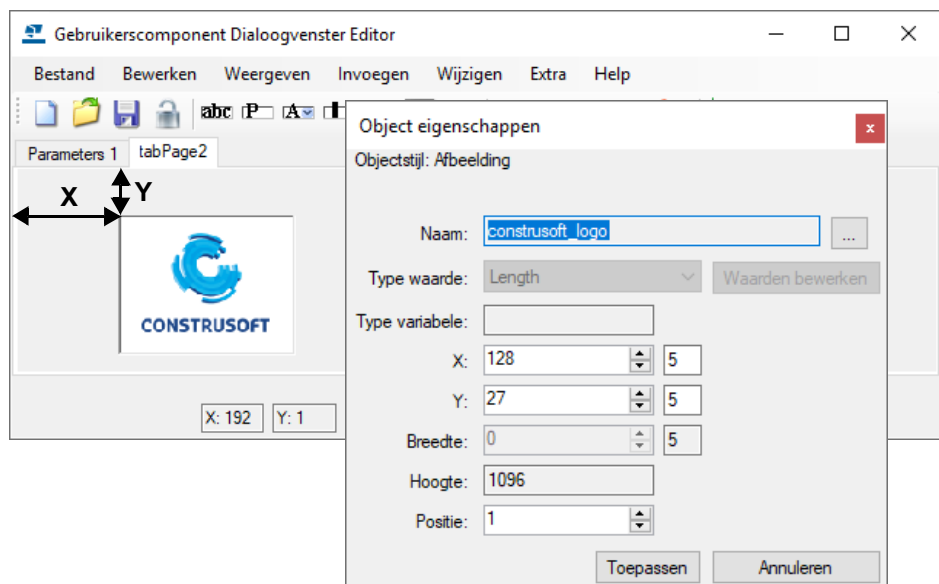
Om de naam van een tabblad te wijzigen, dubbelklikt u op de naam van het tabblad. Dit geldt niet voor het tabblad *Algemeen*. Om de positie te wijzigen, selecteert u het tabblad, klikt u op de rechter muisknop en kiest u een optie:



Afbeeldingen toevoegen

U kunt afbeeldingen toevoegen om het werken met gebruikerscomponenten gebruiksvriendelijker te maken.

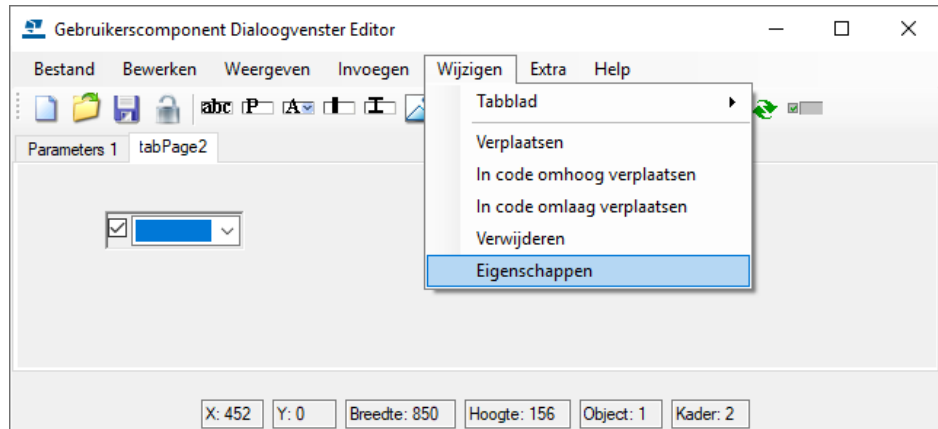
Maak eerst de afbeelding die u wilt gebruiken en sla deze op als bitmapbestand (bestandsextensie *.bmp) in de map *..\TeklaStructures\versie\Bitmaps*. Voeg nu de afbeelding in met het commando **Invoegen > Afbeelding** in het pull-down menu. Definieer vervolgens de eigenschappen en de positie van de afbeelding.



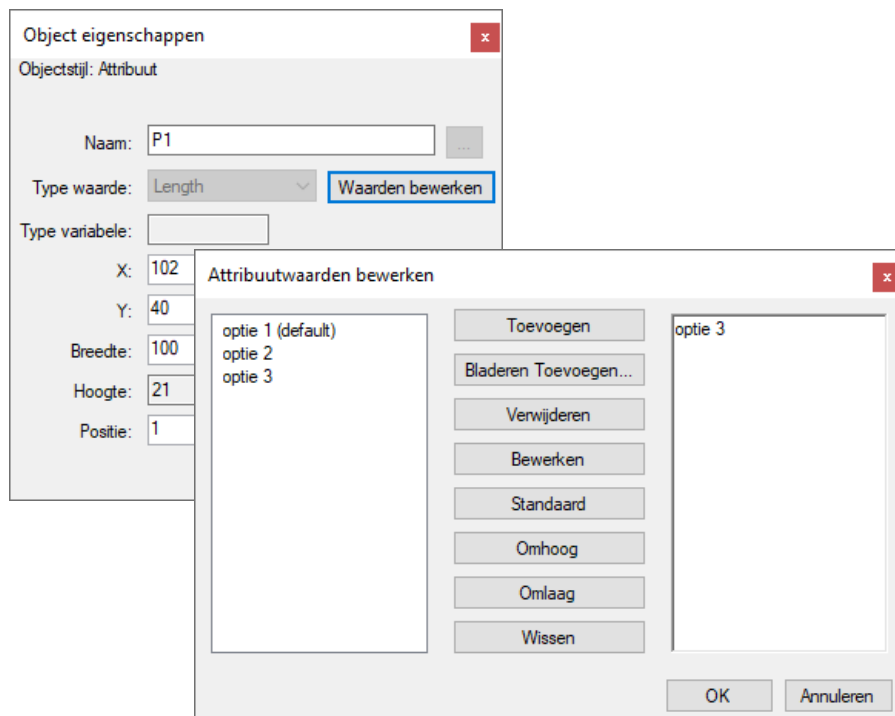
De pixel in de linkerbovenhoek bepaalt de transparante kleur van de bitmap zodat de achtergrondkleur van het dialoogvenster in de bitmap wordt gebruikt.

Keuzelijsten maken

U kunt ook keuzelijsten maken. Open een inp bestand en verwijder de parameter waar een keuzelijsten van gemaakt wordt. Plaats een attribuut, ga hiervoor naar **Invoegen > Attribuut**. Om de eigenschappen aan te passen gaat u naar **Wijzigen > Eigenschappen**.



Klik op de knop **Waarden bewerken** en voeg de gewenste opties toe in de rechterkolom. Klik vervolgens op **Toevoegen**.



De naam van het attribuut (in bovenstaand voorbeeld "P1", dient in de gebruikers component aanwezig te zijn. In de gebruikerscomponent kan een vervolgactie worden gedefinieerd voor de geselecteerde optie. De 1e optie van boven is "0", de 2e van boven is "1", enz.

Voorbeeld parameter in de component editor:

```
= if (P1==0) then "actie1" else if (P1==1) then "actie2" else "actie3" endif endif
```

"Vertaald": Als de bovenste optie geselecteerd wordt dan "actie1" als output, als de 2e optie van boven geselecteerd wordt dan "actie2" als output en in andere gevallen "actie3" als output.

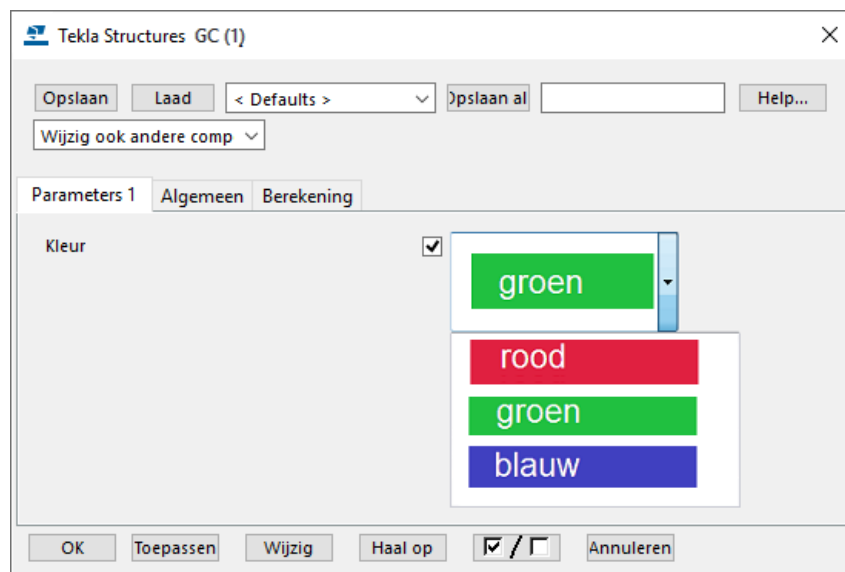
Naam	Formule	Waarde
P1	1	1
P2	=if (P1==0) then 1 else if (P1==1) then 2 else 3 endif endif	2

Keuzelijsten maken met afbeeldingen

In plaats van teksten kunt u ook afbeeldingen in een keuzelijst gebruiken. De te gebruiken bitmaps (*.bmp bestanden met maximaal 256 kleuren) dienen in de map ..\<versie>\Bitmaps geplaatst te worden.

Open het *.inp bestand met een teksteditor en plaats in de keuzelijst bij de values de namen van de bitmaps met ".xbm" erachter.

```
macro(1, "balkMetKleur3")
{
  tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
  {
    attribute("", "Kleur", label, "%s", none
    attribute("P1", "", option, "%s", none,
    {
      value("rood.xbm", 1)
      value("groen.xbm", 0)
      value("blauw.xbm", 0)
    }
  }
}
```



Teksten of parameters uitrijzen of verbergen

Als bij een geselecteerde optie een andere parameter en/of tekst verborgen of uitgrijpsd dient te worden dan kan dit door een "toggle_field" verwijzing. Indien een optie een toggle_field verwijzing heeft dan dient de optie met een "x-y-lengte" definitie in het inp-bestand te krijgen.

```
attribute("P2", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 374, 0, 200)
```

Type vervolgens de toggle_field definitie er achter. (denk aan de komma)

```
attribute("P2", "", option, "%s", ....., 374, 0, 200, "toggle_field:Parameter=0")
```

Parameter uitrijzen: "toggle_field:Parameter=0"

Parameter verbergen met ! : "toggle_field:!Parameter=0"

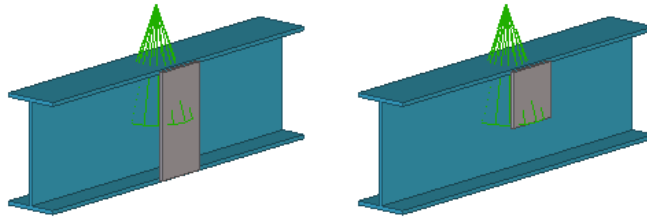
Parameter uitrijzen/verbergen bij meerdere geselecteerde opties:

"toggle_field:Parameter=0,1,2,3" (bij de 1e t/m 4e optie)

Meerdere parameters en/of teksten uitrijzen/verbergen bij een geselecteerde optie met punt-komma: "toggle_field:Parameter1=0;Tekst1=0;Parameter2=0"

Voorbeeld

Op flens gelaste plaat. Lengte bepaling van de plaat middels een optie voor gehele hoogte ligger of een optie om de lengte van de plaat vrij op te geven.



Naam	Formule	Waarde	Tekst in dialoogvenster
P1	=fP(Hoogte,141731)-5	295.00	Volledige hoogte
P2	1	1	Lengte middels
P3	150	150	Lengte
P4	=if (P2==0) then P1 else P3+5 endif	155.00	Parameter4
D1	-5.00	-5.00	D1.PLAAT.LIGGER
D2	=P4	155.00	D2.PLAAT.LIGGER

Tekla Structures GC (1) ✕

Opslaan Laad < Defaults > Opslaan al Help...

Wijzig ook andere comp

Parameters 1 **Algemeen** Berekening

Lengtebepaling middels Op te geven lengte

Lengte [150.00]

Tekla Structures GC (1) ✕

Opslaan Laad < Defaults > Opslaan al Help...

Wijzig ook andere comp

Parameters 1 **Algemeen** Berekening

Lengtebepaling middels Volledige hoogte

Lengte [150.00]

Bij optie "volledige hoogte" tekst en parameter grijs

Tekla Structures GC (1) ✕

Opslaan Laad < Defaults > Opslaan al Help...

Wijzig ook andere comp

Parameters 1 **Algemeen** Berekening

Lengtebepaling middels Volledige hoogte

Tekst en parameter verbergen met !

Inhoud Inp bestand:

```
tab_page("", " Parameters 1 ", 1)
```

```
{
  attribute("", "Lengtebepaling middels", label, "%s", none, none, "0", "0", 20, 0)
  attribute("Lengte", "Lengte", label, "%s", none, none, "0", "0", 20, 35)
  parameter("", "P3", integer, number, 374, 35, 100)
  attribute("P2", "", option, "%s", none, none, "0.0", "0.0", 374, 0, 200,
    "toggle_field: Lengte=0;P3=0")
    {
      value("Volledige hoogte", 1)
      value("Op te geven lengte", 0)
    }
}
```

Wachtwoord beveiliging van gebruikerscomponenten

U kunt nu uw gebruikerscomponent beveiligen door een wachtwoord in te stellen. Het wachtwoord beschermt uw werk en zorgt ervoor dat componenten niet zomaar kunnen worden aangepast.




Tekla/Trimble noch Construsoft is in staat uw wachtwoord te achterhalen.

U bent dus zelf verantwoordelijk voor de eventuele benodigde interne communicatie omtrent dit wachtwoord.

Hoe te gebruiken

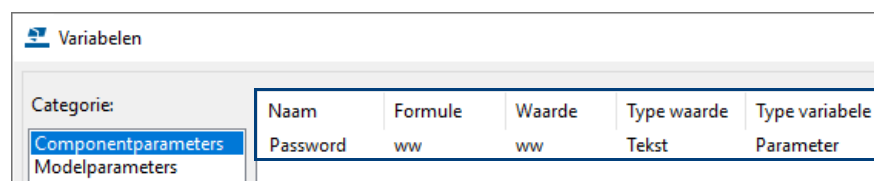
Om een wachtwoord in te stellen voor een gebruikerscomponent:

1. Selecteer een gebruikerscomponent die u wilt beveiligen en klik op de rechter muisknop.
2. Selecteer **Bewerk gebruikers component** in het contextmenu om de Gebruikers component editor te openen.
3. In de Gebruikers component editor klikt u op **Toon variabelen**  om het venster **Variabelen** te openen.
4. In het venster **Variabelen** voegt u een nieuwe parameter toe door op de knop **Toevoegen** te klikken.
5. Vul de tekst **Password** in de kolom **Naam** in.
6. Vul een wachtwoord in de kolom **Formule** in.



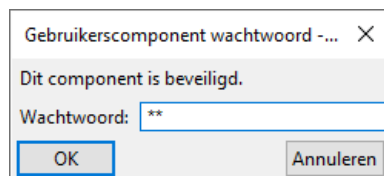
Uw wachtwoord mag maximaal **20** karakters bevatten.

In onderstaande afbeelding ziet u hoe u een wachtwoord in kunt stellen, in dit voorbeeld is het wachtwoord "ww".



Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele
Password	ww	ww	Tekst	Parameter

Nadat de parameter is toegevoegd, moet u iedere keer wanneer u de gebruikerscomponent aan wilt passen, het wachtwoord invullen in Tekla Structures:



Gebruikerscomponent wachtwoord -... X

Dit component is beveiligd.

Wachtwoord: **

OK Annuleren

Tekla Structures geeft aan wanneer er een incorrect wachtwoord is ingevuld. Wanneer er een incorrect wachtwoord is ingevuld, kunt u de **Gebruikerscomponenteditor** niet openen om de component aan te passen.

Systemcomponenten gebruiken in gebruikerscomponenten

U beschikt over de optie om systeemcomponenten te koppelen aan gebruikerscomponenten. Dit heeft als grote voordeel dat niet alles opnieuw gemaakt hoeft te worden en dus de bestaande functionaliteit gebruikt kan worden.

Zo kunt u bijvoorbeeld een kolom-ligger verbinding maken en daarin component **Schotjes (1003)** koppelen.

Koppelen van systeemcomponenten aan gebruikerscomponenten

Koppelen gaat als volgt:

- Bewerk de gebruikerscomponent.
- Plaats nu systeemcomponent **Schotjes (1003)** zoals u dat normaal ook zou doen.
- Klik op *Verversen* in de browser.
- Onder **Component** staat de systeemcomponent: hierin staan alle variabelen van systeemcomponent **Schotjes (1003)**.

Variabelen van systeemcomponenten koppelen aan gebruikerscomponent

Zoals u ziet heeft component **Schotjes (1003)** zeer veel variabelen. Hoe vindt u nu uit welke variabele waarvoor dient?

Als voorbeeld wilt u de dikte van de schotjes aan kunnen passen.

Vul dan in component **Schotjes (1003)** bij de dikte van de schotjes 13 en 14 in. In ieder geval een herkenbare waarde.

Sla de component op met bijvoorbeeld de naam 'standard'.

Open de modelmap en ga naar de map *attributes*

Zoek het bestand *standard.j1003*

Open dit bestand éénmalig met bijvoorbeeld Wordpad

Zoek naar '13', variabele blijkt *tpl1* te zijn. Doe hetzelfde voor 14, variabele is *tpl2*.

	t	b	h	Pos.nr.	Materiaal	Naam
Schotje links	<input checked="" type="checkbox"/> 13.00			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> SCHOTJES
Schotje rechts	<input checked="" type="checkbox"/> 14.00			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> SCHOTJES

```
joint_attributes.tpl2 14.000000
joint_attributes.partname ""
joint_attributes.mat ""
joint_attributes.startno_pos1 -2147483648
joint_attributes.prefix_pos1 ""
joint_attributes.hp11 -2147483648.000000
joint_attributes.bp11 -2147483648.000000
joint_attributes.tpl1 13.000000
```

Naam	Formule	Waarde	Type waarde
D1	-1*P1	50.00	Lengte
D2	-50.00	-50.00	Lengte
P1	-50.00	-50.00	Lengte
P2	15.00	15.00	Lengte

Wilt u de afstand van de schotjes bijvoorbeeld ten opzichte van een eindplaat parametriseren, maak dan een magnetisch vlak welke exact door het midden van de schotjes loopt. Na het parametriseren van de afstand en wijzigen in het model van deze afstand zal het component symbool automatisch mee verplaatst worden. Willekeurige platen, zoals schotjes, en magnetische vlakken moeten altijd gecentreerd zijn. Array is een component die meerdere profielen gaat genereren. Deze is op dezelfde manier te koppelen en te gebruiken.

Koppel alle hoeken, u beschikt nu over 16 variabelen:

D1	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D1.PLAAT.LIGGER
D2	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D2.PLAAT.LIGGER
D3	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D3.PLAAT.LIGGER
D4	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D4.PLAAT.LIGGER
D5	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D5.PLAAT.LIGGER
D6	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D6.PLAAT.LIGGER
D7	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D7.PLAAT.LIGGER
D8	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D8.PLAAT.LIGGER
D9	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D9.PLAAT.LIGGER
D10	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D10.PLAAT.LIGGER
D11	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D11.PLAAT.LIGGER
D12	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D12.PLAAT.LIGGER
D13	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D13.PLAAT.LIGGER
D14	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D14.PLAAT.LIGGER
D15	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D15.PLAAT.LIGGER
D16	0.000	0.000	Lengte	Afstand	Onzichtbaar	D16.PLAAT.LIGGER

4.4 Functies voor gebruik in formules

In deze paragraaf worden alle functies beschreven die u kunt gebruiken in formules in gebruikerscomponenten. Formules beginnen altijd met het is-gelijk-teken (=). U kunt de volgende functies gebruiken in formules:

Referentiefunctie

Een referentiefunctie verwijst naar de eigenschap van een ander object zoals de dikte van de plaat van een aansluitend onderdeel. In Tekla Structures wordt op systeemniveau verwezen naar het object. Als de objecteigenschap verandert, wordt de waarde van de referentiefunctie ook gewijzigd.

```
fP(eigenschapsnaam, ObjectId)
```

Als u zeker wilt zijn dat de functie de juiste parameters bevat, kopieert u deze uit de Model browser:

1. Klik met de rechter muisknop op de eigenschap in de Model browser en selecteer **Kopieer referentie**.
2. Klik met de rechter muisknop op de cel **Formule** in het dialoogvenster **Variabelen** en selecteer **Plakken**.

Naam	Beschrijving	Voorbeeld
fTpl("template attribuut", "object ID")	Geeft als resultaat de waarde van het template attribuut van de gegeven object ID.	=fTpl("WEIGHT", "ID4F83F9E0-0000-005B-3133-333430343936") toont het gewicht van een object waarvan de ID "ID4F83F9E0-0000-005B-3133-333430343936" is.
fP("gebruikersattribuut", "object ID")	Geeft als resultaat de waarde van het gebruikersattribuut van de gegeven object ID.	=fP("comment", "ID4F83F9E0-0000-005B-3133-333430343936") toont het gebruikersattribuut comment van een object waarvan de ID "ID4F83F9E0-0000-005B-3133-333430343936" is.

<code>fValueOf("parameter")</code>	Geeft als resultaat de waarde van de parameter.	Als de vergelijking $=P2+ "*" +P3$ is, is het resultaat $P2 * P3$. Met $=fValueOf("P2") + "*" + fValueOf("P3")$, waarbij $P2=780$ en $P3=480$, is het resultaat $780 * 480$.
<code>fRebarCatalogValue(BarGrade, BarSize, Usage, FieldName)</code>	Geeft als resultaat de waarde van de wapeningsstaaf database van een object. Usage (gebruik) kan 2 (spanstaaf) of 1 (hoofdonderdeel) zijn. FieldName moet één van de volgende zijn: 0 NominalDiameter 1 ActualDiameter 2 Weight 3 MinRadius 4 Hook1Radius 5 Hook1Angle 6 Hook1Length 7 HookRadius 8 Hook2Angle 9 Hook2Length 10 Hook3Radius 11 Hook3Angle 12 Hook3Length 13 Area	$=fRebarCatalogValue("A500HW", "10", 1, 2)$ geeft als resultaat de grootte, het gebruik en het gewicht van een object waarvan de kwaliteit van de wapeningsstaaf A500HW is.



Referenties moeten altijd met een isgelijktteken (=) beginnen en wanneer er gebruik wordt gemaakt van template-parameters, moet de parameter tussen aanhaaltkens (" ") staan.

Tabelfunctie

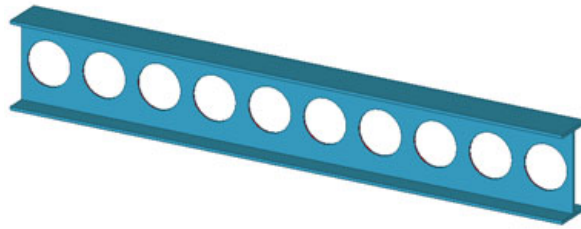
Middels een tabelfunctie kan in een gebruikerscomponent verwezen worden naar een tabel in een tekst bestand. In deze tabel staat specifieke informatie voor één bepaalde input parameter, meestal het profiel.

`fVF(bestandsnaam, Inputparameter, kolom nummer)`

Wanneer het profiel dan veranderd weet het component automatisch welke waarde gebruikt moet worden, bijvoorbeeld welke boutdiameter, boutlengte of gatdiameter enzovoort.

Voorbeeld

In dit voorbeeld wordt een gatenpatroon gedefinieerd aan de hand van het profiel van de ligger. Wijzigt het ligger profiel, dan wijzigt de diameter en de spreiding van de gaten automatisch mee. Deze informatie wordt uit het tabelbestand gelezen.



1. Creëer een tabelbestand met de benodigde informatie in een tekstbestand. Plaats dit bestand in de modelmap (modelafhankelijk) of in de map `ts`.



Plaats een **spatie** aan het eind van elke regel, anders wordt het bestand niet correct gelezen.

Bestand	Bewerken	Opmaak	Beeld	Help
IPE200	100	150		
IPE220	110	160		
IPE240	120	170		
IPE270	135	185		
IPE300	150	200		
IPE330	165	215		
IPE600	180	230		
IPE400	200	250		

1^e kolom: Ligger profiel

2^e kolom: Gat diameter

3^e kolom: Spreiding van de gaten

2. Maak nu een gebruikerscomponent met de benodigde parameters.

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
P1	=fVF("Gaten.dat",P3,2)	100.00	Lengte	Parameter	Onzichtbaar	Gat diameter
P2	=fVF("Gaten.dat",P3,3)	150.00	Lengte	Parameter	Onzichtbaar	HOH gaten
P3	IPE200	IPE200	Profiel	Parameter	Zichtbaar	Profiel

Parameters **P1** en **P2** lezen nu de informatie uit een tekstbestand.

In bovenstaand voorbeeld: "fVF("Gaten.dat", P3, 2)"

- Gaten.dat is de naam van het tekstbestand.
- P3 is de inputparameter voor het profiel van de ligger.
- 2 is het kolomnummer waaruit de informatie gelezen wordt.

Wanneer nu het profiel wijzigt, zullen de gatdiameter en de spreiding van de gaten automatisch uit het tekstbestand gelezen worden.

Rekenkundige operatoren

U kunt de volgende rekenkundige operatoren gebruiken:

Operator	Beschrijving	Opmerkingen
+	optellen	Ook te gebruiken bij het maken van tekenreeksen en parameters.
-	afrekken	
*	vermenigvuldigen	Vermenigvuldigen werkt sneller dan delen. =D1*0.5 werkt dus sneller dan =D1/2
/	delen	

Logische operatoren

U kunt logische en vergelijkingsoperatoren binnen **if**-instructies gebruiken. 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.

Voorbeeld

```
=if (D1>200) then 20 else 10 endif
```

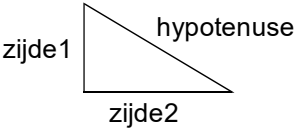
U kunt de volgende operatoren binnen if-instructies gebruiken:

Operator	Betekenis	Voorbeeld
=	gelijk aan	
!=	niet gelijk aan	
<	kleiner dan	
<=	kleiner dan of gelijk aan	
>	groter dan	
>=	groter dan of gelijk aan	
&&	Logisch EN Aan beide voorwaarden moet worden voldaan.	<pre>=if (D1==200 && D2<40) then 6 else 0 endif</pre> Als D1 gelijk is aan 200 en D2 is kleiner dan 40, is het resultaat 6, anders is het resultaat 0. D1 moet 200 zijn en D2 moet kleiner zijn dan 40.
	logisch OF Alleen aan één voorwaarde moet worden voldaan.	<pre>=if (D1==200 D2<40) then 6 else 0 endif</pre> Als D1 gelijk is aan 200 of D2 is kleiner dan 40, is het resultaat 6, anders is het resultaat 0.

Wiskundige functies

U beschikt over de volgende wiskundige functies:

Naam	Beschrijving	Voorbeeld
fabs(parameter)	Geeft als resultaat de absolute waarde van de parameter.	=fabs(D1) geeft 15 als resultaat als D1 = -15
exp(exponent)	Geeft als resultaat e tot de macht. e is het getal van Euler.	=exp(D1) geeft 7,39 als resultaat als D1=2
ln(parameter)	Geeft de natuurlijke logaritme van de parameter (basiswaarde e).	=ln(P2) geeft 2,71 als resultaat als P2=15
log(parameter)	Geeft als resultaat de logaritme van de parameter (basiswaarde 10).	=log(D1) geeft 2 als resultaat als D1=100
sqrt(parameter)	Geeft als resultaat de vierkantswortel van de parameter.	=sqrt(D1) geeft 4 als resultaat als D1=16
mod(deeltal, deler)	Geeft als resultaat de modulus van de deling.	=mod(D1, 5) geeft 1 als resultaat als D1=16
pow(basiswaarde, exponent)	Geeft als resultaat de basiswaarde vermenigvuldigd met de gespecificeerde macht.	=pow(D1, D2) geeft 9 als resultaat als D1=3 D2=2

hypot(zijde1,zijde2)	Geeft als resultaat de hypotenusa (schuine zijde). 	=hypot(D1, D2) geeft 5 als resultaat als D1=3 D2=4
n!()	Geeft als resultaat de faculteit van de parameter.	=n!(4) geeft 24 als resultaat (=1*2*3*4)
round(parameter, nauwkeurigheid)	Geeft als resultaat de parameter afgerond met de opgegeven nauwkeurigheid.	=round(P1, 0.1) geeft 10,600 als resultaat als P1=10,567
PI	Geeft als resultaat de waarde van pi op 31 decimalen.	=PI geeft als resultaat 3,1415926535897932384626433832795 .

Stringbewerkingen

Zet stringparameters tussen dubbele aanhalingstekens in de lijst met argumenten voor stringbewerkingen.

Naam	Beschrijving	Voorbeeld (P1="PL100*10")
match(parameter1, parameter2)	Geeft 1 als resultaat als de parameters gelijk zijn en 0 als deze verschillen. U kunt ook jokertekens *, ? en [] met de match-functie gebruiken.	=match(P1, "PL100*10") geeft 1 als resultaat. Alle profielen accepteren die beginnen met IPE: =match(P4, "IPE*") Accepteer profielen die met IPE beginnen en hoogte die met 2, 3, 4 of 5 begint: =match(P4, "IPE[2345]*") Accepteer profielen die met IPE beginnen, hoogten 200, 300, 400 of 500 hebben en breedte met 7 begint: =match(P4, "IPE[2345]00?7*")
length(parameter)	Geeft als resultaat het aantal tekens in de parameter.	=length(P1) geeft 8 als resultaat.
find(parameter, string)	Geeft als resultaat de rangorde (vanaf 0) van de opgegeven string en -1 als de opgegeven string niet wordt gevonden met de parameter.	=find(P1, "***") geeft 5 als resultaat.
getat(parameter, n)	Geeft als resultaat het n-de teken (vanaf nul) voor de parameter.	=getat(P1, 1) geeft L als resultaat.
setat(parameter, n, teken)	Geeft het n-de teken (vanaf nul) naar het opgegeven teken in de parameter als resultaat.	=setat(P1, 0, "B") geeft BL100*10 als resultaat.

mid(string, n, x)	Geeft x-teken van de string beginnend bij n:th-teken (beginnend bij nul). Geeft het laatste onderdeel van de string als resultaat, bij weglaten van het laatste argument (x).	=mid(P1,2,3) geeft 100 als resultaat.
reverse(string)	Keert de opgegeven string om.	=reverse(P1) geeft 01*001LP als resultaat.
replace(source string, old substring, new substring)	Vervangt alle opgegeven substrings door een andere string.	=replace(P1," ","") verwijdert alle spatietekens uit de string.

Voorbeeld 1

Wanneer u strings in de formule gebruikt, moet u deze tussen aanhalingstekens plaatsen. Als u bijvoorbeeld profiel **PL100*10** wilt definiëren met de twee parameters **P2=100** en **P3=10**, voert u de formule in als **"PL"+P2+"*"+P3**

Voorbeeld 2

In Tekla Structures worden boutafstanden verwerkt als strings. Als u de boutafstand wilt definiëren, selecteert u het type parameter in de **afstandlijst** en voert u de formule in als **=P1+" "+P2**

Dit geeft 100 200 als resultaat als P1=100 (**lengte**) en P2=200 (**lengte**).

Conversiefuncties van gegevenstypen

Met conversiefuncties worden conversies uitgevoerd tussen de drie ondersteunde gegevenstypen: gehele getallen (integers), dubbele waarden (doubles) en strings.

Naam	Beschrijving	Voorbeeld
int()	Conversie naar geheel getal (integer).	=int(100.0132222000) geeft als resultaat 100 als decimalen in het dialoogvenster <i>Opties</i> op 0 zijn ingesteld.
double()	Gegevens converteren naar een dubbele waarde (double)	
string()	Gegevens converteren naar een string	
imp()	Converteert inches. U kunt deze functie gebruiken bij berekeningen in plaats van inches. U kunt geen inches gebruiken bij berekeningen.	In de voorbeelden is in het dialoogvenster <i>Opties</i> de lengte-eenheid ingesteld op mm en de decimalen op 2. =imp(1,1,1,2) betekent 1 voet 1 1/2 inch en geeft 342,90 mm als resultaat. =imp(1,1,2) betekent 1 1/2 inch en geeft 38,10 mm als resultaat.
vwu(waarde, eenheid)	Converteert de lengte- en hoekwaarden. Beschikbare eenheden: "ft" ("feet", "foot"), "in" ("inch", "inches"), "m", "cm", "mm", "rad", "deg"	=vwu(4.0, "in") geeft 101,60 mm als resultaat als in het dialoogvenster <i>Opties</i> de lengte-eenheid op mm en de decimalen op 2 is ingesteld. =vwu(2.0, "rad") geeft 114,59 graden als in het dialoogvenster <i>Opties</i> de hoek op graden en de decimalen op 2 is ingesteld.

Opmerking

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

Statistische functies

U beschikt over de volgende statistische functies:

Naam	Beschrijving	Voorbeeld (P1=1,4 P2=2,3)
ceil()	Geeft als resultaat het kleinste gehele getal groter dan of gelijk aan de opgegeven parameter is.	= ceil(P1) geeft 2 als resultaat
floor()	Geeft als resultaat het grootste gehele getal kleiner dan of gelijk aan de opgegeven parameter.	= floor(P1) geeft 1 als resultaat
min()	Geeft als resultaat de kleinste opgegeven parameter.	= min(P1, P2) geeft 1,4 als resultaat
max()	Geeft als resultaat de grootste opgegeven parameter.	= max(P1, P2) geeft 2,3 als resultaat
sum()	De som van de opgegeven parameters.	= sum(P1, P2) geeft 3,7 als resultaat
sqsum()	De som van de gekwadeerde parameters $(parameter1)^2 + (parameter2)^2$	= sqsum(P1, P2) geeft 7,25 als resultaat
ave()	Gemiddelde van parameters.	= ave(P1, P2) geeft 1,85 als resultaat
sqave()	Gemiddelde van gekwadeerde parameters.	= sqave(P1, P2) geeft 3,625 als resultaat

Voorbeeld

Statistische functies voor `ceil` en `vloer`.

In dit voorbeeld hebt u de volgende parametrische variabelen:

- Lengte ligger: P1 = 3500
- Tussenafstand kolom: P2 = 450

$$P1/P2 = 7,7778$$

U kunt de statistische functies `ceil` en `floor` gebruiken voor het afronden van de waarde. Vervolgens gebruikt u de afgeronde waarde voor het aantal liggerkolommen:

- =`ceil(P1/P2)` geeft als resultaat 8.
- =`floor(P1/P2)` geeft als resultaat 7.

Trigonometrische functies

U kunt de volgende trigonometrische functies gebruiken in formules. Zorg dat u de eenheid toevoegt met een van de volgende prefixen. Als u geen prefix opgeeft, worden radialen als standaard eenheid gebruikt in Tekla Structures.

- **d** staat voor graad. Bijvoorbeeld `sin(d180)`
- **r** staat voor radialen (standaard). Bijv. `sin(r3,14)` of `sin(3,14)`

Naam	Beschrijving	Voorbeeld
sin()	Geeft de sinuswaarde als resultaat.	= sin(d45) geeft 0,71 als resultaat
cos()	Geeft de cosinuswaarde als resultaat.	= cos(d45) geeft 0,71 als resultaat.
tan()	Geeft de tangenswaarde als resultaat.	= tan(d45) geeft 1 als resultaat.
asin()	Inverse functie van <code>sin()</code> . Geeft een waarde in radialen als resultaat.	= asin(1) geeft 1,571 rad als resultaat.

acos()	Inverse functie van cos(). Geeft een waarde in radialen als resultaat.	=acos(1) geeft 0 rad als resultaat.
atan()	Inverse functie van tan(). Geeft een waarde in radialen als resultaat.	=atan(1) geeft 0,785 rad als resultaat.
sinh()	Hyperbolische sinus	=sinh(d45) geeft 0,87 als resultaat.
cosh()	Hyperbolische cosinus	=cosh(d45) geeft 1,32 als resultaat.
tanh()	Hyperbolische tangens	=tanh(d45) geeft 0,66 als resultaat.
atan2(,)	Geeft de hoek als resultaat waarvan de tangens het quotiënt van de opgegeven waarden is. Het resultaat is in radialen.	=atan2(1,3) geeft 0,32 als resultaat.

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 standardeenheid.

d is graden, bijvoorbeeld `sin(d180)`.

r is radialen (standaard), bijvoorbeeld `sin(r3.14)` of `sin(3.14)`.

Stripmaat functies

U kunt de stripmaatfunctie in een gebruikerscomponent gebruiken om een geschikte stripdikte uit de beschikbare maten te selecteren.

Naam	Beschrijving	Voorbeeld
fMarketSize(materiaal, dikte, extrastep)	Geeft de eerstvolgende beschikbare stripdikte voor een bepaald materiaal als resultaat uit het bestand <code>marketsize.dat</code> op basis van de door u gespecificeerde dikte. Het bestand moet zich bevinden in de map <code>..\netherlands\General\Profil</code> Voor <code>extrastep</code> voert u een getal in voor het definiëren van de toename naar de volgende maat (standaard is 0).	<code>=fMarketSize("S235JR", 10, 0)</code>

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


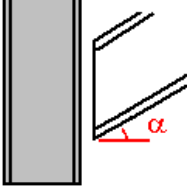
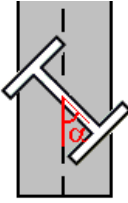
DEFAULT,6,9,12,16,19,22,25,28,32,38

Het eerste item in een rij is een materiaalkwaliteit gevolgd door de beschikbare plaatdikten 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)` **12** als resultaat en `=fMarketSize("S235JR", 10, 1)` geeft **16** als resultaat (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. U kunt de volgende kadervoorwaardefuncties gebruiken:

Naam	Beschrijving	Voorbeeld
fAD("skew", GUID)	Geeft als resultaat de schuine hoek van het aansluitende onderdeel waarvan de GUID is opgegeven. 	=fAD("skew", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038") geeft als resultaat 45 ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038 is de GUID van het aansluitende onderdeel dat onder een hoek van 45 graden ten opzichte van het hoofdonderdeel staat.
fAD("slope", GUID)	Geeft als resultaat de hellingshoek van het aansluitende onderdeel waarvan de GUID is opgegeven. 	=fAD("slope", "ID50B8559A-0000-010B-3133-353432373038")
fAD("cant", GUID)	Geeft als resultaat de kantelhoek van het geroteerde onderdeel waarvan de GUID is opgegeven. 	

Opmerking

- Deze functies geven geen positieve en negatieve waarden voor hellingen en schuiniten. Het is niet mogelijk om met deze functies een stijgende of dalende helling te bepalen of een linker of rechter schuinite.
- De maximaal als resultaat te geven hoek is 45 graden.
- Tekla Structures berekent de hoeken in 2D zodat de hellingen de schuinite 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.

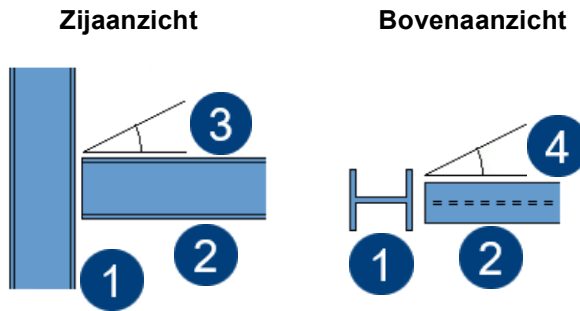
Als u de werkelijke 3D-helling met de opgenomen schuinite wilt weten, kunt u de volgende wiskundige formule gebruiken:

$$\text{TRUE_SLOPE} = \text{atan}(\tan(\text{SLOPE}) * \cos(\text{SKEW}))$$

Voorbeeld 1

De helling en de schuinte zijn relatief ten opzichte van een ligger in een kolom.

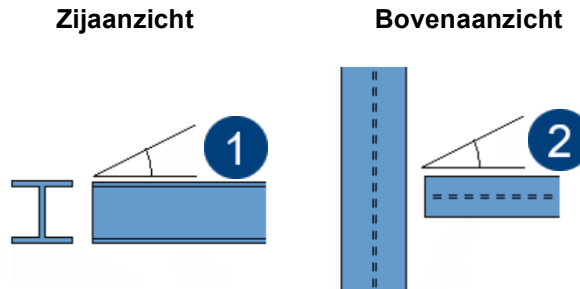
Zijaanzicht Bovenaanzicht



1. Kolom
2. Balk
3. Helling
4. Schuinte

Voorbeeld 2

Met twee liggers is de helling feitelijk de horizontale schuinte van de ligger die in de andere ligger schuift en de verticale helling van de ligger ten opzichte van het hoofdonderdeel is feitelijk de schuinte-hoek.



1. Schuinte
2. Lossing

Typen waarden

In de kolom *Type waarde*, in het dialoogvenster *Variabelen*, vindt u de beschikbare waarde typen:

Deze kolom zorgt ervoor dat de gegevens die in de kolom *Formule* ingevoerd worden, verder doorgerekend worden in het model.

Voorbeeld



Er wordt een parameter toegevoegd en deze gaat ervoor zorgen dat er in de component gekozen kan worden voor een materiaalkwaliteit:

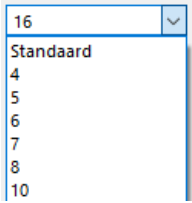
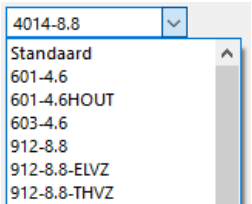
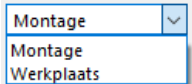
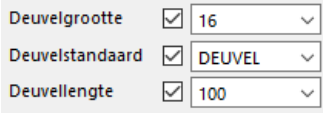
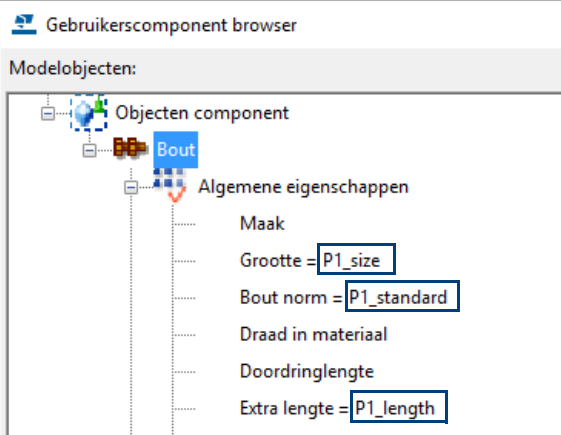
Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
P1	S235JR	0.00	Lengte	Parameter	Zichtbaar	Materiaal

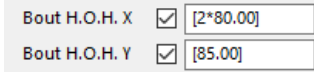
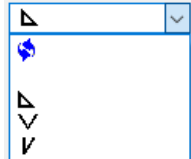
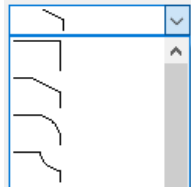
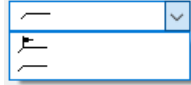
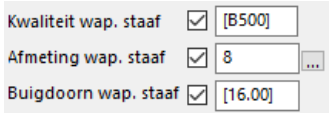
In de figuur hierboven ziet u dus dat deze parameter niet goed doorgerekend wordt en later niet gekoppeld kan worden in de Model browser. Dit komt omdat de *Type waarde* niet correct ingevuld is, deze staat namelijk op **Lengte**.

Wanneer bij *Type waarde* gekozen wordt voor een correct waardetype, in dit geval **Kwaliteit**, zult u zien dat deze parameter wel goed doorgerekend wordt en dus correct is, zie figuur hieronder:

Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type variabele	Zichtbaarheid	Tekst in dialoogvenster
P1	S235JR	S235JR	Kwaliteit	Parameter	Zichtbaar	Materiaal

Type waarde	Beschrijving
Nummer Aantal schotjes <input checked="" type="checkbox"/> 4.00	Een geheel getal. Wordt gebruikt voor aantallen en vermenigvuldigers.
Lengte Afstand tussen schotjes <input checked="" type="checkbox"/> 300.00	Een decimaal getal. Wordt gebruikt voor lengten en afstanden. Lengtewaarden beschikken over een eenheid (mm, inch, enzovoort). Wanneer er een parameter toegevoegd wordt, staat deze standaard op Lengte .
Tekst Naam: <input checked="" type="checkbox"/> [LIGGER]	Deze wordt gebruikt als er bijvoorbeeld een tekstveld in het dialoogvenster toegepast wordt.
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 speciaal decimaal getal waarmee waarden voor hoeken worden opgeslagen met één decimaal, in radialen.
Kwaliteit Materiaal <input checked="" type="checkbox"/> [S235JR] ... 	Deze waarde zorgt voor de koppeling met de materialendatabase. In het dialoogvenster van de component kunt u door middel van een bladerknop bladeren naar de materialendatabase en kan de materiaalkwaliteit gewijzigd worden.
Profiel Profiel <input checked="" type="checkbox"/> [S235JR] ... 	Deze waarde zorgt voor de koppeling met de profielendatabase. In het dialoogvenster van de component kunt u door middel van een bladerknop bladeren naar de profielendatabase en kan het profiel gewijzigd worden.

<p>Boutdiameter</p> 	<p>De waarden Boutdiameter en Boutnorm horen bij elkaar en zijn altijd aan elkaar gekoppeld zodat er een koppeling is met de boutendatabase. Hierdoor kan er in het dialoogvenster gekozen worden uit verschillende boutdiameters en boutnormen. De waarde voor de boutdiameter is Px_diameter waarin x een nummer is en is gekoppeld aan het waarde type Px_screwdin, dit is de boutnorm. Om de waarde weer te geven in het dialoogvenster, moet x voor beide waardetypen gelijk zijn, bijvoorbeeld, P12_diameter en P12_Px_screwdin:</p> <table border="1" data-bbox="817 528 1380 589"> <tr> <td>P12_diameter</td> <td>16.00</td> <td>16.00</td> <td>Boutdiameter</td> <td>Parameter</td> </tr> <tr> <td>P12_screwdin</td> <td>4014-8.8</td> <td>4014-8.8</td> <td>Boutnorm</td> <td>Parameter</td> </tr> </table>	P12_diameter	16.00	16.00	Boutdiameter	Parameter	P12_screwdin	4014-8.8	4014-8.8	Boutnorm	Parameter										
P12_diameter	16.00	16.00	Boutdiameter	Parameter																	
P12_screwdin	4014-8.8	4014-8.8	Boutnorm	Parameter																	
<p>Boutnorm</p> 	<p>Zie de waarde Boutdiameter.</p>																				
<p>Bouttype</p> 	<p>Deze waarde wordt gebruikt wanneer een parameter word toegevoegd die er voor zorgt dat er in het dialoogvenster gekozen kan worden uit: <i>Werkplaats</i> en <i>Montage</i>.</p>																				
<p>Deuvelgrootte</p> <p>Standaard deuvel</p> <p>Lengte deuvel</p> 	<p>De waarde voor de deuvelgrootte heeft een vast formaat voor de naam: Px_size waarin x een nummer is en is gekoppeld aan het waarde type Px_standard, dit is de Deuvel standaard en aan het waarde type Px_length, dit is de deuvel lengte. Wijzig deze vaste combinatie van namen niet. Om automatisch de waarde weer te geven in het dialoogvenster, moet x voor alle waarde typen gelijk zijn, bijvoorbeeld, P1_size, P1_standard en P1_length.</p>  <table border="1" data-bbox="817 1843 1380 1966"> <thead> <tr> <th>Naam</th> <th>Formule</th> <th>Waarde</th> <th>Type waarde</th> <th>Type varia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1_size</td> <td>16.00</td> <td>16.00</td> <td>Deuvelgrootte</td> <td>Parameter</td> </tr> <tr> <td>P1_standard</td> <td>DEUVEL</td> <td>DEUVEL</td> <td>Standaard deuvel</td> <td>Parameter</td> </tr> <tr> <td>P1_length</td> <td>100.00</td> <td>100.00</td> <td>Lengte deuvel</td> <td>Parameter</td> </tr> </tbody> </table>	Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type varia	P1_size	16.00	16.00	Deuvelgrootte	Parameter	P1_standard	DEUVEL	DEUVEL	Standaard deuvel	Parameter	P1_length	100.00	100.00	Lengte deuvel	Parameter
Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type varia																	
P1_size	16.00	16.00	Deuvelgrootte	Parameter																	
P1_standard	DEUVEL	DEUVEL	Standaard deuvel	Parameter																	
P1_length	100.00	100.00	Lengte deuvel	Parameter																	
<p>Gattype</p>	<p>Een gegevenstype om te bepalen of gaten speciale gaten zijn en voor het selecteren van het speciale gattype (sleuven/oversized/geen gat).</p>																				

Gattype zonder opmaak	Een gegevenstype om te bepalen of gaten volledig door het onderdeel gaan of blinde gaten zijn.																
Afstand lijst 	Deze wordt gebruikt voor invoervelden met verschillende lengte waarden. Bijvoorbeeld bij boutafstanden.																
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 	Deze waarde wordt gebruikt om de type van de las parametrisch te maken. Door deze waarde toe te passen kunt u later in het dialoogvenster een keuze maken uit verschillende las typen.																
Type afwerking 	Deze waarde wordt gebruikt om een afwerkeigenschap van een plaat parametrisch te maken. Door deze waarde toe te passen kunt u later in het dialoogvenster een keuze maken uit verschillende afwerkeigenschappen.																
Laszijde 	Deze waarde moet worden gebruikt als er een keuze gemaakt moet worden tussen een <i>Werkplaats-</i> of <i>Montage las</i> in het dialoogvenster.																
Staafkwaliteit 	In het dialoogvenster van de component kunt u de kwaliteit selecteren van de wapeningsstaaf die u kiest. De waarde voor de kwaliteit van de wapeningsstaaf heeft een vast formaat: Px_grade waarin x een nummer is en is gekoppeld aan het waarde type Px_size , dit is de afmeting van de wapeningsstaaf, en aan het waarde type Px_radius , dit is de buigdoorn van de wapeningsstaaf. Wijzig deze vaste namen niet. Om automatisch de waarde weer te geven in het dialoogvenster, moet x voor de drie waarde typen gelijk zijn, bijvoorbeeld, P1_grade , P1_size en P1_radius : <table border="1" data-bbox="818 1727 1297 1854"> <thead> <tr> <th>Naam</th> <th>Formule</th> <th>Waarde</th> <th>Type waarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1_grade</td> <td>B500</td> <td>B500</td> <td>Kwaliteit wapeningsstaaf</td> </tr> <tr> <td>P1_size</td> <td>3</td> <td>8</td> <td>Afmeting wapeningsstaaf</td> </tr> <tr> <td>P1_radius</td> <td>16.000</td> <td>16.000</td> <td>Buigdoorn wapeningsstaven</td> </tr> </tbody> </table> De waarde typen moeten alle drie zichtbaar zijn in het dialoogvenster van de gebruikerscomponent.	Naam	Formule	Waarde	Type waarde	P1_grade	B500	B500	Kwaliteit wapeningsstaaf	P1_size	3	8	Afmeting wapeningsstaaf	P1_radius	16.000	16.000	Buigdoorn wapeningsstaven
Naam	Formule	Waarde	Type waarde														
P1_grade	B500	B500	Kwaliteit wapeningsstaaf														
P1_size	3	8	Afmeting wapeningsstaaf														
P1_radius	16.000	16.000	Buigdoorn wapeningsstaven														

<p>Staafgrootte</p> <p>Kwaliteit wap. staaf <input checked="" type="checkbox"/> [B500]</p> <p>Afmeting wap. staaf <input checked="" type="checkbox"/> 8 ...</p> <p>Buigdoorn wap. staaf <input checked="" type="checkbox"/> [16.00]</p>	<p>In het dialoogvenster van de component kunt u de afmeting selecteren van de wapeningsstaaf die u kiest.</p> <p>De waarde voor de afmeting van de wapeningsstaaf heeft een vast formaat: Px_size waarin x een nummer is en is gekoppeld aan het waarde type Px_grade, dit is de kwaliteit van de wapeningsstaaf, en aan het waarde type Px_radius, dit is de buigdoorn van de wapeningsstaaf. Wijzig deze vaste naam niet. Om automatisch de waarde weer te geven in het dialoogvenster, moet x voor de drie waarde typen gelijk zijn, bijvoorbeeld, P1_grade, P1_size en P1_radius.</p>
<p>Buigdoorn wapeningsstaven</p> <p>Kwaliteit wap. staaf <input checked="" type="checkbox"/> [B500]</p> <p>Afmeting wap. staaf <input checked="" type="checkbox"/> 8 ...</p> <p>Buigdoorn wap. staaf <input checked="" type="checkbox"/> [16.00]</p>	<p>In het dialoogvenster van de component kunt u de buigdoorn selecteren van de wapeningsstaaf die u kiest.</p> <p>De waarde voor de buigdoorn van de wapeningsstaaf heeft een vast formaat: Px_radius waarin x een nummer is en is gekoppeld aan het waarde type Px_grade, dit is de kwaliteit van de wapeningsstaaf, en aan het waarde type Px_size, dit is de afmeting van de wapeningsstaaf. Wijzig deze vaste naam niet. Om automatisch de waarde weer te geven in het dialoogvenster, moet x voor de drie waarde typen gelijk zijn, bijvoorbeeld, P1_grade, P1_size en P1_radius.</p>
<p>Haaktype staaf</p>	<p>Wordt gebruikt voor einddetailaanpassers van de stavensets om het type haak op te geven.</p>
<p>Type aanpassingslengte</p>	<p>Wordt gebruikt voor einddetailaanpassers van de stavenset om op te geven hoe de staaflengte volgens een opgegeven eindoffset of beenlengte wordt verlengd of ingekort.</p>
<p>Beïnvloede staven</p>	<p>Wordt gebruikt voor stavensetaanpassers om op te geven hoeveel de staven moeten worden gewijzigd (1/1, 1/2, enzovoort).</p>
<p>Spreidingstype staaf</p>	<p>Wordt gebruikt voor stavensetsplitsers om het spreidingstype op te geven (links/rechts/midden).</p>
<p>Overlapzijde staaf</p>	<p>Wordt gebruikt stavensetsplitsers om de zijde van de overlap (links/rechts/midden) op te geven.</p>
<p>Plaatsing staafoverlap</p>	<p>Wordt gebruikt voor stavensetsplitsers om te bepalen of de overlappende staven parallel aan elkaar zijn of boven elkaar liggen.</p>
<p>Overlaptypetype staaf</p>	<p>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.</p>
<p>Wapeningsnet</p> <p>Wapeningsnet <input checked="" type="checkbox"/> [P189] ...</p>	<p>Deze waarde zorgt voor de koppeling met de wapeningsnettendatabase. In het dialoogvenster van de component kunt u door middel van een bladerknop bladeren naar de wapeningsnettendatabase.</p>
<p>Positie verdeelstaven</p>	<p>Wordt gebruikt voor wapeningsnetten om te bepalen of de kruisende staven zich boven of onder de lengtestaven bevinden.</p>

<p>Componentnaam</p> <p>Component naam <input checked="" type="checkbox"/> [91000008] ...</p> <p>Component inst. <input checked="" type="checkbox"/> [standard] ...</p>	<p>In het dialoogvenster van de component kunt u de instellingen (component attribuut bestand) selecteren van de bijbehorende component die u kiest.</p> <p>De waarde voor de naam van de component heeft een vast formaat: Px_name waarin x een nummer is en is gekoppeld aan het waarde type Px_attrfile, dit is het component attribuut bestand. Wijzig deze vaste naam niet. Om automatisch de waarde weer te geven in het dialoogvenster, moet x voor beide waarde typen gelijk zijn, bijvoorbeeld, P1_name en P1_attrfile.</p>
<p>Component attribuut bestand</p> <p>Component naam <input checked="" type="checkbox"/> [91000008] ...</p> <p>Component inst. <input checked="" type="checkbox"/> [standard] ...</p>	<p>De waarde voor het component attribuut bestand heeft een vast formaat: Px_attrfile waarin x een nummer is en is gekoppeld aan het waarde type Px_name, dit is de naam van de component. Wijzig deze vaste naam niet. Zie ook waarde type Componentnaam.</p>
<p>Ja/Nee</p> <p>Ja <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Ja Nee</p>	<p>Met behulp van het waarde type Ja/Nee kunt u onderdelen wel of niet laten genereren in de gebruikerscomponent. Bijvoorbeeld: Maak eindplaat: Ja/Nee.</p>
<p>Vorm</p>	<p>Een aan de vormendatabase gekoppeld gegevenstype. Wordt gebruikt voor het selecteren van een vorm in het dialoogvenster Vormendatabase.</p>
<p>Bitmask</p>	<p>Met behulp van het waarde type Bitmask kunt u bepalen welke onderdelen slobgaten krijgen. Zie het volgende hoofdstuk voor meer uitleg.</p>

Waardetype Bitmask

U beschikt over de parameter **Onderdelen met slobgaten** voor bouten in de **Gebruikerscomponent browser** om vergelijkingen in te stellen voor onderdelen met slobgaten. Gebruik het waardetype **Bitmask** om de parameter in te stellen. Het waardetype **Bitmask** werkt alleen met nullen en enen.

The screenshot illustrates the configuration of the 'Onderdelen met slobgaten' parameter. In the 'Gebruikerscomponent browser', a list of 'Speciaal gat' items is shown with checkboxes. The 'Variabelen' panel displays a table with the following data:

Categorie:	Naam	Formule	Waarde	Type waarde	Type var
Componentparameters	P1	01100	01100	Bitmask	Paramet

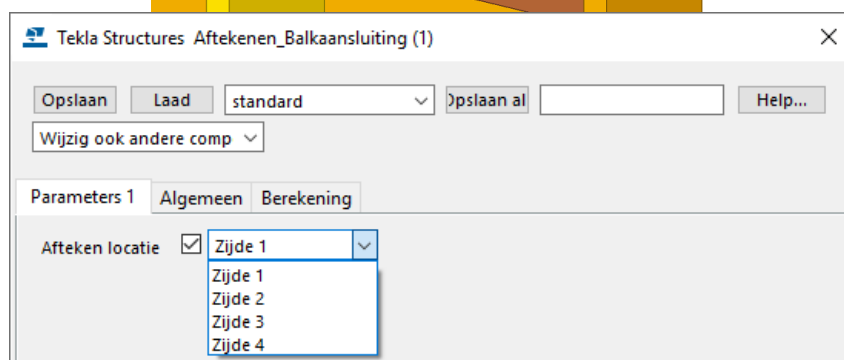
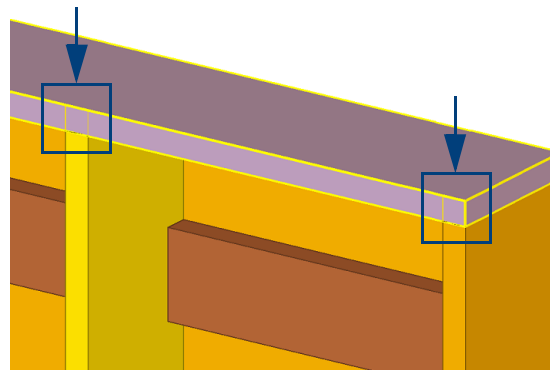
A 3D model of a bolt is shown at the bottom of the interface.

4.5 Voorbeelden van gebruikerscomponenten

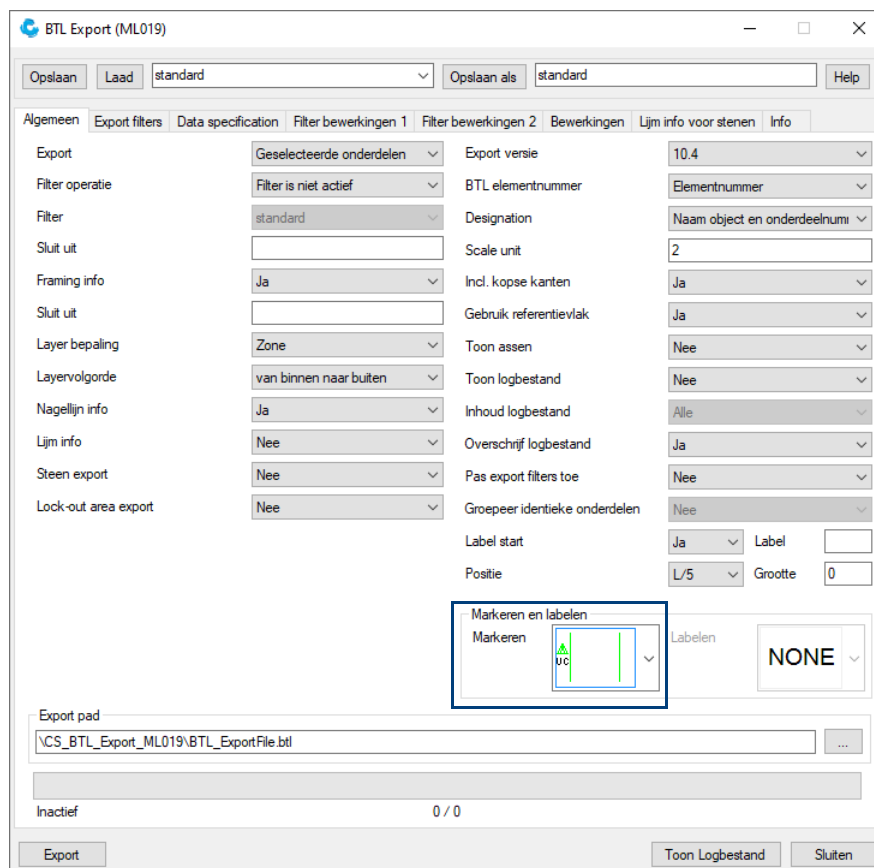
Timber

Aftekenen

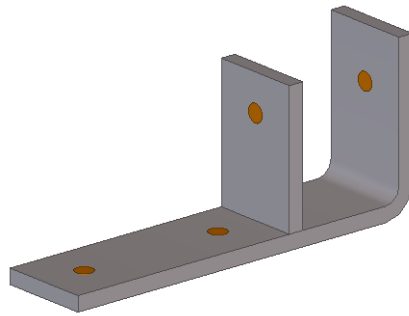
Hiermee kunt u de positie van de aansluitende profielen laten aftekenen:



U kunt in de keuzelijst instellen aan welke zijde van de profielen de aftekenlijnen moeten worden gemaakt. Wanneer u de profielen exporteert naar BTL moet de volgende optie voor **Markeren en labelen** worden ingesteld:

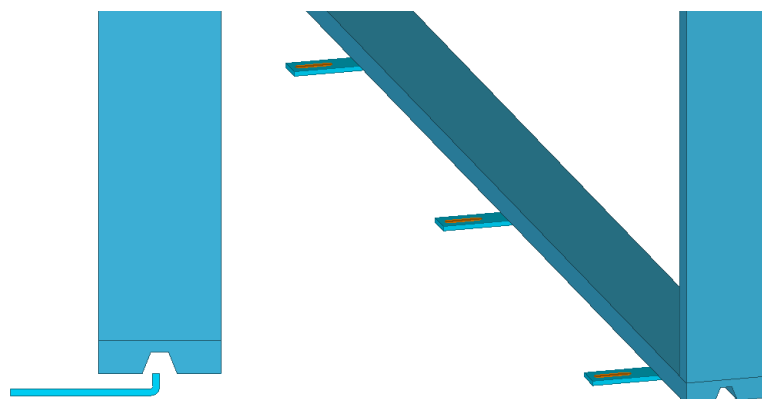
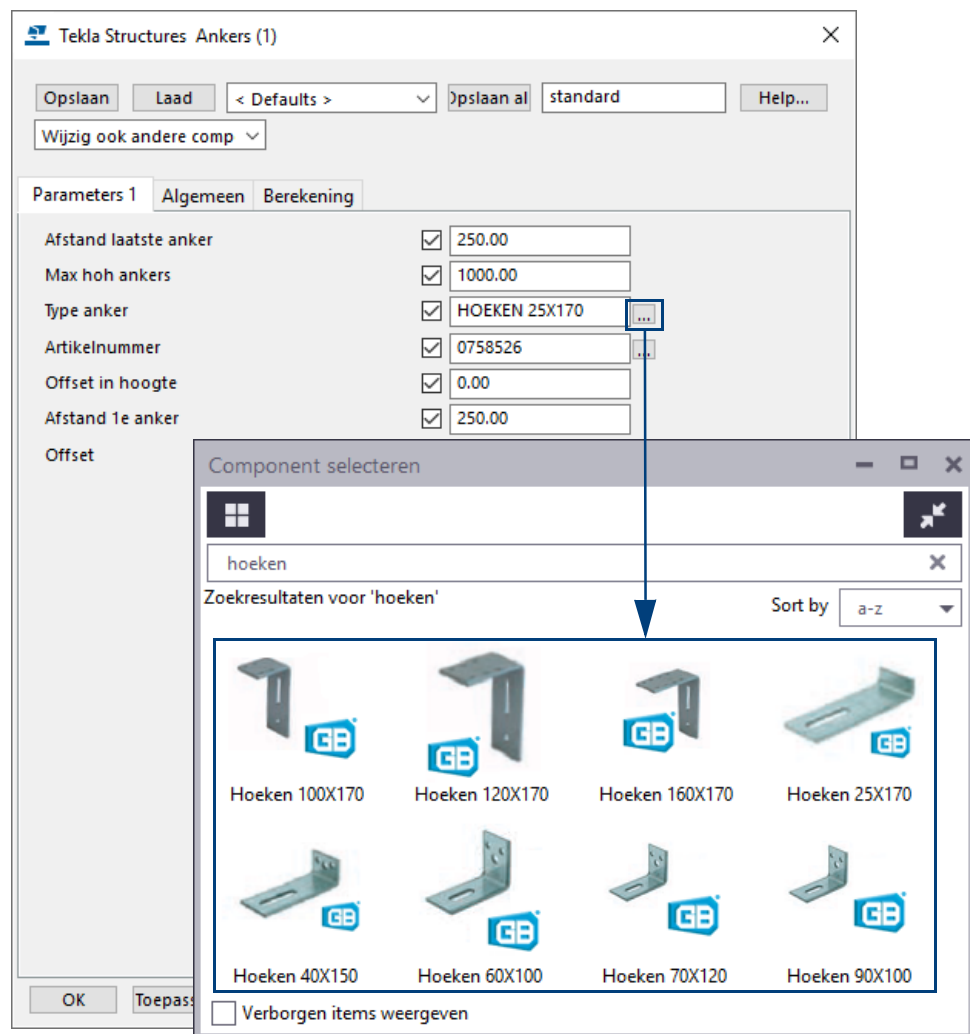


Anker



Ankers

Om de gebruikerscomponent toe te passen, wijst u het hoofdonderdeel (de onderregel) aan. De ankers worden verdeeld vanaf het begin- tot het eindpunt van de regel. U kunt in het gebruikerscomponent onder andere het type anker en de maximale hart-op-hart afstand definiëren. De ankertypen zijn de GB hoeken:

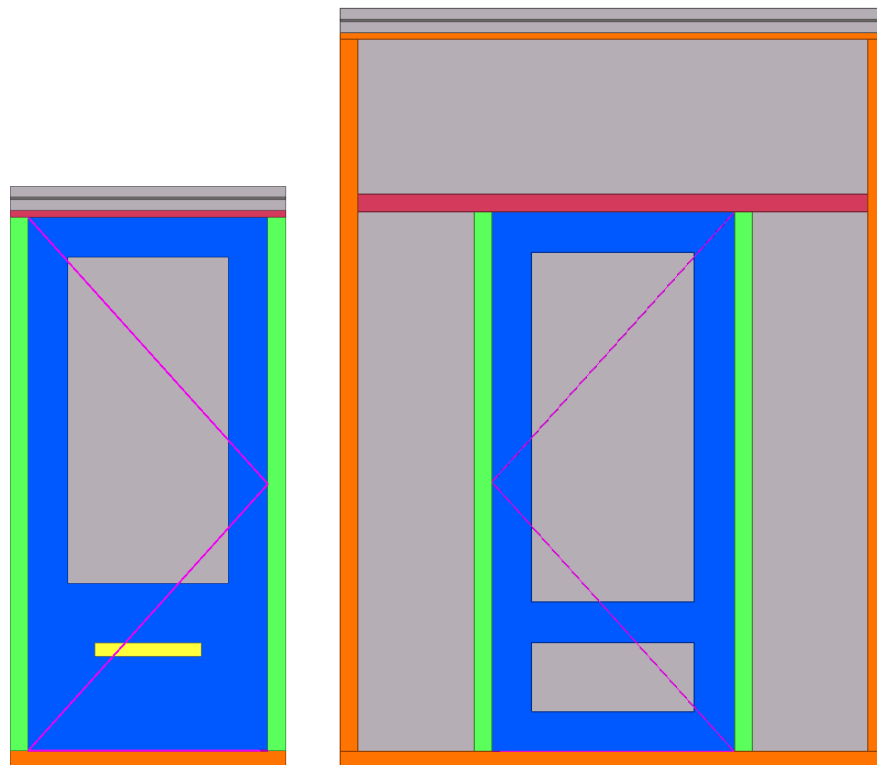


Deur

Dit gebruikerscomponent beschikt over een aantal standaard instellingen zodat u meerdere combinaties kunt maken:

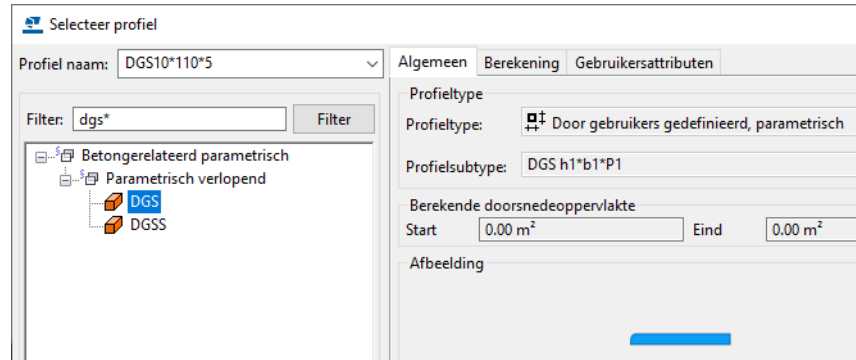
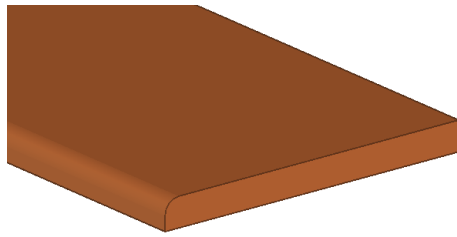
Parameter	Waarde
Hoogte kader	900.00
Hoogte deur	150.00
Breedte deur	640.00
Bovenlicht maken?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja
Zijlicht links maken?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja
Breedte zijlicht links	350.00
Zijlicht rechts maken?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja
Breedte zijlicht rechts	900.00
Brievbus maken?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja
Hoogte brievbus	
Glas in deur boven	<input checked="" type="checkbox"/> Ja
Glas in deur onder	<input checked="" type="checkbox"/> Nee
Onderzijde bovenglas	
Hoogte borstwering	
Buitendraaien links	<input checked="" type="checkbox"/> Ja
Buitendraaien rechts	<input checked="" type="checkbox"/> Ja
Binnendraaien links	<input checked="" type="checkbox"/> Ja
Binnendraaien rechts	<input checked="" type="checkbox"/> Ja

Ook wordt de draairichting gemodelleerd en kan worden getoond in de tekening.



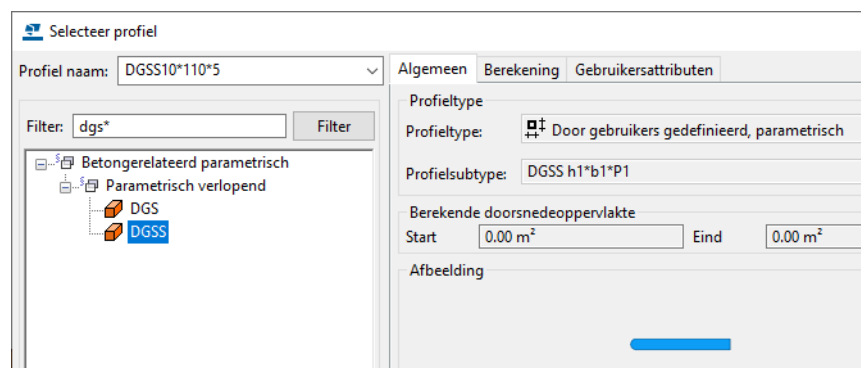
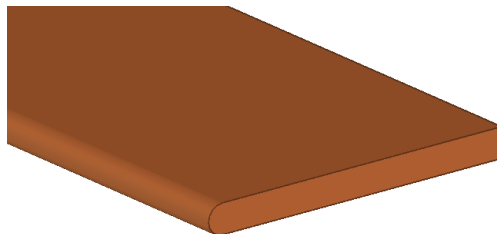
dgs

Schetsprofiel.



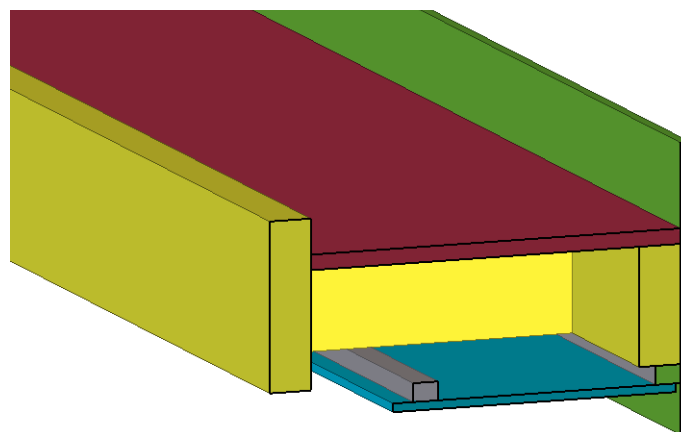
dgss

Schetsprofiel.



Gootrek

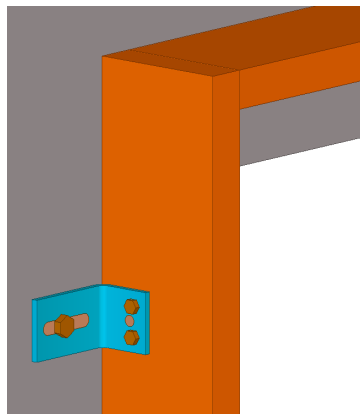
U beschikt over gebruikerscomponent **Gootrek** waarmee u in één keer een compleet gootrek kunt maken:



U wijst twee punten aan in het model om de lengte van het rek te bepalen.

Hoeken 25X170 t/m 160X170

Er zijn een groot aantal ankertypen van GB (Gebr. Bodegraven) beschikbaar:



Houtschroeven



Klos met sleuf

Gebruikerscomponent **Klos met sleuf** gebruikt houtdraadbouten in plaats van tellerkopschroeven. Hierdoor gaat de snelheid omhoog en de houtdraadbouten worden werkelijker weergegeven.

Tekla Structures Klos met sleuf (1) ×

Opslaan Laad < Defaults > Opslaan al standard Help...

Negeer andere compone ▾

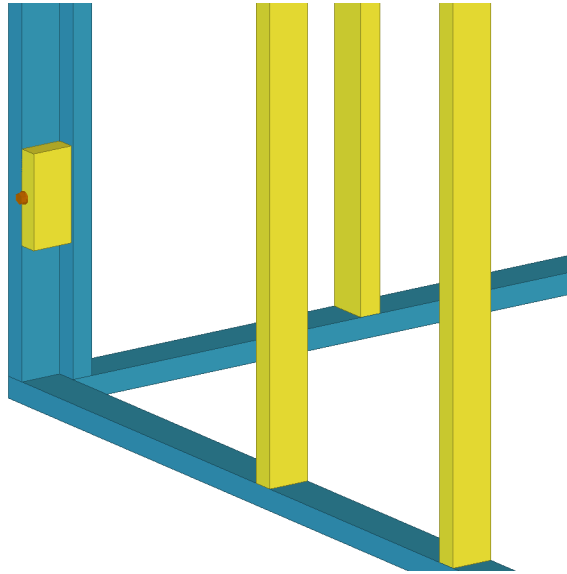
Parameters 1 Algemeen Berekening

Boorklos links J / N	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja ▾
Boorklos rechts J / N	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja ▾
Lengte houtdraadbout	<input checked="" type="checkbox"/>	240.00
Bevestigingsmateriaal J / N	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja ▾
Klasse	<input checked="" type="checkbox"/>	6
Materiaal	<input checked="" type="checkbox"/>	VUREN-C ...
Dikte klos	<input checked="" type="checkbox"/>	30 ...

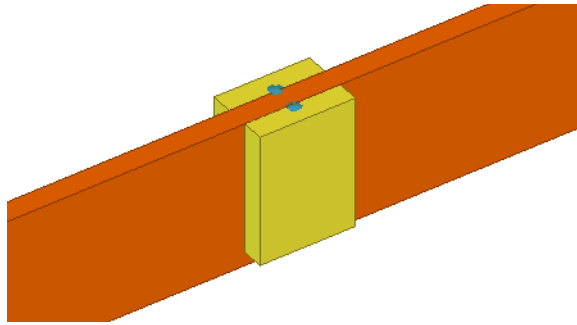


U dient zelf de juiste lengte van de bout in te vullen.

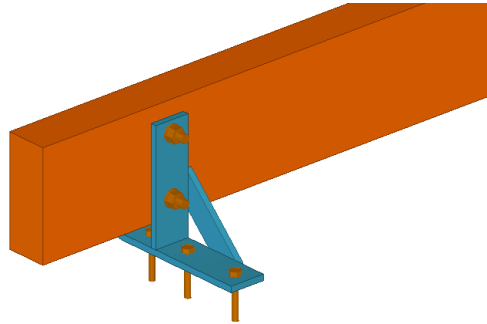
U kunt gebruikerscomponent **Klos met sleuf** ook gebruiken voor de aansluiting van wanden:



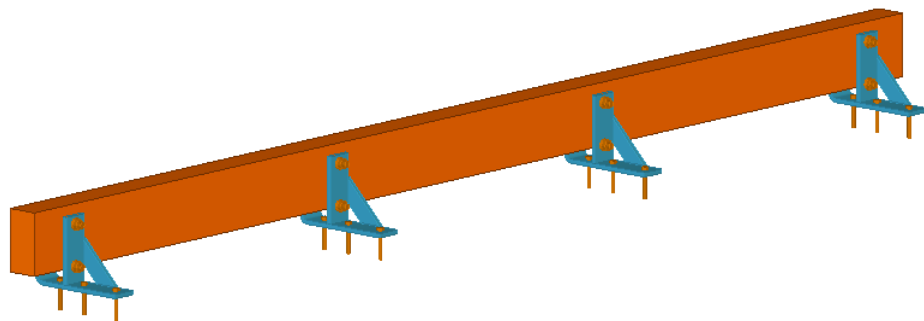
Klos Maak klossen, inclusief **Ja/Nee** optie voor de linker- en de rechterklos.



Muurplaat anker



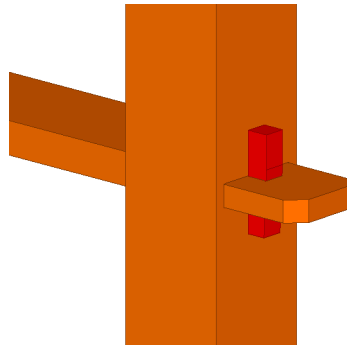
Muurplaat compleet



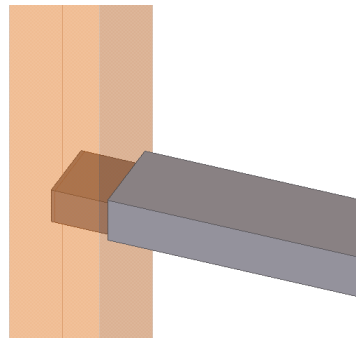
MZA anker



Pengat met spie

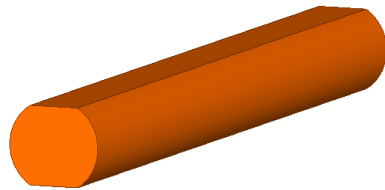


Pengat

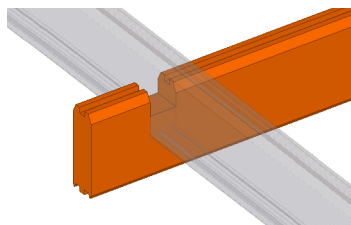


**Zie ook
Ronde balk**

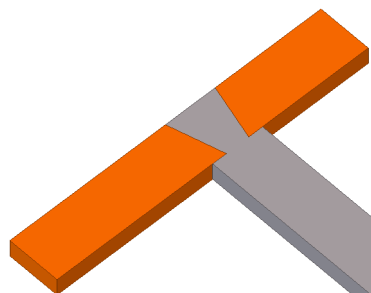
Klik [hier](#) voor gedetailleerde informatie.



Sparing-sparing



Tand

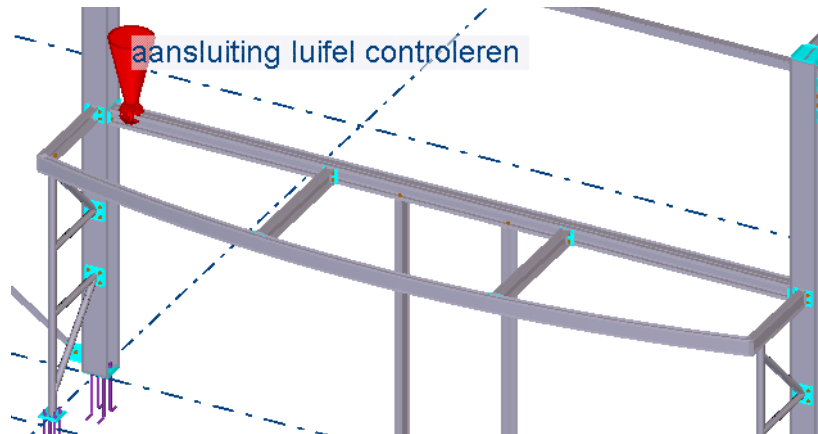


General

Boutanker
M16x140



Let op

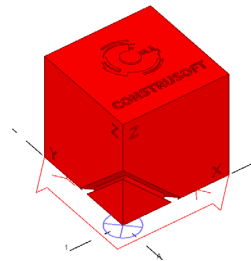


U kunt gebruikerscomponent **Let op** gebruiken om aan te geven waar in het Tekla Structures-model vragen/aandachtspunten/opmerkingen e.d. zitten.

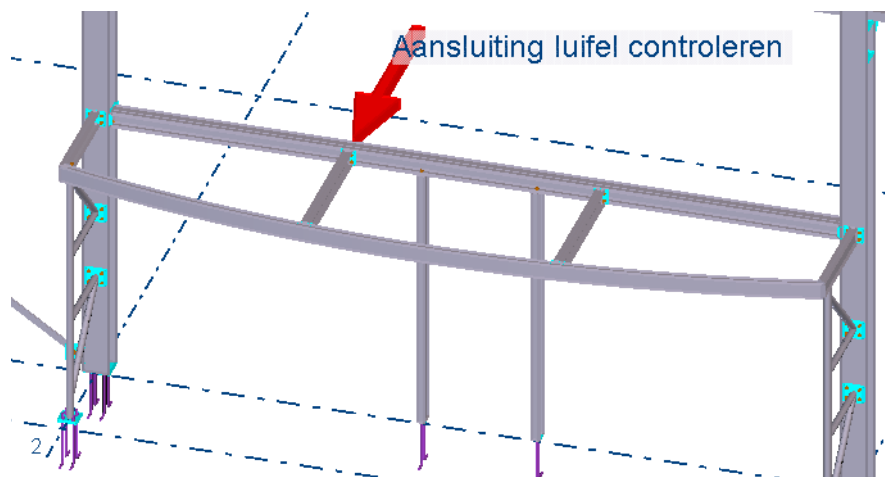
In het model wordt een dummy als uitroepteken geplaatst waarvan de grootte kan worden ingesteld en u kunt in de gebruikerscomponent een eigen tekst definiëren.

Nulpunt

U kunt gebruikerscomponent **Nulpunt** gebruiken om het nulpunt fysiek aan te duiden in het Tekla Structures-model en meenemen in de export naar IFC:

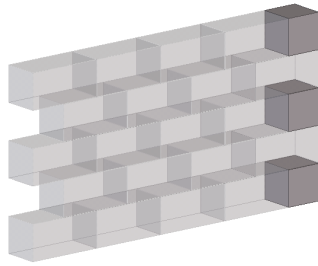


Pijl

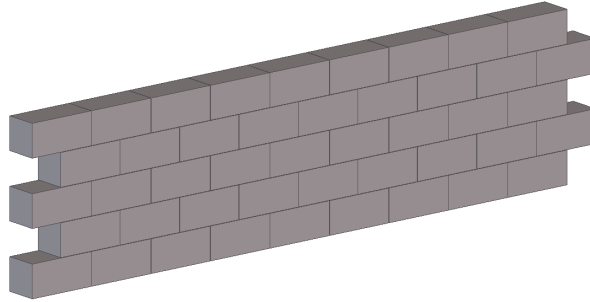


U kunt gebruikerscomponent **Pijl** gebruiken om in het Tekla Structures-model specifieke locaties aan te duiden waar bijvoorbeeld vragen over zijn (aandachtspunten/opmerkingen).

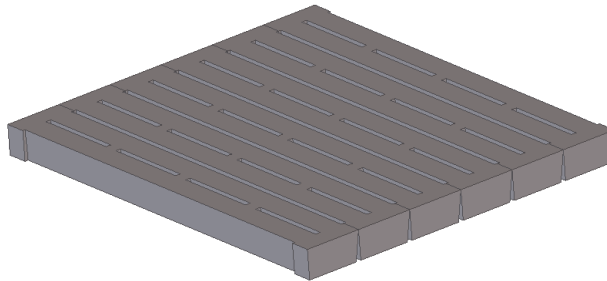
Muur eindstuk



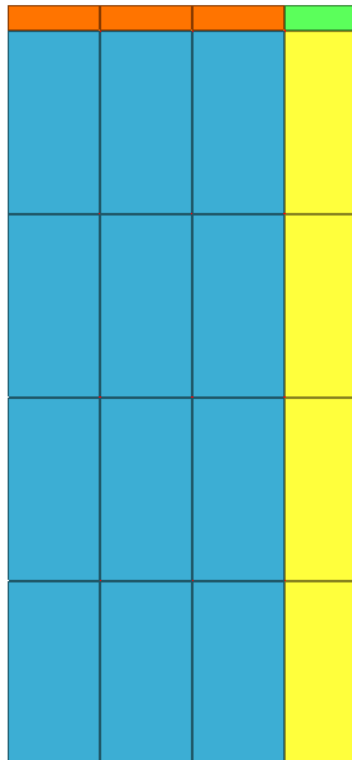
Muur



Veeroosterbalk



Vlak vullen hxb



Tekla Structures Vlak vullen hxb (1)

Opslaan Laad < Externe toetsing > Opslaan al standard Help...

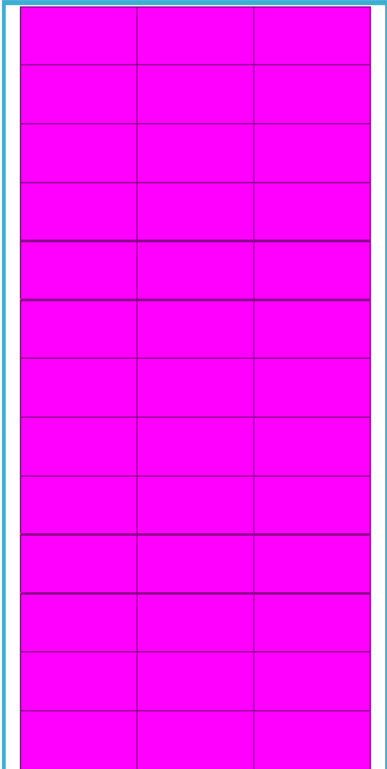
Negeer andere compone

Parameters 1 Positie

Prefix pos	<input checked="" type="checkbox"/>	P
Startnummer pos	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Prefix merk	<input checked="" type="checkbox"/>	PL
Startnummer merk	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Naam	<input checked="" type="checkbox"/>	PLAAT
Dikte	<input checked="" type="checkbox"/>	30.00
Breedte	<input checked="" type="checkbox"/>	600.00
Lengte	<input checked="" type="checkbox"/>	1200.00
Materiaal	<input checked="" type="checkbox"/>	GIPSVEZELPLAAT ...
Afwerking	<input checked="" type="checkbox"/>	
Klasse	<input checked="" type="checkbox"/>	11
Speling X	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Speling Y	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Breedte	<input checked="" type="checkbox"/>	1800.00
Lengte	<input checked="" type="checkbox"/>	7950.00
Hoogte T-profiel	<input checked="" type="checkbox"/>	35
Rails maken	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja

OK Toepassen Wijzig Haal op / Annuleren

Vlak vullen midden



Tekla Structures Vlak vullen midden (1)

Opslaan Laad < Externe toetsing > Opslaan al Help...

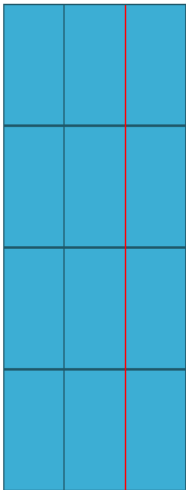
Negeer andere compone

Parameters 1 Positie

Prefix pos	<input checked="" type="checkbox"/>	P
Startnummer pos	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Prefix merk	<input checked="" type="checkbox"/>	PL
Startnummer merk	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Naam	<input checked="" type="checkbox"/>	PLAAT
Dikte	<input checked="" type="checkbox"/>	35.00
Breedte	<input checked="" type="checkbox"/>	600.00
Lengte	<input checked="" type="checkbox"/>	1200.00
Materiaal	<input checked="" type="checkbox"/>	GIPSVEZELPLAAT ...
Afwerking	<input checked="" type="checkbox"/>	
Klasse	<input checked="" type="checkbox"/>	7
Speling lengte richting	<input checked="" type="checkbox"/>	5.00
Speling breedte richting	<input checked="" type="checkbox"/>	5.00
Totaal breedte	<input checked="" type="checkbox"/>	6100.00
Verplaatsing X	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00
Verplaatsing Y	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00

OK Toepassen Wijzig Haal op / Annuleren

Vlak vullen



Tekla Structures Vlak vullen (1)

Opslaan Laad < Externe toetsing > Opslaan al standard Help...

Negeer andere compone

Parameters 1 Positie

Prefix pos	<input checked="" type="checkbox"/>	P
Startnummer pos	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Prefix merk	<input checked="" type="checkbox"/>	PL
Startnummer merk	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Naam	<input checked="" type="checkbox"/>	PLAAT
Dikte	<input checked="" type="checkbox"/>	30.00
Breedte	<input checked="" type="checkbox"/>	600.00
Lengte	<input checked="" type="checkbox"/>	1200.00
Materiaal	<input checked="" type="checkbox"/>	GIPSVEZELPLAAT ...
Afwerking	<input checked="" type="checkbox"/>	
Klasse	<input checked="" type="checkbox"/>	11
Aantal platen X	<input checked="" type="checkbox"/>	3
Aantal platen Y	<input checked="" type="checkbox"/>	4
Speling X	<input checked="" type="checkbox"/>	5
Speling Y	<input checked="" type="checkbox"/>	5
Hoogte T-profiel	<input checked="" type="checkbox"/>	35.00
Rails maken	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja

OK Toepassen Wijzig Haal op / Annuleren

4.6 Notities

