

HELP

TRIMBLE® ACCESS™  
SOFTWARE

TUNNELS

Versie 2.21  
Revisie A  
Juni 2013



# Inhoudsopgave

<b>Inleiding tunnels.....</b>	<b>1</b>
Inleiding.....	1
Interactie met andere applicaties.....	2
<b>Werken met jobs.....</b>	<b>3</b>
Jobs.....	3
Eigenschappen van job.....	5
Bekijk job.....	5
Punt manager.....	9
Kaart.....	17
De kaart voor gebruikelijke werkzaamheden gebruiken.....	21
Punten selecteren.....	25
Eenheden.....	25
Cogo instellingen.....	27
Aanvullende instellingen.....	33
<b>Tunnels definiëren.....</b>	<b>34</b>
Definiëren.....	34
Horizontaal alignement.....	36
Invoeren met lengte / coördinaten.....	36
Invoeren met eindstation.....	39
Invoeren met SP.....	42
Spiralen.....	43
Verticaal alignement.....	45
Invoeren met verticale snijpunten (VPS).....	46
Invoeren met start- en eindpunten.....	47
Sjablonen.....	48
Positioneren van sjablonen.....	51
Voorbeeld van een alignement.....	52
Rotatie.....	53
Uit te zetten posities.....	54
Station vergelijkingen.....	56
Alignement offsets.....	56
Importeren.....	57
<b>Metten - Tunnels.....</b>	<b>58</b>
Metten.....	58
Automatisch scannen van posities.....	59
Handmatig posities meten.....	63
Positie in tunnel.....	64
Posities uitzetten.....	67
Machine positioneren.....	71
Op station vereffening.....	73
Uitgezette positie tolerantie.....	73
Een positie m.b.v. een prisma meten.....	74

# Inhoudsopgave

<b>Tunnels bekijken.....</b>	<b>75</b>
Bekijk.....	75
<b>Bestandsoverdracht.....</b>	<b>78</b>
Rapport - Aangepast formaat exporteren.....	78

# Inleiding tunnels

## Inleiding

Welkom bij de Tunnels software versie 2.21 Help.

Dit helpsysteem maakt het eenvoudig de informatie te vinden die u nodig hebt om de volledige capaciteiten en functies van Tunnels op een efficiënte manier te gebruiken.

Voor uitgebreidere informatie of updates van de Help raadpleegt u de Trimble Access Publicatie informatie. U kunt ook de Trimble website ([www.trimble.com](http://www.trimble.com)) bezoeken, of contact opnemen met uw Trimble dealer.

Om deze applicatie met andere applicaties te gebruiken, zie [Interactie met andere applicaties](#)

## Inhoud

In het Trimble Access menu drukt u op Tunnels voor het:

- Beheren van uw jobs
  - ◆ [Aanmaken](#) van een nieuwe job
  - ◆ [Openen](#) van een bestaande job
  - ◆ [Bekijken](#) van de huidige job
  - ◆ Oproepen van de [Punt manager](#)
  - ◆ Weergeven van de [Kaart](#)
  - ◆ Bekijken en wijzigen van de [job eigenschappen](#)
- Definiëren van een tunnel
  - ◆ [Gedefinieerd](#) door intoetsen van de tunnelcomponenten
  - ◆ [Geïmporteerd](#) uit een LandXML bestand m.b.v. het hulpprogramma [ASCII File Generator], beschikbaar op [www.trimble.com](http://www.trimble.com)
- [Inmeten](#) van een tunnel
  - ◆ Automatisch scannen van dwarsprofielen
  - ◆ Handmatig meten van posities
  - ◆ Posities relatief t.o.v. een tunnel meten
  - ◆ Uitzetten van posities
- [Positioneren](#) van machines, zoals een tunnelboor, ten opzichte van een tunnel
- [Bekijken](#) van een ingemeten tunnel
  - ◆ Gescande en handmatig gemeten punten
  - ◆ Uitgezette punten
- [Rapporten](#) over een ingemeten tunnel genereren
  - ◆ Een rapport van ingemeten tunneldata op de bedieningseenheid genereren terwijl u in het veld werkt. Gebruik deze rapporten om de data in het veld te controleren, of om die van het veld naar uw klant of het kantoor over te brengen en verder te bewerken met de kantoorsoftware.

Voor het definiëren, inmeten, bekijken en rapporten genereren van een tunnel moet het tunnelbestand zich in dezelfde map als de huidige job bevinden.

## Copyright en handelsmerken

© 2009 - 2013, Trimble Navigation Limited. Alle rechten voorbehouden. Voor volledige informatie over handelsmerken en andere wettelijke informatie raadpleegt u de [Trimble Access Help](#).

## Interactie met andere applicaties

U kunt meerdere applicaties tegelijkertijd gebruiken en eenvoudig tussen die applicaties wisselen. U kunt bijvoorbeeld wisselen tussen functies in *Wegen*, *Tunnels*, *Mijnen* en *Inmeten algemeen*.

Om meerdere applicaties tegelijk te gebruiken, drukt u op de Trimble toets of het Trimble symbool in de linkerbovenhoek van het scherm om Trimble Access menu te openen. Van daaruit kunt u nog een applicatie starten.

Wisselen tussen applicaties:

- Druk op de Trimble knop op de taakbalk om naar het menu met beschikbare applicaties en services die momenteel actief zijn te gaan, o.a. het Trimble Access menu. Selecteer de applicatie of service waarnaar u wilt wisselen.
- Op de TSC2/TSC3 bedieningseenheid drukt u kort op de Trimble knop om naar het menu met beschikbare applicaties en services die momenteel actief zijn te gaan, o.a. het Trimble Access menu. Selecteer de applicatie of service waarnaar u wilt wisselen.
- Op de Trimble GeoXR bedieningseenheid drukt u op de Trimble knop om het menu met beschikbare applicaties en actieve services te openen, zoals het Trimble Access menu en het Windows *Start menu*. U kunt ook de camera knop 2 seconden ingedrukt houden en vervolgens de gewenste applicatie of service selecteren.
- Druk op *Schakel* en selecteer de gewenste functie in de lijst. Als de knop *Schakel* niet in het huidige scherm aanwezig is, drukt u op **CTRL W** om de keuzelijst *Schakel* te openen.
- Druk op **CTRL TAB**. Dit is de toetsencombinatie waarmee u in de lijst van huidige Schakel functies kunt bladeren.
- Druk op *Favorieten* of **CTRL A** om een vooraf geconfigureerde favoriete functie te selecteren.
- Op een TSC2/TSC3 bedieningseenheid configureert u de [Linker App] en [Rechter App] knop voor de functies die u wilt gebruiken. Met deze methode opent u een applicatie ook als die nog niet is gestart.

Voor meer informatie, zie [Knoppen in Trimble Access](#).

**Tip** - U kunt deze functie gebruiken om terug te gaan naar het hoofdmenu van de applicatie die u momenteel draait. Als u bijvoorbeeld de optie *Definiëren* in Trimble Access Roads draait en u wilt de *Kaart* bekijken, drukt u op de Trimble knop en selecteert u Trimble Access Roads in de keuzelijst. Het hoofdmenu van Trimble Access Roads verschijnt.


# Werken met jobs

## Jobs

Een job kan diverse inmeetprojecten bevatten. Selecteer altijd eerst een job voordat u punten gaat inmeten of berekeningen gaat uitvoeren.


Jobs kunnen worden opgeslagen in uw datamap, of in een [projectmap](#) onder uw datamap.

Een nieuwe job maakt u als volgt aan:


1. In het hoofdmenu drukt u op *Jobs / Nieuwe job*.
2. Geef een naam voor de nieuwe job in.
3. Druk op  om een nieuwe map aan te maken of een bestaande map te selecteren.
4. Selecteer een *Sjabloon* in de keuzelijst.
5. Druk op de knop *Coörd. sys.* en kies een [coördinatensysteem](#) voor de job. Druk op *Volgende*.
6. Selecteer de gewenste instellingen van het coördinatensysteem voor deze job en druk op *Opsl.*
7. Druk op de knop *Eenheden* om de eenheden en diverse andere instellingen voor de job te selecteren. Druk op *Accept.*
8. Druk op de knop *Gekoppelde bestanden* om één of meer gekoppelde bestanden voor de job te selecteren. Druk op *Accept.*
9. Druk op de knop *Actieve kaart* om één of meer actieve kaartbestanden voor de job te selecteren. Druk op *Accept.*
10. Druk op de knop *Objecten bibliotheek* om een objectenbibliotheek bij de job te kiezen. Druk op *Accept.*
11. Druk op de knop *Cogo instellingen* om de cogo instellingen voor de job te bepalen. Druk op *Accept.*
12. Druk op de knop *Extra instellingen* om extra instellingen voor de job te bepalen. Druk op *Accept.*
13. Druk op de knop *Mediabestand* om de media-instellingen voor de job te bepalen. Druk op *Accept.*
14. Desgewenst kunt u op de knop *Blz. neer* drukken om een *Referentie, Beschrijving, Waarnemer* en *Notitie* in te geven.
15. Druk op *Accept.* om de job op te slaan.

Een nieuwe job neemt de systeeminstellingen van de laatst gebruikte job over.

Om een job te openen, gaat u als volgt te werk:


1. In het hoofdmenu drukt u op *Jobs / Open job*.
2. Druk op  om een map te openen en de bestanden in die map weer te geven.
3. Druk op een jobnaam of markeer de jobnaam en druk op *OK*.  
De jobnaam wordt op de titelbalk van het hoofdmenu weergegeven.

U kunt een job als volgt verwijderen:

1. In het hoofdmenu drukt u op *Jobs / Open job*.
2. Druk op  om een map te openen en de bestanden in die map weer te geven.

Als de job die u wilt verwijderen niet geselecteerd is, gebruikt u de pijltoetsen om de job te selecteren, of u houdt de stift ingedrukt op de naam van de job.



**NB** - Als u met de stift op de naam drukt, maar de stift niet ingedrukt houdt, wordt de geselecteerde job automatisch geopend.

3. Druk op  om het bestand te verwijderen.
4. Druk op *Ja* om de job te verwijderen, of *Nee* om te annuleren.

**NB** - Wanneer u een job verwijdert, worden bijbehorende bestanden (bijv. \*.t02, \*.tsf \*.jpg) niet automatisch verwijderd.

**Tip** - U kunt ook [Fn+ Del] op de TSC2/TSC3 bedieningseenheid of [Ctrl + Del] op de Trimble CU/Trimble Tablet gebruiken om jobs in het dialoogvenster *Bestand / Openen* te verwijderen.


Om een job te kopiëren, gaat u als volgt te werk:

1. In het hoofdmenu drukt u op *Jobs / Open job*.
2. Selecteer de naam van de job die u wilt kopiëren en druk op .
3. Zoek en markeer de map waarin u het bestand wilt plakken en druk op .

**Tip** - U kunt ook *Windows/Verkenner* gebruiken om een bestand te kopiëren, een andere naam te geven of te verwijderen.

**NB** - Wanneer u een job naar een andere map kopieert, worden bijbehorende bestanden (bijv. \*.t02, \*.tsf \*.jpg) niet automatisch meegekopieerd.

Een nieuwe job creëren met alle standaard instellingen (o.a. coördinaten instellingen) op basis van een andere job:

1. In het hoofdmenu drukt u op *Jobs / Open job*.
2. Druk indien nodig op  om de map te selecteren.
3. Selecteer en open de job die de instellingen bevat die u als standaard waarden voor de nieuwe job wilt gebruiken.

**NB** - Om de instellingen van de **huidige** job als standaard waarden voor de nieuwe job te gebruiken, slaat u stap 1 en 2 over. Voor nieuwe jobs worden namelijk altijd de instellingen van de vorige job als standaard waarden gebruikt.

4. In het hoofdmenu drukt u op *Jobs / Nieuwe job*.
5. Geef een naam voor de nieuwe job in.
6. Druk op de gewenste knoppen om de instellingen van de job naar behoefte aan te passen.
7. Druk op *Accept*. om de job op te slaan.

## Eigenschappen van job

Via dit menu kunt u de instellingen van de huidige job bepalen.

Voor meer informatie, zie:

[Coördinatensysteem](#)

[Gekoppelde bestanden](#)

[Actieve kaart bestanden](#)

[Objectenbibliotheek](#)

[Cogo instellingen](#)

[Extra instellingen](#)

[Mediabestand](#)

Via elke knop worden de huidige instellingen weergegeven. Wanneer u een nieuwe job aanmaakt, worden de instellingen van de vorige job als standaard waarden gebruikt. Druk op een knop om instellingen te wijzigen.

Druk op *Accept.* om aangebrachte wijzigingen op te slaan.

## Bekijk job

Om de records die in de job database opgeslagen zijn te bekijken, gaat u als volgt te werk:

1. In het hoofdmenu drukt u op *Jobs / Bekijk job.*
2. Gebruik de pijltoetsen, de stift of de softkeys om door de informatie te bladeren.

### Tips

- ◆ Om snel naar het einde van de database te gaan, selecteert u de eerste record en drukt u op de pijl omhoog.
  - ◆ Om een veld te markeren zonder het te selecteren, houdt u het kort ingedrukt met de stift.
3. Om meer informatie over een item weer te geven, drukt u op de record. Sommige velden, bijvoorbeeld *Code* en *Antenne hoogte*, kunnen worden gewijzigd.
    - ◆ Offset punten die als coördinaten opgeslagen zijn, worden niet bijgewerkt wanneer u een antennehoogte of prismahoogte record in de database wijzigt. Bovendien heeft een verandering van de antennehoogte geen effect op eventuele nabewerkte (postprocessed) punten die worden nabewerkt m.b.v. de Trimble Business Center software. Controleer de antenne- of prismahoogte wanneer u de data naar de kantoorcomputer



overbrengt of postprocessed punten direct van de ontvanger naar de kantoorsoftware overbrengt.

Als u een antennehoogte of prismahoogte record in de database verandert, worden uitzetdelta's, Cogo punten, gemiddelde punten, kalibraties, insnijdingen en veelhoek resultaten niet automatisch bijgewerkt. Meet uitgezette punten opnieuw en bereken Cogo punten, gemiddelde punten, kalibraties, insnijdingen en veelhoeken opnieuw.

- ◆ Om naar een bepaald item te zoeken, drukt u op *Zoek* en selecteert u een optie.

**Tip** - Om eigenschappen in het *Kaart* scherm te bekijken, selecteert u de gewenste eigenschap(pen), houdt u ingedrukt op het scherm en selecteert u *Bekijk* in het contextmenu.

De coördinaten weergave in *Bekijk job* wijzigen:

1. In het hoofdmenu drukt u op *Jobs / Bekijk job*.
2. Gebruik de pijltoetsen, de stift of de softkeys om door de informatie te bladeren.
3. Ga vervolgens op één van de volgende manieren te werk:
  - ◆ Druk op + om de punten mappenstructuur uit te vouwen.

Om de coördinaten weergave te wijzigen, drukt u op één van de coördinaten en selecteert u de gewenste coördinaten weergave in de lijst:

Grid, Grid (lokaal), WGS84, HH VH SA (ruw), Als opgeslagen.

- ◆ Druk op de naam van een punt om details van dat punt te bekijken.

De coördinaten weergave wijzigen:

- a. Druk op *Opties* en selecteer de gewenste *Coördinaten weergave* in de lijst:  
Als opgeslagen, Lokaal, Grid, Grid (lokaal), ECEF (WGS84), Station en offset, Az VH SA, HH VH SA (ruw), Az HA VA, HH HA VA, delta grid.

Als u *Station en offset* hebt gekozen, selecteert u het type item (Lijn, Boog, Aligment, Tunnel of Weg) en de naam van het item waaraan de positie van het punt zal worden gerefereerd.

Als u *Grid (lokaal)* hebt geselecteerd, selecteert u de naam *Transformatie voor grid (lokaal) weergave*. Deze transformatie transformeert de grid coördinaten naar Grid (lokaal) coördinaten m.b.v. de geselecteerde transformatie.

Tenzij de hier geselecteerde transformatie dezelfde is als de invoertransformatie, komen de getoonde Grid (lokaal) coördinaten niet overeen met de oorspronkelijke Grid (lokaal) coördinaten.

Om de oorspronkelijke Grid (lokaal) coördinaten weer te geven, zet u de Coördinaten weergave op *Als opgeslagen*.

*Transformatie (als opgeslagen)* wordt weergegeven wanneer u Grid (lokaal) coördinaten bekijkt en de *Coördinaten weergave* op *Als opgeslagen* is gezet.

*Transformatie (weergave)* verschijnt wanneer u Grid (lokaal) coördinaten bekijkt en de *Coördinaten weergave* op Grid (lokaal) is gezet.

- b. Druk op *Accept*.

Om een mediabestand te bekijken, gaat u als volgt te werk:

1. Selecteer een mediabestand record.

**Tip** - Om een veld te markeren zonder het te selecteren, houdt u het veld kort ingedrukt met de stift.

2. Druk op *Details*. De afbeelding verschijnt.

### **Notities invoegen**

Om een notitie in de database op te slaan, gaat u als volgt te werk:

1. Selecteer een record.
2. Druk op *Notitie*. In het scherm *Notitie* dat verschijnt, zijn de datum en tijd weergegeven waarop de huidige record aangemaakt is.
3. Toets de notitie in en druk op *Accept*. De notitie wordt bij de huidige record opgeslagen. In *Bekijk job* wordt de notitie onder de record met het notitie symbool weergegeven.

### **Prisma/antenne records bewerken via Bekijk job**

Selecteer *Bekijk job* om bestaande antenne- of prismahoogte records te wijzigen. Hierdoor wordt de antenne- of prismahoogte voor alle waarnemingen die deze antenne- of prismahoogte gebruiken gewijzigd.

Een prisma of antenne record wijzigen:

1. Druk op de prisma/antenne record. De gegevens van het huidige prisma (conventionele meting) of de huidige antenne (GNSS meting) verschijnen.
2. Toets de nieuwe gegevens in en druk op *Accept*.

- De huidige record wordt met de nieuwe gegevens bijgewerkt, die van toepassing zijn op alle daaropvolgende metingen waarbij die record wordt gebruikt.

Een notitie met tijdmkering wordt aan de record toegevoegd. In de notitie zijn de oude gegevens vermeld en wanneer de wijzigingen zijn aangebracht.

### **Prisma/antenna records wijzigen met behulp van Punt manager**

Gebruik [Punt manager](#) om de prisma-/antennehoogte van één of meer metingen te veranderen.

### **Codes bewerken via Bekijk job**

Als u maar één code wilt bewerken, kunt u daarvoor *Bekijk job* gebruiken.

Een code bewerken:

1. In het hoofdmenu drukt u op *Jobs / Bekijk job*.
2. Druk op de waarnemingsrecord die de code bevat die u wilt wijzigen.
3. Wijzig de code en druk op *Accept* om de wijzigingen op te slaan.

De Notitie die bij de waarneming wordt opgeslagen is een record met de oude code en de datum en tijd waarop die gewijzigd is.

### **Codes bewerken m.b.v. Punt manager**

U kunt *Punt manager* gebruiken om één of meer codes te wijzigen.  
Als u meerdere codes bewerkt, is *Punt manager* eenvoudiger te gebruiken dan *Bekijk job*.

Voor meer informatie, zie [Punt manager](#).

### **Puntnamen en -coördinaten bewerken m.b.v. Punt manager**

U kunt [Punt manager](#) gebruiken om puntnamen of -coördinaten te wijzigen.  
U kunt geen puntnamen of -coördinaten bewerken m.b.v. *Bekijk job*.

### **Verwijderde punten, lijnen en bogen**



Een verwijderd punt, lijn of boog wordt niet in berekeningen gebruikt, maar blijft in de database aanwezig.  
Door het verwijderen van punten, lijnen of bogen wordt een job bestand niet kleiner.

Wanneer u een bestand dat verwijderde punten bevat overbrengt, worden de verwijderde punten niet naar de kantoorsoftware overgebracht. Maar als u een bestand m.b.v. het hulpprogramma Trimble Data Transfer overbrengt, worden de verwijderde punten wel in het Data Collector (.dc) bestand opgeslagen. Deze zijn dan geclassificeerd als Verwijderd.

Sommige punten, zoals continue offset punten en sommige snijpunten en offset punten, worden als vectoren vanaf een beginpunt opgeslagen. Als u een beginpunt verwijdert, heeft elk punt dat is opgeslagen als een vector vanaf dat punt null (?) coördinaten wanneer u de punt record in de database bekijkt.

Om een punt, lijn of boog uit de Inmeten algemeen database te verwijderen, gaat u als volgt te werk:

1. In het hoofdmenu drukt u op *Jobs / Bekijk job*.
2. Selecteer het punt, de lijn of boog die u wilt verwijderen en druk op *Details*.
3. Druk op *Wis*. Bij een punt verandert de zoekklasse in Verwijderd (normaal), Verwijderd (controle), Verwijderd (uitgezet), Verwijderd (oriëntatie achter), of Verwijderd (controle), afhankelijk van de oorspronkelijke zoekclassificatie.
4. Druk op *Accept*. De Inmeten algemeen software slaat een notitie bij de oorspronkelijke punt-, lijn- of boogrecord op, waarin de tijd van verwijderen is vermeld.

Als u een punt, lijn of boog verwijdert, verandert het puntsymbool. Bij een topo punt komt het symbool  bijvoorbeeld in de plaats van het  symbool.

Als u een meting verwijdert die is geregistreerd bij een [Opstelling plus](#), een [Vrije standplaats](#), of [Meet rondes](#) bewerking, wordt het gemiddelde gedraaide hoek record en standplaats of ronde residuen record niet bijgewerkt.

Bij verwijderen van een meting die is gebruikt om een gemiddelde te berekenen, wordt het gemiddelde niet automatisch bijgewerkt. Gebruik *COGO / Bereken gemiddelde* om het gemiddelde opnieuw te berekenen.

## Tips

Objecten uit het *Kaart* scherm verwijderen:

U kunt geen punten van een gekoppeld bestand verwijderen.

Gebruik Verkenner om alignement bestanden, wegbestanden, kaartbestanden of elk ander type bestand dat op de bedieningseenheid is opgeslagen te verwijderen.

**NB** - U kunt geen punten, lijnen of bogen uit een gekoppeld kaartbestand (bijv. een DXF of SHP bestand) verwijderen.

Een punt, lijn of boog in de Inmeten algemeen database herstellen:

1. In het hoofdmenu drukt u op *Jobs / Bekijk job*.
2. Selecteer de punt, lijn of boog record die u wilt herstellen.
3. Druk op *Herstel*.
4. Druk op *Accept*.

## Punt manager

Als alternatief voor *Bekijk job* kunt u *Punt manager* gebruiken om uw data te beheren.

U kunt het volgende bekijken:

- Punt coördinaten
- Waarnemingen
- Het **beste punt** en alle dubbele punten
- Prisma- en antennehoogten
- Codes en notities
- Beschrijvingen
- Notities

U kunt het volgende bewerken:

- Prisma- en antennehoogten (één of **meerdere**)
- **Punt namen**
- **Punt coördinaten**
- Codes en notities (één of **meerdere**)
- Beschrijvingen (één of meerdere)
- Notities

### Gebruik van Punt manager

Om *Punt manager* te openen, selecteert u *Jobs / Punt manager* in het hoofdmenu. Het scherm dat verschijnt, toont een getabuleerde boomstructuur van alle punten en waarnemingen in de job database en gekoppelde

bestanden.

## Gegevens bekijken

Wanneer er dubbele punten met dezelfde naam zijn, wordt het beste punt altijd als eerste weergegeven. Alle keren dat een punt met dezelfde naam voorkomt, inclusief het beste punt, worden in een lijst onder het beste punt weergegeven.

Als de data echter in de *Prisma hoogte* weergave wordt bekeken, worden alle waarnemingen in de database getoond in de volgorde waarin die in de database voorkomen.

Om de weergave van de data te veranderen, selecteert u *Toon*. Om bijvoorbeeld coördinaten te bekijken, zet u *Toon* op Grid; om prismahoogten te bekijken of te bewerken, zet u *Toon* op Prisma hoogte.

**NB** - In *Punt manager* heeft de instelling *Prisma hoogte* zowel betrekking op de antenne hoogte als de prisma hoogte.


Om de data te sorteren, drukt u op de gewenste kolomkop.

Om de breedte van een kolom te wijzigen, of de kolom te verbergen, drukt u op de scheidslijn tussen twee koppen en versleept u die.

Om een lege kolom samen te vouwen, dubbeldrukt u op de scheidslijn rechts van de kolom.

Gebruik de schuifbalken om horizontaal of verticaal door de data te bladeren.

**Tip** - Om de kolom Punt naam vast te zetten, houdt u de kop van de kolom Punt naam ingedrukt. Om het vastzetten ongedaan te maken, houdt u de kop van de kolom Punt naam nogmaals ingedrukt.

Om de weergegeven informatie met behulp van jokertekens te filteren, drukt u op . Het scherm dat verschijnt, bevat *Puntnaam*, *Code* en *Notitie* velden en, indien ingeschakeld, twee *Beschrijving* velden.


Om de velden op gewenste wijze te filteren, gebruikt u \* (voor meerdere tekens) en ? (voor één teken). De filters die voor de verschillende velden worden ingesteld, worden tezamen verwerkt en alleen punten die aan de criteria van alle filters voldoen worden weergegeven. Gebruik \* in elk veld dat u niet wilt filteren. Bij filters wordt geen onderscheid tussen hoofdletters en kleine letters gemaakt.

Voorbeelden van filters:

Punt naam	Code	Beschrijving 1	Beschrijving 2	Notitie	Voorbeelden van resultaten
*1*	*	*	*	*	1, 10, 2001, 1a
1*	*	*	*	*	1, 10, 1a
1?	*	*	*	*	10, 1a
*1*	Hek	*	*	*	Alle punten met een naam die een 1 bevat en waarbij code = Hek
*1*	*Hek*	*	*	*	Alle punten met een naam die een 1 bevat en een code die Hek bevat
1???	*	*	*	fout*	Alle punten met

					een naam die met 1 begint, 4 tekens lang is en een notitie heeft die begint met fout
*	Boom	Esp	25	*	Alle punten waarbij code = boom, Beschrijving 1 = Esp en Beschrijving 2 = 25

Om het filter uit te schakelen, drukt u op *Reset*, of zet u alle velden op \*.

Filter instellingen worden opgeslagen, maar niet toegepast als Punt manager wordt afgesloten. Om het filter opnieuw te activeren, drukt u op  en vervolgens op *Accept*.

**NB** - Om een complete lijst te bekijken van de symbolen en bijbehorende beschrijvingen die in de Inmeten algemeen software worden gebruikt, zie de [filter tabel](#).

Om meer informatie over een punt te bekijken, gaat u op één van de volgende manieren te werk:

- Om alle bijbehorende punten en waarnemingen te bekijken, drukt u op + om de puntenlijst uit te breiden. Breid de boomstructuur verder uit, om de gegevens van individuele punten te bekijken. Deze records kunnen de punt coördinaten, waarnemingen, antenne- of prismadetails en kwaliteitscontrole records bevatten.
- Om hetzelfde puntformulier als getoond in *Bekijk job* te openen, drukt u op een punt, of selecteert u een punt en drukt u op *Details*. U kunt dan gegevens zoals de puntcode en attributen bewerken.

Om het formaat te wijzigen van de ingesprongen coördinaten, of de waarnemingen die verschijnen wanneer u de punten boomstructuur uitbreidt, drukt u op de getoonde coördinaten of waarnemingen, of selecteert u die en drukt u op de spatie toets. In de lijst die verschijnt, selecteert u de nieuwe dataweergave.

Dit maakt het mogelijk de ruwe conventionele waarnemingen (of WGS-84 waarnemingen) en de grid coördinaten tegelijkertijd te bekijken.

### Gebruik van Grid (lokaal) in de Punt manager

U kunt Punt manager gebruiken om Grid (lokaal) coördinaten te bekijken m.b.v. de invoertransformatie of een weergavetransformatie.

Daarvoor gaat u als volgt te werk:

1. In het hoofdmenu selecteert u *Jobs / Punt manager*.
2. Druk op *Toon* en selecteer *Grid (lokaal)*.
3. Om de Grid (lokaal) transformatie voor de coördinaten weergave te selecteren, of om een transformatie aan te maken, selecteert u *Opties*.
4. Ga vervolgens op één van de volgende manieren te werk:
  - ◆ Om de originele Grid (lokaal) waarden te bekijken, selecteert u *Origineel grid lokaal weergeven* en drukt u op *Accept*.
  - ◆ Om een nieuwe weergavetransformatie aan te maken, selecteert u *Nieuwe transformatie aanmaken*, drukt u op *Volgende* en voert u de [benodigde stappen](#) uit.

- ◆ Om een bestaande weergavetransformatie te selecteren, selecteert u *Transformatie selecteren*, waarna u de gewenste weergavetransformatie in de lijst selecteert en drukt u op *Accept*.

## NB

- ◆ De 'invoer' transformatie transformeert een punt van de oorspronkelijk ingevoerde Grid (lokaal) coördinaten naar database grid coördinaten.  
De 'weergave' transformatie transformeert een punt, ongeacht hoe het opgeslagen is, van de database grid coördinaten naar weergegeven berekende Grid (lokaal) coördinaten.
- ◆ Wanneer u het oorspronkelijke Grid (lokaal) bekijkt, worden punten die niet als Grid (lokaal) opgeslagen zijn als nul Noord (lokaal), Oost (lokaal) en Elev (lokaal) weergegeven.
- ◆ Wanneer u een weergave transformatie selecteert, worden alle database grid punten met behulp van de huidige weergave transformatie weergegeven. Als de weergave transformatie verschilt van de oorspronkelijke transformatie, verschillen de berekende Grid (lokaal) coördinaten van de oorspronkelijk ingevoerde Grid (lokaal) coördinaten.
- ◆ Een punt dat als Grid (lokaal) punt ingevoerd wordt, wordt in het oorspronkelijke formaat in de Inmeten algemeen job opgeslagen als Grid (lokaal) punt. De invoer transformatie om het punt naar een database grid punt te transformeren, wordt typisch toegewezen op het moment dat het punt ingevoerd wordt, maar de transformatie kan op een later tijdstip worden aangemaakt en vervolgens aan het punt [toegewezen](#) met behulp van Punt manager.

De invoer transformatie wijzigen:

1. In het hoofdmenu selecteert u *Jobs / Punt manager*.
2. Druk op *Toon* en selecteer *Grid (lokaal)*.
3. Selecteer één of meer punten die als Grid (lokaal) opgeslagen zijn, waarvan u de invoer transformatie wilt wijzigen.
4. Druk op *Wijzig* en selecteer *Transformaties*.
5. Selecteer de nieuwe transformatie en druk op *OK*.

De nieuwe transformatie wordt nu gebruikt om Grid (lokaal) naar database grid te transformeren.

Als de huidige weergave de oorspronkelijke Grid (lokaal) coördinaten toonde, worden bij wijzigen van de invoer transformatie de getoonde Grid (lokaal) coördinaten niet gewijzigd. Als de huidige weergave een andere weergave transformatie toonde, worden bij wijzigen van de invoer transformatie ook de weergegeven Grid (lokaal) coördinaten gewijzigd.

## Antenne- en prismahoogten bekijken en bewerken

**NB** - In *Punt manager* heeft de instelling *Prisma hoogte* betrekking op conventionele prisma hoogten en GNSS antenne hoogten.

Om een prismahoogte record te wijzigen en **alle** waarnemingen waarin die prismahoogte record wordt gebruikt te veranderen, wijzigt u de prismahoogte in [Bekijk job](#).

Om een individuele prismahoogte of een groep van prismahoogten te wijzigen, gaat u in *Punt manager* als volgt te werk:

1. In het hoofdmenu selecteert u *Jobs / Punt manager*.
2. Druk op *Toon* en selecteer *Prisma hoogte*. In het scherm dat verschijnt, worden de punt naam, van punt, prismahoogte, code en notitie vermeld in de volgorde waarin die in de database aanwezig zijn.


- Om de volgorde van records te wijzigen, drukt u op de desbetreffende kolomkop.
- Om de lijst te filteren, drukt u op *Filter*. Selecteer de gewenste kolom en toets de filterdetails in.

**Tip** - Als u een filterwaarde 2 voor de puntnaam intoetst, toont het systeem alle punten met 2 in de naam, o.a. 2, 1002, 2099 of 2dag. Om de puntnaam "2" te filteren, selecteert u het vakje Alleen hele woord zoeken.

3. Om één of meer prisma's te selecteren om te bewerken, gaat u op één van de volgende manieren te werk:

- Druk op het *Prisma* veld.
- Gebruik de pijltoetsen om de te bewerken record te markeren en druk op *Wijzig*.
- Om meerdere velden te selecteren, houdt u *Ctrl* ingedrukt en drukt u vervolgens op de gewenste velden. Druk daarna op *Wijzig*.
- Om een reeks velden te selecteren, drukt u op het eerste gewenste veld, houdt u *Shift* ingedrukt en drukt u op het laatste gewenste veld. Druk daarna op *Wijzig*.

4. In het scherm *Prisma details* toetst u de nieuwe *Prisma hoogte* en/of *Prismaconstante* in. Om de wijzigingen op te slaan, drukt u op *OK*.

Wanneer u naar de onderste inkeping van een [Trimble prismabasis](#) meet, drukt u op de pop-up pijltoets (  ) en selecteert u *Onderste inkeping*.

Punt manager geeft nu de gecorrigeerde prisma-details weer. In *Bekijk job* kunt u de ingevoegde prisma records bekijken met notities waarin de oude prisma-details vermeld zijn.

### **Groepsmatig wijzigen van prismahoogten (conventioneel) en antennehoogten (GNSS)**

U kunt *Punt manager* gebruiken om details van antenne hoogten, of antenne hoogten voor meerdere geselecteerde punten te wijzigen. Deze functie is beschikbaar wanneer de instelling van de *Display* softkey in *Punt manager* op *Prisma hoogte* ingesteld is. Gebruik de standaard Windows selectiemethoden *Ctrl-klik* en *Shift-klik* om de punten te selecteren waarop u de wijzigingen van prisma- of antennehoogte wilt toepassen.

- Wanneer u antennehoogten wijzigt, kunt u de gemeten hoogte en de meetmethode wijzigen.
- Wanneer u prismahoogten wijzigt, kunt u de gemeten prismahoogte, de meetmethode (indien van toepassing) en de prismaconstante wijzigen.
- Als u te bewerken punten selecteert, kunt u punten met prismahoogten en punten met antennehoogten daarin opnemen. Als u op *Wijzig* drukt, verschijnen er twee dialogvensters - één voor antennehoogten en één voor prismahoogten.
- U hoeft geen aaneengesloten reeks prisma- en/of antennehoogten te selecteren om die te bewerken.
- U kunt geen selectie van antennehoogten bewerken die meer dan één type antenne bevat. In dat geval selecteert en bewerkt u de punten in afzonderlijke groepen, afhankelijk van het gebruikte type antenne.



- U kunt een selectie van verschillende prisma's bewerken. In dat geval worden de nieuwe prismahoogten toegepast op elk van de prisma's, maar blijven de prisma's nummers onveranderd.
- Sommige conventionele metingen maken gebruik van berekende (systeem) prisma's, die een hoogte van nul en een prismaconstante van nul hebben, bijvoorbeeld Twee prisma offset. U kunt de prismahoogte van systeemprisma's niet wijzigen.
- U kunt de kolommen van *Punt manager* sorteren, om het zoeken en selecteren van groepen van prisma- of antennehoogten die u wilt bewerken te vereenvoudigen. Druk op de kolomkop om op die kolom te sorteren.
- *Punt manager* voegt automatisch de juiste apparaatrecords van prisma's en antennes in de job database in, om te verzekeren dat de juiste hoogten en meetmethoden aan elk punt worden toegewezen.
- Wanneer u punten bewerkt, voegt *Punt manager* automatisch notities in de job database in, met vermelding van wat er gewijzigd is, de oorspronkelijke meetgegevens en het tijdstip van de wijziging.

### **Punt coördinaten wijzigen m.b.v. Punt manager**

U kunt de *Punt manager* gebruiken om de coördinaten van geïmporteerde of ingetoetste punten te wijzigen.

De coördinaten van een punt wijzigen:

1. In het hoofdmenu selecteert u *Jobs / Punt manager*.
2. Om de te bewerken record te selecteren, houdt u de record met de stift ingedrukt.
3. Druk op *Wijzig* en selecteer *Coördinaten*.
4. Wijzig de coördinaten en druk op *OK* om de wijzigingen op te slaan.

U kunt de coördinaten van de volgende niet wijzigen:

- ruwe waarnemingen
- punten in gekoppelde bestanden
- een reeks records ineens

Een rapport van de aangebrachte wijzigingen wordt in de *Notitie* record opgeslagen.

### **Puntnamen veranderen m.b.v. Punt manager**

U kunt de *Punt manager* gebruiken om de namen van punten en waarnemingen te wijzigen.

De naam van een punt of waarneming wijzigen:

1. In het hoofdmenu selecteert u *Jobs / Punt manager*.
2. Om de te bewerken record te selecteren, houdt u de record met de stift ingedrukt.
3. Druk op *Wijzig* en selecteer *Punt namen*.
4. Wijzig de naam en druk op *OK* om de wijziging op te slaan.

U kunt de naam van de volgende niet wijzigen:

- punten in gekoppelde bestanden
- een waarneming naar de huidige standplaats als er een meting actief is

- een oriëntatie achter waarneming

Een rapport van de aangebrachte wijzigingen wordt in de *Notitie* record opgeslagen.

### **Wijzigen van puntnamen en -coördinaten in een dynamische database**

De Inmeten algemeen software werkt met een dynamische database. Als u de naam of coördinaten van een record wijzigt, kunnen de posities van andere records die afhankelijk zijn van die record veranderen of verdwijnen.

In de rest van deze paragraaf beschrijven we hoe veranderingen van de positie van een basisstation, standplaats instelling of oriëntatie achter positie andere posities kunnen beïnvloeden. Behalve deze recordtypen kunnen veranderingen van vrije standplaatsen, lijnen, bogen, berekende inverse records enz. eveneens andere posities beïnvloeden. Meer informatie over specifieke records die kunnen veranderen vindt u in onderstaande tabel.

Als u de naam wijzigt van een punt dat als base in een GNSS meting wordt gebruikt, of als standplaats instelling punt in een conventionele meting, verandert u daarmee niet de puntnaam waarnaar in het Base record of Standplaats instelling record wordt verwezen. De puntnaam waarnaar in het Base record of Standplaats instelling record wordt verwezen, kan op geen enkele manier worden gewijzigd.

Als u de base positie of standplaats instelling positie een andere naam geeft en er is **geen** andere record met dezelfde naam aanwezig, kunnen de posities van alle records die op basis van die base positie of standplaats positie worden berekend niet worden berekend. Die records worden in dat geval niet meer op de kaart weergegeven.

Als u de base positie of standplaats instelling positie een andere naam geeft en er **wel** een andere record met dezelfde naam bestaat, kunnen de posities van alle records die op basis van die base positie of standplaats positie worden berekend veranderen, omdat die nu op basis van het volgende beste punt met dezelfde naam worden berekend.

Als u de positie van de base of standplaats instelling wijzigt, veranderen ook de posities van alle records die op basis van die base of standplaats positie worden berekend.

Als u de azimut wijzigt van een standplaats instelling met een ingetoetste azimut naar de oriëntatie achter, veranderen de posities van alle records die op basis van die standplaats instelling worden berekend.

Bij wijzigen van de record of naam van een punt dat wordt gebruikt als oriëntatie achter in een standplaats instelling met een berekende azimut naar de oriëntatie achter, kunnen de posities van alle records die op basis van die standplaats instelling worden berekend veranderen.

Als u een reeks records selecteert en de naam daarvan wijzigt, krijgen alle geselecteerde records de nieuwe naam die u hebt ingevoerd.

Als u de naam of coördinaten van punten wijzigt, worden alle records die berekende delta's naar andere punten bevatten, bijvoorbeeld als-uitgezet, controle en achterslag waarnemingen, niet bijgewerkt.

In de volgende tabel geeft het symbool \* bij elk record type aan welke records in de dynamische database kunnen veranderen als de naam of coördinaten van de record die is gebruikt om hun positie te bepalen wordt gewijzigd.

<b>Record</b>	<b>Namen</b>	<b>Coördinaten</b>
Topo punten (GNSS)	*	*
Rapid punten	*	*
FastStatic punten	*	*
Gemeten controlepunten	*	*
K1 Topo punten (Conv.)	*	*
K2 Topo punten (Conv.)	*	*
Gemiddelde gedraaide hoek	*	*
Uitgezette punten	*	*
Controlepunten	*	*
Continue punten	*	*
Constructiepunten	*	*
Laser punten	*	*
Lijnen	*	*
Bogen	*	*
Bereken inverse	*	*
Insnijdingspunten	-	-
Gecorrigeerde punten	-	-
Gemiddelde punten	-	-
Cogo punten (berekend) (zie opmerking hieronder)	* 1	* 1
Snijpunten	-	-
Offset punten	-	-
Wegen	-	-
Alignementen	-	-
Tunnels	-	-
Kalibratiepunten	-	-
Bereken oppervlak	-	-

1 - Cogo punten kunnen veranderen als het punt waaruit ze berekend zijn wordt gewijzigd, maar dat is afhankelijk van hoe die Cogo punten opgeslagen zijn. Als ze als vector opgeslagen zijn, bijv. Az HA VA en het base punt verplaatst wordt, wordt het Cogo punt eveneens verplaatst.

### **Codes toevoegen of wijzigen m.b.v. Punt manager**

Om een code in te voeren of een bestaande code te wijzigen, drukt u op het *Code* veld. Toets de details en desgewenst de attributen van de code in. Druk op *Accept*. om de wijzigingen op te slaan.

## Groepsmatig bewerken van codes m.b.v. Punt manager

U kunt *Punt manager* gebruiken om codegegevens van meerdere punten tegelijk te wijzigen.

1. Gebruik de standaard Windows selectiemethoden: houd **Ctrl** of **Shift** ingedrukt en druk op de records waarvan u de code wilt wijzigen.
2. Druk op *Wijzig* en selecteer *Codes*.
3. Voer de nieuwe code in en druk op *Enter*.

Als de code attributen heeft, wordt u gevraagd die in te toetsen.

De nieuwe codes worden bijgewerkt en in *Punt manager* weergegeven. Voor elke gewijzigde record wordt een notitie met de oude waarde van de code opgeslagen.

**Tip** - U kunt beschrijvingen op dezelfde manier bewerken.

## Notities toevoegen of wijzigen m.b.v. Punt manager

Om een notitie in te voegen, of een bestaande notitie te wijzigen, drukt u op het veld *Notitie*. Toets de gegevens voor de notitie in en druk op *Accept*. om de wijzigingen op te slaan.

## Kaart

Het *Kaart* scherm is een grafische weergave van items afkomstig van verschillende bronnen:

- punten, lijnen en bogen uit de database van de huidige job
- punten, lijnen en bogen uit gekoppelde jobs en gekoppelde CSV bestanden
- punten, lijnen, bogen, polylijnen en andere kaartitems uit [kaart bestanden](#) (bijv. DXF en SHP bestanden)
- alignementen, gedefinieerd als .rxl bestanden
- Trimble wegen, gedefinieerd als .rxl bestanden
- oppervlakken (TTM en LandXML bestanden)
- afbeeldingen van achtergrondafbeelding bestanden met georeferentie. De volgende typen afbeeldingbestanden en bijbehorende wereldbestanden worden ondersteund:

**NB** - Alleen JPEG, BMP en PNG bestanden met een bijbehorend wereldbestand kunnen worden geselecteerd.

### Tips

- ◆ Als u een Inmeten-Geavanceerd licentie hebt, kunt u JPEG afbeeldingbestanden met georeferentie vanuit Trimble Business Center exporteren m.b.v. [Afbeelding / Afbeelding vastleggen]. Trimble Business Center biedt de mogelijkheid grote bestanden kleiner te maken, voor betere prestaties op de bedieningseenheid.
- ◆ Er is meer geheugen nodig om een BMP bestand te laden dan voor een DXF bestand. JPEG/PNG bestanden hebben een gecomprimeerd bestandsformaat, dat weer meer geheugen

vereist wanneer het wordt gedecomprimeerd en in het geheugen geladen.

Om het benodigde geheugen om een BMP bestand te laden te vergelijken met het benodigde geheugen voor een DXF bestand, vermenigvuldigt u de BMP bestandsgrootte met vier; een BMP bestand van 850 KB zou dus 3,4 MB geheugen gebruiken.

Om het benodigde geheugen om een JPEG/PNG bestand te laden te vergelijken met het benodigde geheugen voor een DXF bestand, vermenigvuldigt u de hoogte maal breedte van de JPEG/PNG afbeelding met vier. Als een afbeelding van 130 KB bijvoorbeeld 1024 pixels breed en 768 pixels hoog is ( $1024 \times 768 \times 4 = 3,14 \text{ MB}$ ) zou er 3,14 MB geheugen nodig zijn om het bestand te laden.

**NB** - Geroteerde afbeeldingen worden niet ondersteund.

Via de volgende koppelingen vindt u meer informatie over het gebruik van de kaart:

- [Openen van de kaart](#)
- [De softkeys en opties van de kaart gebruiken](#)
  - ◆ [Vorige zoom en standaard zoom](#)
  - ◆ [Schermbreedte modus](#)
  - ◆ [Filteren op punttype](#)
- [Een object op de kaart selecteren](#)
- [Een object op de kaart deselecteren](#)
- [Contextmenu ingedrukt houden](#)
  - ◆ [Huidige job](#)
  - ◆ [Gekoppeld bestand of Actieve kaart](#)
- [Automatisch pannen](#)
- [Gekoppelde bestanden \(.csv .txt .job\)](#)
  - ◆ [Overbrengen van gekoppelde bestanden](#)
  - ◆ [Punten uit een gekoppeld bestand uitzetten](#)
- [Actieve kaart](#)
  - ◆ [Lagen en selecteren daarvan](#)
  - ◆ [Kleuren op de kaart](#)
  - ◆ [Overbrengen en selecteren van kaarten](#)
  - ◆ [Opmerkingen over actieve kaarten, inclusief ondersteunde kaartobjecttypen](#)

U opent het *Kaart* scherm als volgt:

1. Druk op *Kaart*. De huidige positie van de GNSS antenne wordt weergegeven als een verticaal/horizontaal kruis. De huidige oriëntatie van een conventioneel instrument wordt aangeduid door een stippellijn, die van het instrument naar het einde van het scherm loopt. De positie van het prisma wordt aangeduid door een kruis wanneer een afstand gemeten wordt.
2. Druk op *Kaart*. De huidige positie van de GNSS antenne wordt weergegeven als een verticaal/horizontaal kruis.
3. Gebruik de [softkeys in het kaartscherm](#) om over de kaart te navigeren.

Als er een punt met dezelfde naam als een ander punt in de database aanwezig is, wordt het punt met de hoogste zoekklasse weergegeven. Voor meer informatie over de manier waarop de Inmeten algemeen software zoekklassen gebruikt, zie [Database zoekregels](#).

## NB

- Alleen grid coördinaten worden weergegeven. Als u geen projectie gedefinieerd hebt, worden alleen punten die als grid coördinaten opgeslagen zijn weergegeven.
- **Grid (lokaal) coördinaten** kunnen niet worden weergegeven als de invoer transformatie niet gedefinieerd is.
- Als het veld *Grid coörd.* in het scherm **Cogo instellingen** ingesteld is op Toenemen in zuidwest of Toenemen in zuidoost, wordt het kaartscherm 180° gedraaid, zodat toenemende zuid coördinaten naar boven in het scherm worden weergegeven.

### Softkeys in het kaartscherm

Gebruik de softkeys in het kaartscherm om:

- over de kaart te navigeren
- de weergaveopties voor de kaart te wijzigen

Sommige softkeys kunnen in een "actieve" modus werken. Wat er gebeurt wanneer u ergens op de kaart drukt, is afhankelijk van de geselecteerde actieve softkey.

De functies worden in onderstaande tabel beschreven:

Softkey	Functie
A black square button with a white plus sign (+) inside.	Druk op deze softkey om in te zoomen. Houd de softkey ingedrukt om hem actief te maken. Druk op het gedeelte van de kaart waarop u wilt inzoomen, of sleep om een kader rond het gewenste gebied te trekken.
A black square button with a white minus sign (-) inside.	Druk op deze softkey om uit te zoomen. Houd de softkey ingedrukt om hem actief te maken. Druk op het gedeelte van de kaart waarop u wilt uitzoomen
A black square button with a white hand icon inside.	Druk op deze softkey om het midden van het kaartscherm naar een ander deel van de kaart te verschuiven. Druk op de softkey om hem actief te maken. Druk op het deel van het scherm dat u in het midden wilt plaatsen, of sleep een deel van de kaart naar de gewenste positie op het scherm.
A black square button with a white icon of four arrows pointing outwards from a central point.	Druk op deze softkey om alle objecten op het scherm weer te geven. Druk op de softkey om hem actief te maken.

Klik op de pijl omhoog om meer softkey functies weer te geven. De extra functies worden in de volgende tabel beschreven.

<i>Filter</i>	Een legenda van symbolen weergegeven, waarin u kunt bepalen welke objecten worden getoond.
<i>Pan naar</i>	Het scherm <i>Pan naar punt</i> weergegeven. Geef een puntnaam en schaalwaarde in.
	Bepaalt hoe naam- of codelabels naast punten op de kaart worden weergegeven, inclusief de labelkleur.

	Bepaalt de opties voor de weergave van station waarden van wegen en alignementen.
	Bepaalt de optie om hoogten op de kaart te tonen.
	Bepaalt de opties voor weergave van puntsymbolen en gecodeerde features voor elk punt. Als het vakje <i>Toon gecodeerde features</i> geselecteerd is, tekent de Inmeten algemeen software lijnen tussen punten die een feature code hebben waarbij het <i>Feature type</i> op <i>Lijn</i> ingesteld is. Wanneer u een feature code aanmaakt of bewerkt, zet u het <i>Feature type</i> op <i>Lijn</i> en definieert u een <i>Lijnstijl</i> .
	Bepaalt de optie om punten uit de uitzetlijst op de kaart weer te geven. Daarvoor zet u het veld <i>Toon lijst van uit te zetten punten</i> op Ja.
	Bepaalt de optie <a href="#">Automatisch centreren op huidige positie</a> .
	Bepaalt de optie om een meting automatisch te starten wanneer u de meettoets indrukt.
	Bepaalt de optie om polygoenen in een achtergrond bestand te arceren.
	Bepaalt de optie om de kaart in <a href="#">Schermbreedte modus</a> weer te geven.
	Bepaalt de optie om oppervlakken met een kleurverloop weer te geven.
	Bepaalt de optie om oppervlak driehoeken weer te geven.
	Maakt het mogelijk een verticale offset in te stellen, waarmee het oppervlak hoger of lager wordt gezet wanneer het op de kaart wordt bekeken.
<i>Lagen</i>	Bepaalt de weergave van één of meer actieve kaart bestanden of lagen.
	Bepaalt of één of meer actieve kaart bestanden of lagen geselecteerd kunnen worden.
	Bepaalt de weergave en selecteerbaarheid van alignement bestanden.
	Bepaalt de weergave en selecteerbaarheid van Trimble wegbestanden.
	Bepaalt de weergave en uitzetbaarheid van digitale terreinmodellen.

Om polylijnen in individuele lijnen en boogsegmenten te exploderen, schakelt u het keuzevakje *Polylijnen exploderen* in *Kaart / Lagen / Opties* in.

### Vorige zoom en Standaard zoom

In de kaartweergave houdt u de kaart softkey ingedrukt om meer opties voor navigatie weer te geven:

- Naar vorige weergave zoomen
- Naar een standaard schaal en locatie zoomen
- Een standaard schaal en locatie instellen

### Schermbreedte modus

In de Schermbreedte modus wordt de kaart over de volle breedte van het scherm weergegeven.

Om bij de statusbalk te komen als de kaart in schermbreedte modus wordt getoond, drukt u op de pijl helemaal rechts op de kaart. De statusbalk verschijnt dan ca. 3 seconden, waarna de kaart weer op schermbreedte wordt weergegeven.

Om naar Schermbreedte modus over te schakelen, gaat u op één van de volgende manieren te werk:

- Houd ingedrukt in het kaartvenster en selecteer *Schermbreedte*
- Druk vanuit het kaartscherm op *Opties* en selecteer de instelling *Schermbreedte*
- Druk op de '.' toets op de bedieningseenheid

## De kaart voor gebruikelijke werkzaamheden gebruiken

Om een object op de kaart te selecteren, gaat u op één van de volgende manieren te werk:

- Druk op één of meer gewenste objecten op de kaart. Als zich meer dan één object in het geselecteerde gebied bevindt, verschijnt er een lijst met de objecten in dit gebied. Selecteer de gewenste objecten en druk op *OK* om naar de kaart terug te gaan.

**Tip** - Wanneer u een uit te zetten lijn, boog of polylijn selecteert, drukt u op het uiteinde van de lijn, boog of polylijn dat u als begin wilt aanwijzen. Vervolgens worden er pijlen op de lijn, boog of polylijn getekend die de richting aangeven.

Als de richting van de lijn, boog of polylijn niet juist is, drukt u op de lijn, boog of polylijn om die te deselecteren en vervolgens op het juiste uiteinde om de gewenste richting te selecteren.

De richting van alignementen en Trimble wegen is bepaald toen die zijn aangemaakt en kan niet worden veranderd.

**NB** - De offset richtingen worden niet verwisseld als de lijnrichting omgekeerd wordt.

- Sleep een kader rond de objecten die u wilt selecteren.

Als op deze manier meerdere objecten geselecteerd zijn, worden die normaliter gesorteerd in de volgorde waarin ze in de database zijn opgeslagen. Als de volgorde van de items in de selectie belangrijk is, moet u ze één voor één selecteren.

Om een feature van een kaart bestand te kunnen selecteren, moet(en) het kaart bestand of de lagen selecteerbaar zijn gemaakt

Om een object op de kaart te selecteren, gaat u op één van de volgende manieren te werk:

- Druk op een geselecteerd object om het te deselecteren. Als zich meer dan één object binnen het geselecteerde gebied bevindt, verschijnt er een lijst van objecten binnen dit gebied. Deselecteer objecten naar wens. Druk op *OK* om naar de kaart terug te gaan.
- Druk op de kaart en houd die ingedrukt. Selecteer *Lijst van selectie* in het contextmenu. Er verschijnt een lijst van geselecteerde objecten. Deselecteer objecten naar behoefte.
- Om de selectie in zijn geheel te annuleren, dubbeldrukt u buiten de geselecteerde objecten. U kunt ook op de kaart drukken, ingedrukt houden en *Wis selectie* in het contextmenu selecteren.

Om een actie met één of meer geselecteerde objecten uit te voeren, gaat u op één van de volgende manieren te werk:



- Meten

- ◆ Als er geen features geselecteerd zijn, drukt u op *Meet* om de huidige positie te meten.

**Tip** - Om de code en/of beschrijvingen te wijzigen wanneer u *Meten* vanaf de kaart gebruikt, selecteert u een punt op de kaart waarvan u de instellingen standaard wilt maken. Houd kort op de kaart ingedrukt en selecteer vervolgens *Zet punt details*

Als u echter de standaardwaarden wilt wijzigen zonder daarvoor de waarden van een punt te gebruiken, moet u ervoor zorgen dat er geen objecten geselecteerd zijn wanneer u de punt details instelt.

- Uitzetten

- ◆ Als één of meer features geselecteerd zijn, drukt u op *Zet uit* om de geselecteerde feature(s) uit te zetten.

Als er meer dan één punt geselecteerd is, worden de punten toegevoegd aan de lijst *Punten uitzetten*, waarin u de punten kunt selecteren om uit te zetten.

- ◆ Als er meer dan één lijn of boog geselecteerd is, wordt het eerst geselecteerde item voor uitzetten gebruikt.

- ◆ Dubbeldruk op een feature om die uit te zetten.

Als er in het geselecteerde gebied meer dan één feature is, verschijnt er een lijst van features binnen dit gebied. Selecteer de feature die u wilt uitzetten.

**Tip** - Als er twee punten geselecteerd zijn, houdt u ingedrukt op de kaart en selecteert u *Lijn uitzetten* om een lijn uit te zetten die door de twee geselecteerde punten gedefinieerd wordt.

Als de selectie verschillende typen objecten bevat (punten, lijnen, bogen), kunnen alleen objecten van het eerst geselecteerde type worden uitgezet vanaf de kaart. Om andere typen objecten uit te zetten, annuleert u de selectie en selecteert u vervolgens de andere objecten.

## Standaard punt details instellen

Houd kort op de kaart ingedrukt en selecteer *Zet punt details* in het menu.

Gebruik *Zet punt details* om de *Volgende punt naam*, *Code en Beschrijving 1* en *Beschrijving 2* (indien ingeschakeld) in te stellen, die de volgende keer dat u een punt meet als standaardwaarden zullen worden gebruikt.

Wanneer u één punt op de kaart hebt geselecteerd wanneer u *Zet punt details* selecteert, worden de eerstvolgende beschikbare puntnaam, de code en beschrijvingen van het geselecteerde punt de standaardwaarden.

## Contextmenu op de kaart ingedrukt houden

Druk op het kaartgebied en houd ingedrukt om het contextmenu op te roepen. Via het contextmenu kunt u snel gebruikelijke taken uitvoeren. Welke taken verschijnen is afhankelijk van het aantal en type objecten dat geselecteerd is.

In de volgende tabel geeft het symbool \* bij een taak aan dat u die via het contextmenu kunt activeren voor het object dat boven aan die kolom staat.

Opties in het contextmenu die beschikbaar zijn voor objecten in de huidige job:

Taak	Object					
	Geen objecten	Eén punt	Twee punten	Drie of meer punten	Lijn	Boog
Bekijk	-	*	*	*	*	*
Lijst van selectie	-	*	*	*	*	*
Wis selectie	-	*	*	*	*	*
Schermbreedte	*	*	*	*	*	*
Wis	-	*	*	*	*	*
Punt uitzetten	-	*	*	*	-	-
Meet kalibratiepunt	-	*	-	-	-	-
Navigeer naar punt	-	*	-	-	-	-
Draai naar	*	*	-	-	-	-
Bereken inverse	-	-	*	*	-	-
Toets punt in	*	-	-	-	-	-
Tunnel opslaan	-	-	*	*	*	*
Zet punt details	*	*	-	-	-	-
Controleer achterwaarneming	*	-	-	-	-	-
Controlemeting	-	*	-	-	-	-

Opties in het contextmenu die beschikbaar zijn voor objecten in een gekoppeld bestand of actieve-kaart bestand:

Taak	Object							
	Eén punt uit actieve kaart of gekoppeld bestand	Twee punten uit actieve kaart of gekoppeld bestand	Drie of meer punten uit actieve kaart of gekoppeld bestand	Lijn van actieve kaart	Boog van actieve kaart	Boog van actieve kaart	Alignement	Trimble weg
Bekijk	*	*	*	*	*	*	*	*
Lijst van selectie	*	*	*	*	*	*	*	*
Wis selectie	*	*	*	*	*	*	*	*
Schermbreedte	*	*	*	*	*	*	*	*
Wis	-	-	-	-	-	-	-	-
Punt uitzetten	*	*	*	-	-	-	-	-
Lijn uitzetten	-	*	-	*	-	-	-	-
Boog uitzetten	-	-	-	-	*	-	-	-
	-	*	*	*	*	*	*	*

Alignement aanmaken/uitzetten								
Alignement uitzetten	-	*	*	*	*	*	*	*
Meet kalibratiepunt	*	-	-	-	-	-	-	-
Navigeer naar punt	*	-	-	-	-	-	-	-
Draai naar	*	-	-	-	-	-	-	-
Bereken inverse	-	*	*	-	-	-	-	-
Oppervlakte berekeningen	-	-	*	*	*	*	-	-
Lijn onderverdelen	-	-	-	-	*	-	-	-
Boog onderverdelen	-	-	-	-	-	-	-	-
Toets punt in	-	-	-	-	-	-	-	-
Toets lijn in	-	*	-	-	-	-	-	-
Toets boog in: 3 punten	-	-	*	-	-	-	-	-
Toets boog in: 2 punten + middelpunt	-	-	*	-	-	-	-	-
Zet punt details	*	-	-	-	-	-	-	-
Controleer achterwaarneming	*	-	-	-	-	-	-	-
Controlemeting	-	-	-	-	-	-	-	-

## NB

- Als u een punt selecteert met dezelfde naam als een ander punt in de database en daarna de optie *Bekijk* of *Wis* in het contextmenu selecteert, verschijnt er een lijst van dubbele punten. Selecteer het punt dat u wilt bekijken of wissen.
- Velden invullen. Namen van objecten kunt u in velden invullen door die te selecteren op de kaart. Selecteer één of meer objecten op de kaart en selecteer een functie, zoals *Cogo* of *Uitzetten*. De geselecteerde objecten worden automatisch in de juiste velden ingevoerd.
- Lijst van selectie. De optie *Kaart selecties* is beschikbaar aan de rechterkant van het veld met de naam van het object wanneer u objecten op de kaart hebt geselecteerd. Druk op deze optie om de lijst van geselecteerde objecten weer te geven. Alleen objecten die specifiek voor dat veld zijn worden weergegeven.
- In Inmeten algemeen is het niet mogelijk punten uit gekoppelde bestanden te wissen. Punten uit gekoppelde bestanden verschijnen niet in de lijst van het scherm *Bekijk* als punten die kunnen worden gewist.
- *Draai naar* is beschikbaar in een conventionele meting wanneer een standplaats instelling uitgevoerd is en er geen punten geselecteerd zijn. Als deze optie wordt gekozen, wordt gedraaid naar de positie waar met de stift op het scherm is gedrukt.
- De opties *Controleer achterwaarneming* en *Controlemeting* zijn vanaf de kaart alleen beschikbaar in conventionele metingen.

## Punten selecteren

In het menu dat verschijnt als u op de kaart ingedrukt houdt, gebruikt u de optie *Selecteer* om punten in de huidige job te selecteren, alsmede punten in bestanden die aan de huidige job gekoppeld zijn.

### Selecteer in

Gebruik het menu *Selecteer in* om te bepalen waar u de punten wilt selecteren. De opties zijn in de Huidige job, Huidige job en gekoppelde bestanden, of Scanbestanden.


Scanbestanden geeft alle scanbestanden (\*.tsf) weer die in de huidige job aangemaakt zijn m.b.v. de optie Scannen en het Trimble VX spatial station. U kunt meerdere scanbestanden selecteren.

### NB

- U kunt scanbestanden alleen selecteren als er scan data aan de huidige job gekoppeld is.
- Gebruik de softkey *Selecteer* om de lijst van geselecteerde scanbestanden te wijzigen; gebruik de softkey *Reset* om alle scanbestanden te deselecteren.

Om punten in de huidige job of in de huidige job en gekoppelde bestanden te selecteren, definieert u de selectie m.b.v. elke gewenste combinatie van de volgende velden: Puntnaam of Puntenreeks, Code, Beschrijving 1, Beschrijving 2, Minimum hoogte en Maximum hoogte.

### NB

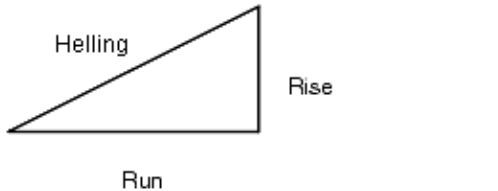
- Gebruik de geavanceerde pop-up menupijl (  ) om te wisselen tussen het veld Punt naam en de puntenreeks velden (Vanaf punt, Naar punt).
- In deze velden kunt u jokertekens gebruiken om meerdere selecties te maken. Gebruik \* voor meerdere tekens en ? voor één teken.
- Als er al punten geselecteerd zijn, verschijnt er een keuzevakje *Toevoegen aan huidige selectie* op het scherm. Schakel deze optie uit als u de huidige selectie wilt overschrijven.
- Gebruik de softkey *Reset* om alle selectiecriteria uit de velden te verwijderen.
- Elke puntselectie die in het scherm *Selecteer* is gemaakt, kan in de kaartweergave worden gewijzigd.

## Eenheden

Om de eenheden te configureren, drukt u op *Jobs / Eigenschappen van job / Eenheden* en stelt u de velden naar behoefte in.

**Tip** - In sommige velden (bijvoorbeeld *Azimuth*) kunt u een waarde in andere eenheden dan de systeem eenheden ingeven. Bij dergelijke velden verschijnt dan de *Eenheden* softkey. Wanneer u op *Enter* drukt om het veld te accepteren, wordt de waarde in de systeem eenheid omgezet.

Gebruik *Eenheden* om de weergave van de volgende instellingen te configureren:

Deze instelling	bepaalt hoe de volgende waarden worden weergegeven
Afstand en grid coörd.	Afstand en Northing/Easting coördinaten
Hoogte	Hoogte en elevatie
Afstand weergave	Het aantal decimalen in alle afstand velden
Coördinaten weergave	Het aantal decimalen in alle Northing/Easting coördinaten velden
Hoeken	Hoeken
Azimut formaat	Azimuths
Brdt / Lngt	Breedte- en lengtegraad
Temperatuur	Temperatuur
Druk	Luchtdruk
Coördinaten volgorde	<p>Coördinaten</p> <p>De volgorde waarin coördinaten worden weergegeven kan worden ingesteld op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noord-Oost-Elev</li> <li>- Oost-Noord-Elev</li> <li>- Y-X-Z (equivalent aan Oost-Noord-Elev - veld aanwijzingen veranderd)</li> <li>- X-Y-Z (equivalent aan Noord-Oost-Elev - veld aanwijzingen veranderd)</li> </ul> <p>Bij de opties Y-X-Z en X-Y-Z bepaalt de gebruikte conventie dat de Y-as de Oost as en de X-as de Noord as is.</p>
Station weergave (ook metrerings genoemd) Definieert de afstand over een lijn, boog, alignment, weg, of tunnel.	<p>Station</p> <p>De station waarden kunnen worden weergegeven als:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1000.0 waarbij de waarden worden weergegeven zoals ingevoerd</li> <li>- 10+00.0 waarbij de + de honderdtallen van de overige waarden scheidt</li> <li>- 1+000.0 waarbij de + de duizendtallen van de resterende waarden scheidt</li> <li>- <i>Station index</i></li> </ul> <p>Het weergave type <i>Station index</i> gebruikt de waarde van een extra veld <i>Station index stap</i> als onderdeel van zijn definitie. De station waarde wordt weergegeven zoals bij de optie 10+00.0, maar de waarde vóór de + is de station waarde gedeeld door de <i>Station index stap</i>. De rest wordt achter de + weergegeven. Als de <i>Station index stap</i> bijvoorbeeld op 20 ingesteld is, wordt een station waarde van 42.0 m weergegeven als 2 + 02.0 m. Deze weergave optie wordt in Brazilië gebruikt, maar kan ook in andere landen worden toegepast.</p>
Helling	<p>Helling</p> <p>Een helling kan worden weergegeven als een hoek, percentage, of ratio.</p> <p>De ratio kan worden weergegeven als <i>Rise:Run</i> of <i>Run:Rise</i> (afstand en stijging).</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Oppervlakte	Ondersteunde oppervlakte eenheden zijn o.a.: - Vierkante meter - Vierkante mijl - Vierkante internationale voet - Vierkante Amerikaanse survey voet - Acre - Hectare
Laser VH weergave	Verticale hoeken van een laser Kunnen verticale hoeken gemeten t.o.v. de zenit, of hellingen gemeten t.o.v. horizontaal zijn.
Tijd notatie	Tijd

## Cogo instellingen

Om de Cogo instellingen te configureren, selecteert u *Jobs / Nieuwe job / Cogo instellingen* wanneer u een nieuwe job aanmaakt. Voor een bestaande job selecteert u *Jobs / Eigenschappen van job / Cogo instellingen*.

Gebruik *Cogo instellingen* om het volgende te configureren:

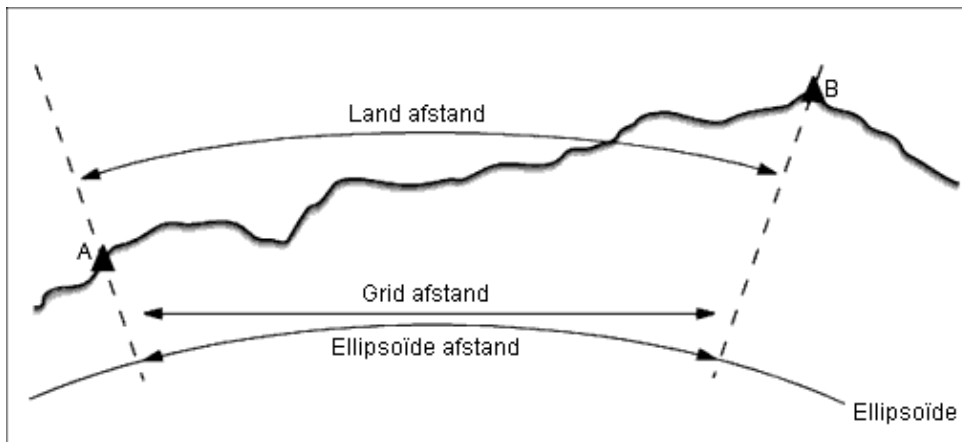
- [Afstand weergave](#) (grid, land, of ellipsoïde)
- [Zeeniveau \(ellipsoïde\) correctie](#)
- [Toenemende grid coördinaten richting](#)
- [Zuid azimut](#)
- [Lokale inpassing en gewicht exponent](#)
- [Magnetische declinatie](#)
- [Uitgebreid geodetisch](#)
- [Middelen](#)

### Weergave van afstand

In het veld *Afstanden* bepaalt u hoe afstanden worden weergegeven en welke afstanden worden gebruikt voor berekeningen in de Inmeten algemeen software. Selecteer één van de volgende opties:

- Land (de standaard instelling)
- Ellipsoïde
- Grid

De volgende afbeelding toont de opties tussen punten A en B.



### Land afstand

Een land afstand is de horizontale afstand berekend tussen de twee punten op de gemiddelde hoogte evenwijdig aan de gekozen ellipsoïde.

Als er een ellipsoïde in de job gedefinieerd is en het veld *Afstanden op Land* is gezet, wordt de afstand parallel daar aan berekend. Als er geen ellipsoïde gedefinieerd is, wordt de WGS84 ellipsoïde gebruikt.

### Ellipsoïde afstand

Als het veld *Afstanden op Ellipsoïde* ingesteld is, wordt er een correctie toegepast en worden alle afstanden berekend alsof die zich op de lokale ellipsoïde bevinden, meestal is dat ongeveer zeeniveau. Als er geen ellipsoïde gedefinieerd is, wordt de WGS84 ellipsoïde gebruikt.

**NB** - Als het coördinatensysteem voor een job op *Alleen schaalfactor* ingesteld is, kunnen geen ellipsoïde afstanden worden weergegeven.

### Grid afstand

Als het veld *Afstanden op Grid* gezet is, wordt de grid afstand tussen twee punten weergegeven. Dit is de eenvoudige trigonometrische afstand tussen de twee paren tweedimensionale coördinaten. Als het coördinatensysteem voor de job is gedefinieerd als *Alleen schaalfactor* en het veld *Afstanden op Grid* staat, geeft de Inmeten algemeen software land afstanden weer, vermenigvuldigd met de schaalfactor.

**NB** - Een grid afstand tussen twee gemeten GNSS punten kan alleen worden weergegeven als u een datum transformatie en een projectie hebt ingesteld, of een lokale kalibratie hebt uitgevoerd.

Als u *Alleen schaalfactor* selecteert voor meten met alleen een conventioneel instrument, kunnen grid en land afstanden worden weergegeven.

### Aardkromming correctie

In het Inmeten algemeen systeem zijn alle ellipsoïde en land afstanden evenwijdig aan de ellipsoïde.

## Zeeniveau (ellipsoïde) correctie

Met het keuzevakje *Zeeniveau (ellipsoïde) correctie* kunt u bepalen of de horizontale componenten van afstanden gemeten met een conventioneel total station worden gecorrigeerd tot de overeenkomstige lengte op de ellipsoïde.

Meestal moet u het vakje *Zeeniveau (ellipsoïde) correctie* aanvinken, om de juiste geodetische grid coördinaten uit de total station waarnemingen te berekenen.

Als de lokale ellipsoïde echter opgeblazen is om berekende landcoördinaten te produceren, maar de punthoogten niet gewijzigd zijn om in overeenstemming met de opgeblazen ellipsoïde te zijn, moet u geen zeeniveau correctie selecteren; bijvoorbeeld wanneer u jobs met een Minnesota county coördinatensysteem gebruikt.

De zeeniveau correctie wordt uitgevoerd met behulp van de gemiddelde hoogte (niet elevatie) van de lijn boven de lokale ellipsoïde. Als beide uiteinden van de lijn geen (null) hoogte hebben, wordt de standaard hoogte die voor de job is gespecificeerd gebruikt om deze correctie te berekenen.

Voor de berekening wordt de volgende formule gebruikt:

$$\text{Ellipsoïdale horizontale afstand} = \text{HzAfst} \times \text{Straal} / (\text{Straal} + \text{GemHt})$$

HzAfst	Horizontale component van gemeten afstand
Straal	Ellipsoïdale semi-hoofdas
GemHt	Gemiddelde hoogte van de gemeten lijn boven de lokale ellipsoïde

## NB

- In jobs waarin het coördinatensysteem geconfigureerd is om landcoördinaten te leveren, is de *Zeeniveau (ellipsoïde) correctie* altijd ingeschakeld en kan dat niet worden gewijzigd. De reden hiervoor is dat de zeeniveau correctie al bij de berekening van de landcoördinaten toegepast is.
- In een Alleen-schaal job is er geen lokale ellipsoïde beschikbaar, omdat dit geen geodetische projectie is. In dit geval wordt voor de berekening van de correctie standaard de semi-hoofdas van de WGS84 ellipsoïde (6378137,0 m) als straalwaarde gebruikt. Voor de zeeniveau correctie in Alleen-schaal jobs worden ook de punt elevaties gebruikt, omdat er geen ellipsoïdale hoogten beschikbaar zijn.
- U kunt voor Alleen-schaal jobs geen standaard hoogte instellen. Dit betekent dat als de *Zeeniveau (ellipsoïde) correctie* in een Alleen-schaal job ingeschakeld is, u 3D punten moet gebruiken, anders worden null coördinaten berekend, omdat het niet mogelijk is de zeeniveau correctie te berekenen.

## Grid coördinaten

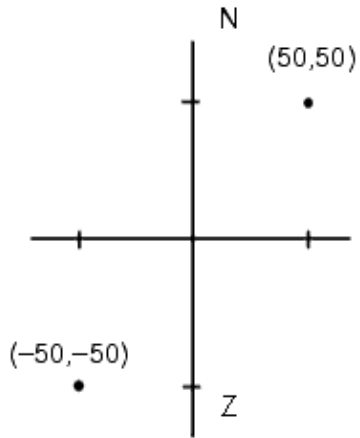
Gebruik het veld *Grid coörd.* om in te stellen dat de grid coördinaten in één van de volgende richtingen toenemen:

- noord en oost
- zuid en west

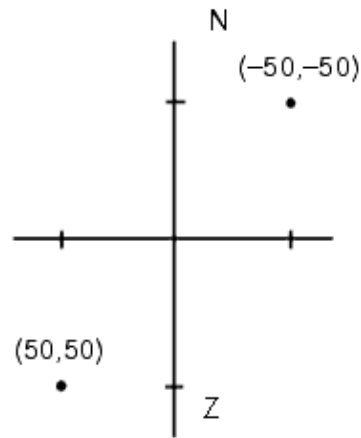


- noord en west
- zuid en oost

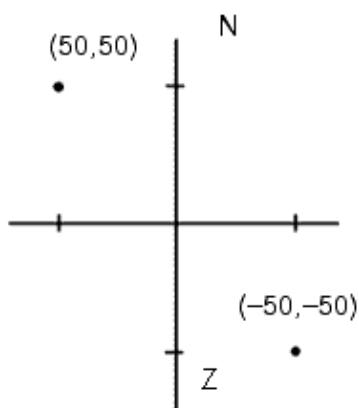
De volgende afbeelding toont het effect van elke instelling.



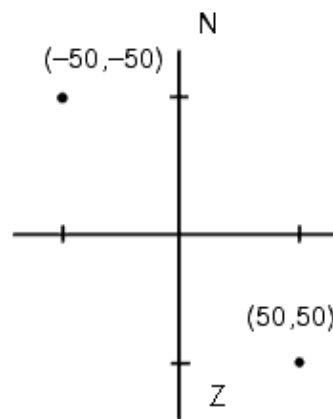
Toenemend noord-oost



Toenemend zuid-west



Toenemend noord-west



Toenemend zuid-oost

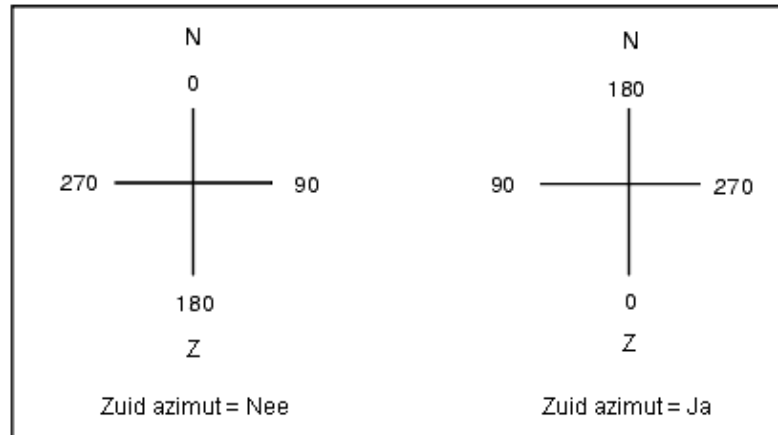
### Azimut weergave

Welke azimut wordt weergegeven en gebruikt door de Inmeten algemeen software is afhankelijk van het coördinatensysteem dat u voor de huidige job hebt gedefinieerd:

- Als u zowel een datum transformatie als een projectie hebt gedefinieerd, of u *Alleen schaalfactor* hebt geselecteerd, wordt de grid azimut weergegeven.
- Als u zowel een datum transformatie als een projectie hebt gedefinieerd, wordt de grid azimut weergegeven.
- Hebt u geen datum transformatie en/of projectie gedefinieerd, dan wordt de beste beschikbare azimut weergegeven. Een grid azimut is de eerste keuze, daarna een lokale ellipsoïdale azimut en ten slotte de WGS84 ellipsoïde azimut.

- Als u een a laser rangefinder gebruikt, wordt de magnetische azimuth weergegeven.

Als weergave van een zuid azimuth nodig is, vinkt u het vakje *Zuid azimuth* aan. Alle azimuths blijven met de klok mee toenemen. De volgende afbeelding toont het effect van het aan of uit zetten van het vakje *Zuid azimuth*.



## Lokale inpassing

U kunt een *Lokale inpassing* toepassen op alle conventionele waarnemingen van richtpunten vóór uit een Opstelling plus of Vrije standplaats, alsmede op alle GPS waarnemingen die gedaan zijn in een job met een geldige GPS kalibratie van de locatie. Om lokale inpassing toe te passen, selecteert u het keuzevakje in *Eigenschappen van job / Cogo instellingen*.

Lokale inpassing gebruikt de residuen van *Opstelling plus, Vrije standplaats of Lokale GNSS kalibratie* om delta grid waarden te berekenen, die worden toegepast op daaropvolgende waarnemingen die tijdens de meting plaatsvinden. Elke waarneming wordt aangepast afhankelijk van zijn afstand van elk van de oriëntatie achter punten (bij conventioneel inmeten) of kalibratiepunten (bij GNSS inmeten). De volgende formule wordt gebruikt om het gewicht te berekenen dat aan de residuen van elk oriëntatie achter punt of kalibratiepunt wordt gegeven:

$$p = 1/A^n \text{ waarbij:}$$

p het gewicht van het oriëntatie achter punt of kalibratiepunt is

A de afstand tot het oriëntatie achter punt of kalibratiepunt is

n de wegingsexponent is.

Vervolgens wordt een gewogen gemiddelde berekend en worden de resulterende deltawaarden toegepast op elke nieuwe waarneming om een aangepaste grid positie te verkrijgen.

**NB** - Een hoge waarde voor de wegingsexponent resulteert in een geringe invloed (gewicht) van ver weg gelegen oriëntatie achter of kalibratiepunten.

Om *Lokale inpassing* toe te passen, moet de standplaats instelling of kalibratie ten minste 3 bekende punten met 2D grid residuen hebben. Dat wil zeggen, als u:

- een Opstelling plus uitvoert, moet u HH VH SA waarnemingen naar ten minste 2 oriëntatie achter punten hebben, elk met bekende 2D coördinaten.
- een Vrije standplaats instelling uitvoert, moet u HH VH SA waarnemingen naar ten minste 3 oriëntatie achter punten hebben, elk met bekende 2D coördinaten.
- een kalibratie uitvoert, moet u GNSS waarnemingen van ten minste 3 controlepunten hebben, elk met bekende 2D coördinaten.

## NB

- Bij Lokale inpassing wordt een *Lokale GNSS kalibratie* alleen gebruikt als die in de huidige Inmeten algemeen job gemeten is. De reden hiervoor is dat een GNSS kalibratie die deel uitmaakt van het coördinatensysteem in een geladen job geen residuen van de GNSS kalibratie bevat.
- Bij een *Opstelling plus* wordt de coördinaat van de bekende standplaats meegenomen in de berekening van de lokale inpassing. Bij de berekening worden aan de standplaatscoördinaat grid residuen van nul gegeven.
- Lokale inpassing is alleen een 2D aanpassing. Eventuele verticale residuen van standplaats instelling of kalibratie worden in de berekeningen van de lokale inpassing niet gebruikt.
- Een lokale inpassing waarin residuen van een lokale GNSS kalibratie worden gebruikt, wordt toegepast op alle WGS84 punten in de job, niet alleen op GNSS waarnemingen.

**Waarschuwing** - Zorg ervoor dat de oriëntatie achter punten of kalibratiepunten zich rond de omtrek van de locatie bevinden. Meet niet buiten het gebied dat door de oriëntatie achter punten of kalibratiepunten wordt omsloten (en bij Opstelling plus, de standplaats). De lokale inpassing is buiten de omtrek namelijk niet geldig.

## Magnetische declinatie

Stel de magnetische declinatie voor de omgeving in als er in de Inmeten algemeen software magnetische richtingen worden gebruikt. U kunt magnetische richtingen gebruiken als u *Cogo / Bereken punt* met de methode Richting-afst van een punt kiest.

De magnetische declinatie definieert de verhouding tussen het magnetische noorden en het grid noorden voor de job. Geef een negatieve waarde in als het magnetische noorden zich ten westen van het grid noorden bevindt. Geef een positieve waarde in als het magnetische noorden zich ten oosten van het grid noorden bevindt. Bijvoorbeeld: als de kompasnaald  $7^\circ$  oostelijk van het grid noorden aanwijst, is de declinatie  $+7^\circ$  of  $7^\circ\text{O}$ .

**NB** - Gebruik indien mogelijk de gepubliceerde declinatiewaarden.

**NB** - Als het grid noorden in de job van het ware noorden af is geroteerd vanwege de definitie van het coördinatensysteem (mogelijk via een GNSS kalibratie), moet hiermee rekening worden gehouden in de ingestelde magnetische declinatie.

## Uitgebreid geodetisch

Selecteer *Uitgebreid geodetisch* om de volgende opties in te schakelen:

- **Standplaats instelling schaalfactor**
- **Helmert transformatie voor Vrije standplaats**

- Lokale transformaties
- SnakeGrid

## Middelen

In het veld *Middelen* bepaalt u hoe dubbele punten worden gemiddeld. U hebt hiervoor de keuze uit de volgende opties:

- Gewogen
- Niet gewogen

## Aanvullende instellingen

Om de Aanvullende instellingen te configureren, drukt u op *Job / Nieuwe job / Aanvullende instellingen* wanneer u een nieuwe job aanmaakt. Voor een bestaande job selecteert u *Job / Eigenschappen van job / Aanvullende instellingen*.

# Tunnels definiëren

## Definiëren

Gebruik de optie *Definiëren* voor:

- een tunnel definiëren of wijzigen
- een tunnel bekijken

Een tunnel definiëren of wijzigen:

1. Druk op *Definiëren*.
2. Druk op *Nieuw* en toets een naam voor de tunneldefinitie in.

(Om een bestaande tunnel te bewerken of te bekijken, selecteert u de naam van de tunnel en drukt u op *Wijzig*.)

**Tip** - Gebruik de optie *Kopieer* om een bestaande tunneldefinitie met alle componenten naar de huidige tunnel te kopiëren.

3. Kies een component om in te toetsen:

**Horizontaal alignement**

**Verticaal alignement**

**Sjablonen**

**Sjabloon posities**

**Rotatie**

**Uit te zetten posities**

**Station vergelijkingen**

**Alignement offsets**

**NB**

- De Tunnels software behandelt alle tunnelafstanden, inclusief stationing en offset waarden, als grid-afstanden. De waarde in het veld *Afstanden* (toegankelijk door in het Trimble Access menu *Instellingen / Eenheden Cogo / Cogo instellingen* te selecteren) heeft geen effect op de tunneldefinitie of de manier waarop tunnelafstanden worden weergegeven.
- Als er een land coördinatensysteem gedefinieerd is in de job, zijn de grid coördinaten in feite ook land coördinaten.

- Ingetoetste tunnels worden in de huidige projectmap opgeslagen als 'tunnelnaam'.txt. Tunnels zijn beschikbaar voor alle jobs in de huidige projectmap.
- Om een bestand dat in de huidige projectmap opgeslagen is in een ander project te gebruiken, gebruikt u Windows Verkenner om het bestand naar de desbetreffende projectmap te kopiëren of te verplaatsen.

Een tunnel bekijken:

1. Druk op de softkey *Bekijk* om een plattegrond van de tunnel te bekijken.

**Tip** - Druk op de softkey *Pan* om die actief te maken en gebruik pijltoets Links, Rechts, Op of Neer op de bedieningseenheid om over het scherm te verschuiven.

2. Standaard is het eerste station geselecteerd.

Om een ander station te selecteren om te bekijken, gaat u op één van de volgende manieren te werk:

- ◆ Houd op het scherm ingedrukt en selecteer een station in de lijst in het veld *Stations selecteren*.
- ◆ Druk op het gewenste station.
- ◆ Druk op pijl Op of Neer op het toetsenbord van de bedieningseenheid.

**Tip** - Om een uniek station toe te voegen, selecteert u *Station toevoegen*.

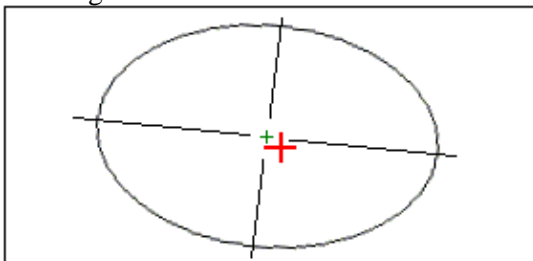
Het geselecteerde station wordt als een rode cirkel weergegeven.

### Tips

- ◆ Houd op een positie ingedrukt om de northing, easting en hoogte ervan te bekijken.
- ◆ Houd de *Pan* softkey ingedrukt om die te activeren en gebruik daarna de pijltoetsen Links, Rechts, Op en Neer van de bedieningseenheid om over het scherm te verschuiven.

3. Om het dwarsprofiel van het geselecteerde station te bekijken, drukt u op het symbool rechtsonder in het scherm of drukt u op de **Tab** toets.

Een rood kruisje geeft het ontwerp alignment aan. Als er rotatie toegepast is, geeft een kleiner groen kruisje het alignment na rotatie aan. De kantelpunt positie is niet aangegeven. Als het alignment offset is, wordt het offset alignment ook door een klein groen kruisje aangeduid. Zie onderstaande tekening.



De stationwaarde van het geselecteerde station en, indien van toepassing de rotatiewaarde ervan en, indien van toepassing de alignement offset waarden, worden boven aan het scherm weergegeven.

**Tip** - Houd op een positie ingedrukt om de horizontale en verticale offsets, northing, easting en hoogte ervan te bekijken. Let op dat:

- ◆ als het ontwerp alignement offset is, de getoonde offset waarden ten opzichte van het offset alignement zijn.
- ◆ als er rotatie toegepast is en de draaipositie offset is, de getoonde offsets ten opzichte van de offset positie zijn.

Om een ander station te selecteren om te bekijken, gaat u op één van de volgende manieren te werk:

- ◆ Houd op het scherm ingedrukt en selecteer een station in de lijst in het veld *Stations selecteren*.
- ◆ Druk op pijl Op of Neer op het toetsenbord van de bedieningseenheid.

## Horizontaal alignement

Om een horizontaal alignement aan een nieuwe tunneldefinitie toe te voegen, selecteert u *Horizontaal alignement*. U kunt het alignement invoeren met behulp van één van de volgende methoden:

- ◆ **Lengte / coördinaten**
- ◆ **Eindstation**
- ◆ **SP**

**Tip** - U kunt het horizontale alignement (en het verticale alignement, als het lijnenwerk hoogten heeft) ook definiëren d.m.v. objecten (punten, lijnen en bogen) in een bestand. Daarvoor gaat u als volgt te werk:

1. Op de kaart drukt u op de softkey *Lagen*, u selecteert het bestand en vervolgens maakt u een of meer lagen actief die u wilt gebruiken om het horizontale alignement te definiëren.
2. Selecteer de objecten. Zie *De kaart voor gangbare taken gebruiken* voor uitgebreide informatie.
3. Houd op de kaart ingedrukt en selecteer *Tunnel opslaan* in het contextmenu.
4. Voer een naam, beginstation en station interval in.
5. Druk op *OK*.

In het menu *Definiëren* kunt u het horizontale (en indien van toepassing, verticale) alignement van de resulterende tunnel bekijken. U kunt desgewenst nog andere tunnelcomponenten invoeren.

## Invoeren met lengte / coördinaten

Om een horizontaal alignement aan een tunneldefinitie toe te voegen door de lengte van de elementen of de eindcoördinaten in te voeren, selecteert u *Horizontaal alignement* en gaat u als volgt te werk:

1. Druk op *Nieuw* om het eerste element dat het alignement definieert in te geven. Het veld *Element* is ingesteld op *Start punt*. U kunt dit niet wijzigen.
2. Geef het *Start station* in.
3. In het *Methode* veld selecteert u één van de volgende opties:
  - ◆ *Toets coördinaten in*
  - ◆ *Selecteer punt*

Als u de methode *Toets coördinaten in* hebt gekozen, toetst u waarden in de velden *Start noorden* en *Start oosten*.

Kiest u de methode *Selecteer punt*, dan typt u een waarde in het veld *Punt naam*. In de velden *Start noorden* en *Start oosten* verschijnen dan de waarden van het ingegeven punt.

**Tip** - Om de waarden in *Start noorden* en *Start oosten* te bewerken nadat die van een punt zijn verkregen, wijzigt u de methode in *Coördinaten in typen*.

4. Geef de *Puntinterval* in. Druk op *Opsl.* om het horizontale element toe te voegen. Het startpunt verschijnt in de grafische weergave.
5. Druk op *Opties* om het *Spiraal type* te selecteren.

**NB** - Voor meer informatie over ondersteunde typen spiralen, zie [Spiralen](#).

6. Om het volgende horizontale element in te geven, drukt u op *Nieuw*. In het veld *Invoermethode* selecteert u *Lengte/coördinaten* en daarna drukt u op *OK*.
7. Selecteer de *Element* methode, geef de benodigde informatie in en druk op *Opsl.* Het element verschijnt in de grafische weergave.

### Tips

- ◆ Druk op pijl Op om de [kaart softkeys](#) weer te geven, om in de grafische weergave te navigeren.
- ◆ Houd de Pan softkey ingedrukt om die te activeren en gebruik daarna de pijltoetsen Links, Rechts, Op en Neer van de bedieningseenheid om over het scherm te verschuiven.

7. Voor het invoeren van meer elementen, zie de volgende:

### Lijn elementen

### Boog elementen

### Overgangsboog/Eind spiraal elementen

8. Nadat u het laatste element hebt ingegeven, drukt u op *Accept*.

### NB:

- ◆ Wanneer u een element toevoegt, verschijnt dit na het vorige element dat u toegevoegd hebt. Om het op een bepaalde positie in te voegen, selecteert u in de grafische weergave het element waarop u wilt dat het volgt. Druk op *Nieuw* en geef de details van het element in.



- ◆ Gebruik de softkeys *Start*, *Vorig*, *Vlgnd* en *Stop* om andere elementen te bekijken.
- ◆ Om een element te wijzigen, selecteert u het in de grafische weergave en drukt u op *Wijzig*.
- ◆ Om een element te verwijderen, selecteert u het in de grafische weergave en drukt u op *Wis*.

9. Geef de andere componenten van de tunnel in, of druk op *Opsl.* om de tunneldefinitie op te slaan.

### Lijn elementen

Als u *Lijn* in het veld *Element* selecteert, wordt in het veld *Startpunt* het startpunt weergegeven voor de lijn die u definieert. Deze waarde kunt u niet wijzigen.

De volgende tabel toont de beschikbare methoden en de velden die verschijnen bij elke gekozen methode.

Methode	Werkwijze
Azimut en lengte	In de velden <i>Azimut</i> en <i>Lengte</i> geeft u de waarden in die de lijn definiëren. De velden <i>Eind noorden</i> en <i>Eind oosten</i> worden met de ingegeven waarden bijgewerkt.
Eind coördinaten	In de velden <i>Eind noorden</i> en <i>Eind oosten</i> geeft u de waarden in die de lijn definiëren. De velden <i>Azimut</i> en <i>Lengte</i> worden met de ingegeven waarden bijgewerkt.
Selecteer eindpunt	In het veld <i>Punt naam</i> geeft u een waarde in. De velden <i>Azimut</i> , <i>Lengte</i> , <i>Eind noorden</i> en <i>Eind oosten</i> worden met de ingegeven waarden bijgewerkt.

**Tip** - Als dit niet de eerste lijn is die u definieert, wordt in het veld *Azimut* een azimut getoond die berekend is op basis van het vorige element. Om de azimut te wijzigen, selecteert u *Wijzig azimut* in het pop-up menu in het *Azimut* veld. Als het element niet tangentiaal is, wordt een gevulde rode cirkel aan het begin van het element weergegeven.

### Boog elementen

Als u *Arc* in het *Element* veld selecteert, wordt in het veld *Startpunt* de startpuntwaarde getoond voor de boog die u definieert. Deze waarde kunt u niet wijzigen.

De volgende tabel toont de beschikbare methoden en de velden die verschijnen bij elke gekozen methode.

Methode	Werkwijze
Straal en lengte	Selecteer de richting van de boog. In de velden <i>Straal</i> en <i>Lengte</i> geeft u de waarden in die de boog definiëren.
Hoekverschil en straal	Selecteer de richting van de boog. In de velden <i>Hoek</i> en <i>Straal</i> geeft u de waarden in die de boog definiëren.
Afbuigingshoek en lengte	Selecteer de richting van de boog. In de velden <i>Hoek</i> en <i>Lengte</i> geeft u de waarden in die de boog definiëren.
Eindcoördinaten	In de velden <i>Eind noorden</i> en <i>Eind oosten</i> geeft u waarden in die de boog definiëren. De velden <i>Boog richting</i> , <i>Straal</i> en <i>Lengte</i> worden met de ingegeven waarden bijgewerkt.
Selecteer eindpunt	In het veld <i>Punt naam</i> geeft u een waarde in die de boog definieert. De velden <i>Boog richting</i> , <i>Straal</i> , <i>Lengte</i> , <i>Eind noorden</i> en <i>Eind oosten</i> worden met de ingegeven waarde bijgewerkt.

Eindcoördinaten en middelpunt	In de velden <i>Eind noorden</i> , <i>Eind oosten</i> , <i>Middelpunt noord</i> en <i>Middelpunt oost</i> geeft u waarden in die de boog definiëren. Selecteer indien nodig <i>Grote boog</i> . De velden <i>Azimut</i> , <i>Boog richting</i> , <i>Straal</i> en <i>Lengte</i> worden met de ingegeven waarden bijgewerkt.
Selecteer eind- en middelpunten	In de velden <i>Eindpunt naam</i> en <i>Middelpunt naam</i> geeft u waarden in die de boog definiëren. Selecteer indien nodig <i>Grote boog</i> . De velden <i>Azimut</i> , <i>Boog richting</i> , <i>Straal</i> , <i>Lengte</i> , <i>Eind noorden</i> en <i>Eind oosten</i> worden met de ingegeven waarden bijgewerkt.

**Tip** - Voor een lijn gedefinieerd d.m.v. *Straal en lengte*, *Hoekverschil en straal* of *Afbuigingshoek en lengte* toont het *Azimut* veld de azimut zoals berekend uit het vorige element. Als het element niet tangentiaal is, wordt een gevulde rode cirkel aan het begin van het element weergegeven. Om de oorspronkelijke azimut opnieuw te laden, selecteert u *Herstel tangentialiteit* in het pop-up menu.

### Overgangsboog/Eindspiraal elementen

Als u *Overgangsboog/Eind spiraal* in het veld *Element* selecteert, wordt in het veld *Startpunt* de startpuntwaarde getoond voor de overgangsboog of eindspiraal die u definieert. Deze waarde kunt u niet wijzigen.

Definieer de richting van de boog. In de velden *Begin straal*, *Eind straal* en *Lengte* geeft u waarden in die de spiraal definiëren.

De velden *Eind noorden* en *Eind oosten* worden bijgewerkt en tonen de coördinaten aan het einde van het zojuist toegevoegde element.

**NB** - Voor meer informatie over ondersteunde typen spiralen, zie [Spiralen](#).

### Tips

- In het veld *Azimut* wordt de azimut weergegeven die op basis van het vorige element berekend is. Om de azimut te wijzigen, selecteert u *Wijzig azimut* in het pop-up menu in het *Azimut* veld. Als het element niet tangentiaal is, wordt een gevulde rode cirkel aan het begin van het element weergegeven.
- Als het type overgang NSW kubische parabool is, wordt de berekende *Overgang Xc* waarde weergegeven. Als de overgang tussen twee bogen is, is de getoonde *Overgang Xc* de waarde die is berekend voor het gemeenschappelijke tangent punt bij de kleinste van de twee bogen.

## Invoeren met eindstation

Om een horizontaal alignement aan een nieuwe tunneldefinitie toe te voegen door eindstation waarden in te voeren, selecteert u *Horizontaal alignement* en gaat u als volgt te werk:

1. Druk op *Nieuw* om het eerste element dat het alignement definieert in te geven. Het veld *Element* is ingesteld op *Start punt*. U kunt dit niet wijzigen.
2. Geef het *Start station* in.
3. In het *Methode* veld selecteert u één van de volgende opties:

- ◆ *Toets coördinaten in*
- ◆ *Selecteer punt*

Als u de methode *Toets coördinaten in* hebt gekozen, typt u waarden in de velden *Start noorden* en *Start oosten*.

Kiest u de methode *Selecteer punt*, dan typt u een waarde in het veld *Punt naam*. In de velden *Start noorden* en *Start oosten* verschijnen dan de waarden van het ingegeven punt.

**Tip** - Om de waarden in *Start noorden* en *Start oosten* te bewerken nadat die van een punt zijn verkregen, wijzigt u de methode in *Coördinaten in typen*.

4. Geef de *Puntinterval* in. Druk op *Opsl.* om het horizontale element toe te voegen. Het startpunt verschijnt in de grafische weergave.
5. Om het volgende horizontale element in te geven, drukt u op *Nieuw*. In het veld *Invoermethode* selecteert u *Eindstation* en daarna drukt u op *Ok*.
6. Selecteer de *Element* methode, geef de benodigde informatie in en druk op *Opsl.* Het element verschijnt in de grafische weergave.

### Tips

- ◆ Druk op pijl Op om de *kaart softkeys* weer te geven, om in de grafische weergave te navigeren.
- ◆ Houd de Pan softkey ingedrukt om die te activeren en gebruik daarna de pijltoetsen Links, Rechts, Op en Neer van de bedieningseenheid om over het scherm te verschuiven.

1. Voor het invoeren van meer elementen, zie de volgende:

#### Lijn elementen

#### Boog elementen

#### Overgangsboog/Eind spiraal elementen

8. Nadat u het laatste element hebt ingegeven, drukt u op *Accept*.

### NB:

- ◆ Wanneer u een element toevoegt, verschijnt dit na het vorige element dat u toegevoegd hebt. Om het op een bepaalde positie in te voegen, selecteert u in de grafische weergave het element waarop u wilt dat het volgt. Druk op *Nieuw* en geef de details van het element in.
- ◆ Gebruik de softkeys *Start*, *Vorig*, *Vlgnd* en *Stop* om andere elementen te bekijken.
- ◆ Om een element te wijzigen, selecteert u het in de grafische weergave en drukt u op *Wijzig*.
- ◆ Om een element te verwijderen, selecteert u het in de grafische weergave en drukt u op *Wis*.

9. Geef de andere componenten van de tunnel in, of druk op *Opsl.* om de tunneldefinitie op te slaan.

**Tip** - Druk op *Methode* om de invoermethode in *Lengte* te wijzigen.

## Lijn elementen

Als u *Lijn* in het veld *Element* selecteert, wordt in het veld *Startpunt* het startpunt weergegeven voor de lijn die u definieert. Deze waarde kunt u niet wijzigen.

In de velden *Azimut* en *Eindstation* geeft u waarden in die de lijn definiëren. De velden *Einde noorden* en *Einde oosten* worden bijgewerkt en tonen de coördinaten aan het einde van het zojuist toegevoegde element.

**Tip** - Als dit niet de eerste lijn is die u definieert, wordt in het veld *Azimut* een azimut getoond die berekend is op basis van het vorige element. Om de azimut te wijzigen, selecteert u *Wijzig azimut* in het pop-up menu in het *Azimut* veld. Aan het begin van een element wordt een gevulde rode cirkel weergegeven als aangrenzende elementen niet tangenciaal zijn.

## Boog elementen

Als u *Boog* in het *Element* veld selecteert, wordt in het veld *Startpunt* de startpuntwaarde getoond voor de boog die u definieert. Deze waarde kunt u niet wijzigen.

De volgende tabel toont de beschikbare methoden en de velden die verschijnen bij elke gekozen methode.

Methode	Werkwijze
Straal en eindstation	Definieer de richting van de boog. In de velden <i>Straal</i> en <i>Eindstation</i> geeft u de waarden in die de boog definiëren.
Afbuigingshoek en eindstation	Definieer de richting van de boog. In de velden <i>Hoek</i> en <i>Eindstation</i> geeft u de waarden in die de boog definiëren.

De velden *Einde noorden* en *Einde oosten* worden bijgewerkt en tonen de coördinaten aan het einde van het zojuist toegevoegde element.

**Tip** - In het veld *Azimut* wordt de azimut weergegeven die op basis van het vorige element berekend is. Om de azimut te wijzigen, selecteert u *Wijzig azimut* in het pop-up menu in het *Azimut* veld. Aan het begin van een element wordt een gevulde rode cirkel weergegeven als aangrenzende elementen niet tangenciaal zijn, of als aangrenzende elementen die een bocht definiëren een verschillende straal hebben.

## Overgangsboog/Eindspiraal elementen

Als u *Overgangsboog/Eind spiraal* in het veld *Element* selecteert, wordt in het veld *Startpunt* de startpuntwaarde getoond voor de overgangsboog of eindspiraal die u definieert. Deze waarde kunt u niet wijzigen.

Definieer de richting van de boog. In de velden *Begin straal*, *Eind straal* en *Eindstation* geeft u waarden in die de spiraal definiëren.

De velden *Einde noorden* en *Einde oosten* worden bijgewerkt en tonen de coördinaten aan het einde van het zojuist toegevoegde element.

**NB** - Voor meer informatie over ondersteunde typen spiralen, zie [Spiralen](#).

## Tips

- In het veld *Azimut* wordt de azimut weergegeven die op basis van het vorige element berekend is. Om de azimut te wijzigen, selecteert u *Wijzig azimut* in het pop-up menu in het *Azimut* veld. Aan het begin van een element wordt een gevulde rode cirkel weergegeven als aangrenzende elementen niet tangenciaal zijn, of als aangrenzende elementen die een bocht definiëren een verschillende straal hebben.
- Als het type overgang NSW kubische parabool is, wordt de berekende *Overgang Xc* waarde weergegeven. Als de overgang tussen twee bogen is, is de getoonde *Overgang Xc* de waarde die is berekend voor het gemeenschappelijke tangens punt bij de kleinste van de twee bogen.

## Invoeren met SP

Om een horizontaal alignement aan een tunneldefinitie toe te voegen door de snijpunten (SP) in te voeren, selecteert u *Horizontaal alignement* en gaat u als volgt te werk:

1. Druk op *Nieuw* om het eerste element dat het alignement definieert in te geven. Het veld *Element* is ingesteld op *Start punt*. U kunt dit niet wijzigen.
2. Geef het *Start station* in.
3. In het *Methode* veld selecteert u één van de volgende opties:
  - ◆ *Toets coördinaten in*
  - ◆ *Selecteer punt*

Als u de methode *Toets coördinaten in* hebt gekozen, typt u waarden in de velden *Start noorden* en *Start oosten*.

Kiest u de methode *Selecteer punt*, dan typt u een waarde in het veld *Punt naam*. In de velden *Start noorden* en *Start oosten* verschijnen dan de waarden van het ingegeven punt.

**Tip** - De geselecteerde invoermethode wordt de standaard methode voor daaropvolgende elementen. Om de invoermethode te wijzigen, selecteert u de optie *Methode*.

**Tip** - Om de waarden in *Start noorden* en *Start oosten* te bewerken nadat die van een punt zijn verkregen, wijzigt u de methode in *Coördinaten in typen*.

4. Geef de *Puntinterval* in. Druk op *Opsl.* om het horizontale element toe te voegen.
5. Om het volgende horizontale element in te geven, drukt u op *Nieuw*. In het veld *Invoermethode* selecteert u *SP* en daarna drukt u op *OK*.
6. Druk op *Opties* om het *Spiraal type* te selecteren.

**NB** - Voor meer informatie over ondersteunde typen spiralen, zie [Spiralen](#).

7. Druk op *Nieuw* en selecteer het *Curve type*, geef de benodigde informatie in en druk op *Opsl.* Voor meer informatie over de ondersteunde curvetypen, zie het volgende:

### Lijn elementen

## Boog elementen

## Boog elementen

## Lijn elementen

8. Nadat u het laatste element hebt ingegeven, drukt u op *Accept*.

**Tip** - Om een element te verwijderen, selecteert u het en drukt u op *Wis*. Als u een element toevoegt, verschijnt dit onder het vorige element dat u hebt ingevoegd. Om het element op een bepaalde plaats in de lijst in te voegen, selecteert u het element waarna u het nieuwe element wilt invoegen. Druk op *Nieuw* en toets de gegevens van het element in.

9. Geef de andere componenten van de weg in, of druk op *Opsl.* om de wegdefinitie op te slaan.

### Curve type: Geen

Definieer het SP en selecteer *Geen* in het veld *Curve type*.

### Curve type: Cirkel

Definieer het SP en selecteer *Cirkel* in het veld *Curve type*. Voer waarden voor de *Straal* en *Boog lengte* in en druk op *Opsl.*

### Curve type: Spiraal|boog|spiraal

Definieer het SP en selecteer *Spiraal|boog|spiraal* in het veld *Curve type*. Voer waarden voor de *Straal*, *Boog lengte*, *Spiraal lengte in* en *Spiraal lengte uit* in en druk op *Opsl.*

**NB** - Voor meer informatie over ondersteunde typen spiralen, zie [Spiralen](#).

### Curve type: Spiraal|spiraal

Definieer het SP en selecteer *Spiraal|spiraal* in het veld *Curve type*. Voer waarden voor de *Straal*, *Spiraal lengte in* en *Spiraal lengte uit* in en druk op *Opsl.*

**NB** - Voor meer informatie over ondersteunde typen spiralen, zie [Spiralen](#).

## Spiralen

De Tunnels software ondersteunt de volgende typen spiralen:

Method	Lengte	Eindstation	SP
Clothoïde spiraal	*	*	*
Eivormige clothoïde spiraal	*	*	-
Kubische spiraal	*	*	*

Bloss spiraal	*	*	*
Koreaanse kubische parabool	*	*	*
NSW kubische parabool	*	*	-

### Clothoïde

De clothoïde spiraal wordt gedefinieerd door de lengte van de spiraal en de straal van de aangrenzende boog. De formules voor de 'x' en 'y' parameters met betrekking tot deze waarden zijn als volgt:

Parameter 'x':

$$x = l * [1 - \frac{l^4}{40R^2 L^2} + \frac{l^8}{3456R^4 L^4} - \dots]$$

Parameter 'y':

$$y = \frac{l^3}{6RL} [1 - \frac{l^4}{56R^2 L^2} + \frac{l^8}{7040R^4 L^4} - \dots]$$

### Eivormige clothoïde

Door de *Start / Eind straal* van een *Overgangsboog / Eindspiraal* van *Oneindig* in een bepaalde gewenste straal te wijzigen, kan een eivormige clothoïde worden gedefinieerd. Om terug te gaan naar een oneindige straal, selecteert u *Oneindig* in het pop-up menu.

### Kubische spiraal

De kubische spiraal wordt gedefinieerd door de lengte van de spiraal en de straal van de aangrenzende boog. De formules voor de 'x' en 'y' parameters in termen van deze twee waarden zijn als volgt:

Parameter 'x':

$$x = l * [1 - \frac{l^4}{40R^2 L^2} + \frac{l^8}{3456R^4 L^4} - \dots]$$

Parameter 'y':

$$y = \frac{x^3}{6RX}$$

### Bloss spiraal

Parameter 'x':

$$x = l * [1 - \frac{l^6}{14R^2L^4} + \frac{l^7}{16R^2L^5} - \frac{l^8}{72R^2L^6} + \frac{l^{12}}{312R^4L^8} - \frac{l^{13}}{168R^4L^9} + \frac{l^{14}}{240R^4L^{10}} - \frac{l^{15}}{768R^4L^{11}} + \frac{l^{16}}{6528R^4L^{12}}$$

Parameter 'y':

$$y = \left[ \frac{l^4}{4RL^2} - \frac{l^5}{10RL^3} - \frac{l^{10}}{60R^3L^6} + \frac{l^{11}}{44R^3L^7} - \frac{l^{12}}{96R^3L^8} + \frac{l^{13}}{624R^3L^9} \right]$$

### Koreaanse kubische parabool

Deze kubische parabool wordt gedefinieerd door de lengte van de parabool en de straal van de aangrenzende boog. De formules voor de 'x' en 'y' parameters met betrekking tot deze twee waarden zijn als volgt:

Parameter 'x':

$$x = l * [1 - \frac{l^4}{40R^2L^2} ]$$

Deze formule is hetzelfde als voor de 'x' parameter van de clothoïde spiraal, gereduceerd tot de eerste term van de reeks.

Parameter 'y':

$$y = \frac{x^3}{6RX}$$

### NSW kubische parabool

De NSW kubische parabool is een speciale parabool, die voor railbouwprojecten in New South Wales, Australië, wordt gebruikt. Deze wordt gedefinieerd door de lengte van de parabool en een 'm' waarde. Ga naar [http://engineering.railcorp.nsw.gov.au/Civil\\_EngineeringStandards.asp](http://engineering.railcorp.nsw.gov.au/Civil_EngineeringStandards.asp) en raadpleeg *Track Geometry Stability*, ref.nr. *ESC 210* voor de formules voor de 'x' en 'y' parameters met betrekking tot deze twee waarden.

## Verticaal alignement

Om een verticaal alignement aan een tunneldefinitie toe te voegen, selecteert u *Verticaal alignement*. U kunt het alignement met behulp van één van de volgende methoden invoeren:

- **Verticale snijpunten**
- **Start- en eindpunt**

**NB** - De geselecteerde invoermethode geldt voor alle elementen die het verticale alignement definiëren.



**Tip** - Als u het horizontale alignement voor uw tunnel m.b.v. lijnenwerk uit een bestand hebt gedefinieerd en het lijnenwerk hoogten bevat, worden die gebruikt om het verticale alignement te definiëren als een reeks *Punt* elementen. Zie [Horizontaal alignement](#) voor uitgebreide informatie. Het verticale alignement kan desgewenst worden gewijzigd.

## Invoeren met verticale snijpunten (VPS)

Om een verticaal alignement aan een tunneldefinitie toe te voegen door verticale snijpunten (VPS) in te voeren, selecteert u *Verticaal alignement* en gaat u als volgt te werk:

1. Om het eerste element dat het alignement definieert in te voeren, drukt u op *Nieuw*.
2. In de velden *Station* en *Elevatie* toetst u de waarden in die het eerste verticale snijpunt definiëren. Het veld *Element* is op *Start punt* ingesteld. U kunt die waarde niet wijzigen.
3. Druk op *Opsl.* om het verticale element in te voegen.
4. Druk op *Nieuw*. In het veld voor de invoermethode selecteert u *VPS* en daarna drukt u op *Ok*.
5. Selecteer de *Element* methode, geef de benodigde informatie in en druk op *Opsl.*
6. Voor het invoeren van meer elementen, zie de volgende:

### Punt elementen

### Circulaire boog elementen

### Symmetrische parabool elementen

### Asymmetrische parabool elementen

7. Nadat u het laatste element hebt ingegeven, drukt u op *Accept*.

### NB:

- ◆ Wanneer u een element toevoegt, verschijnt dit na het vorige element dat u toegevoegd hebt. Om het op een bepaalde positie in te voegen, selecteert u in de lijst het element waarop u wilt dat het volgt. Druk op *Nieuw* en geef de details van het element in.
  - ◆ Gebruik de softkeys *Start*, *Vorig*, *Vlgnd* en *Stop* om andere elementen te bekijken.
  - ◆ Om een element te wijzigen, selecteert u het in de lijst en drukt u op *Wijzig*.
  - ◆ Om een element te verwijderen, selecteert u het in de lijst en drukt u op *Wis*.
8. Toets de andere componenten van de tunnel in, of druk op *Opsl.* om de tunneldefinitie op te slaan.

### Punt elementen

Als u *Punt* in het *Element* veld selecteert, gebruikt u daarna de velden *Station* en *Elevatie* om de waarden in te toetsen die het VPS definiëren. Het veld *Helling in* wordt bijgewerkt en toont de berekende helling. Het veld *Helling uit* wordt bijgewerkt als het volgende element toegevoegd is.

**NB** - Een verticaal alignement gedefinieerd d.m.v. verticale snijpunten moet eindigen met een punt.

## Circulaire boog elementen

Als u *Circulaire boog* in het veld *Element* selecteert, gebruikt u daarna de velden *Station* en *Elevatie* om de waarden in te toetsen die het VPS definiëren. Toets de straal van de circulaire boog in het veld *Straal*. Het veld *Helling in* wordt bijgewerkt en toont de berekende helling. De velden *Lengte*, *K factor* en *Helling uit* worden bijgewerkt als het volgende element toegevoegd is.

## Symmetrische parabool elementen

Als u *Sym. parabool* in het veld *Element* selecteert, gebruikt u daarna de velden *Station* en *Elevatie* om de waarden in te toetsen die het VPS definiëren en de lengte van de parabool. Het veld *Helling in* wordt bijgewerkt en toont de berekende helling. De velden *K factor* en *Helling uit* worden bijgewerkt als het volgende element toegevoegd is.

## Asymmetrische parabool elementen

Als u *Asym. parabool* in het veld *Element* selecteert, gebruikt u daarna de velden *Station* en *Elevatie* om de waarden in te toetsen die het VPS definiëren. Geef vervolgens de In en Uit lengte van de parabool in. Het veld *Helling in* wordt bijgewerkt en toont de berekende helling. De velden *K factor* en *Helling uit* worden bijgewerkt als het volgende element toegevoegd is.

**NB** - Als u een element wijzigt, wordt alleen het geselecteerde element bijgewerkt. Alle aangrenzende elementen blijven ongewijzigd,

**Tip** - Om de invoer te bevestigen, gebruikt u de waarden *Helling in*, *Helling uit* en *K factor* .

## Invoeren met start- en eindpunten

Om een verticaal alignement aan een tunneldefinitie toe te voegen door start- en eindpunten in te voeren, selecteert u *Verticaal alignement* en gaat u als volgt te werk:

1. Om het eerste element dat het alignement definieert in te voeren, drukt u op *Nieuw*.
2. In de velden *Station* en *Elevatie* toetst u de waarden in die het eerste verticale snijpunt definiëren. Het veld *Element* is ingesteld op *Start punt*. U kunt dit niet wijzigen.
3. Druk op *Opsl.* om het verticale element in te voegen.
4. Druk op *Nieuw*. In het veld voor de invoermethode selecteert u *Begin- en eindpunten* en daarna drukt u op *Ok*.
5. Selecteer het *Element*, geef de benodigde informatie in en druk op *Opsl.* Voor meer informatie over ondersteunde elementen, zie het volgende:

### Punt elementen

### Circulaire boog elementen

### Symmetrische parabool elementen

6. Nadat u het laatste element hebt ingegeven, drukt u op *Accept*.

**NB:**

- ◆ Wanneer u een element toevoegt, verschijnt dit na het vorige element dat u toegevoegd hebt. Om het op een bepaalde positie in te voegen, selecteert u in de lijst het element waarop u wilt dat het volgt. Druk op *Nieuw* en geef de details van het element in.
- ◆ Gebruik de softkeys *Start*, *Vorig*, *Vlgnd* en *Stop* om andere elementen te bekijken.
- ◆ Om een element te wijzigen, selecteert u het in de lijst en drukt u op *Wijzig*.
- ◆ Om een element te verwijderen, selecteert u het in de lijst en drukt u op *Wis*.

7. Toets de andere componenten van de tunnel in, of drukt op *Opsl.* om de tunneldefinitie op te slaan.

**Punt elementen**

Als u *Punt* in het veld *Element* selecteert, gebruikt u daarna de velden *Station* en *Elevatie* om de waarden in te toetsen die het beginpunt definiëren. Het veld *Helling in* wordt bijgewerkt en toont de berekende helling. Het veld *Helling uit* wordt bijgewerkt als het volgende element toegevoegd is.

**Circulaire boog elementen**

Als u *Circulaire boog* in het veld *Element* selecteert, gebruikt u daarna de velden *Start station*, *Hoogte begin*, *Eind station*, *Hoogte einde* en *Straal* om de waarden in te toetsen die de circulaire boog definiëren. De velden *Lengte*, *Helling in* en *Helling uit* worden bijgewerkt en tonen de berekende waarden.

**Symmetrische parabool elementen**

Als u *Sym. parabool* in het veld *Element* selecteert, gebruikt u daarna de velden *Start station*, *Hoogte begin*, *Eind station*, *Hoogte einde* en *K factor* om de waarden in te toetsen die de parabool definiëren. De velden *Lengte*, *Helling in* en *Helling uit* worden bijgewerkt en tonen de berekende waarden.

**NB** - Als u een element wijzigt, wordt alleen het geselecteerde element bijgewerkt. Alle aangrenzende elementen blijven ongewijzigd,

**Tip** - Om de invoer te bevestigen, gebruikt u de waarden *Helling in*, *Helling uit* en *K factor* .

## Sjablonen

Een sjabloon definieert het profiel van een tunnel en kan uit elk gewenst aantal oppervlakken bestaan. Een oppervlak kan op de volgende manieren worden gedefinieerd:

- invoeren van lijn en boog elementen
- meten van posities in een tunnel
- kopiëren en daarna offsetten van een bestaand oppervlak

Om een sjabloon voor een nieuwe tunneldefinitie te definiëren, selecteert u *Sjablonen*. Daarna gaat u als volgt te werk:

1. Druk op *Nieuw*, geef een naam voor de sjabloon in en druk op *Voeg in*.

### Tips

- ◆ Om een bestaande sjabloon te wijzigen, selecteert u de naam van de sjabloon en drukt u op *Wijzig*. Selecteer het te bewerken oppervlak en druk op *Wijzig*. In de grafische weergave van de sjabloon selecteert u het element en drukt u op *Wijzig*.
- ◆ **Tip** - Gebruik de optie *Kopiëren van* om een bestaande sjabloondefinitie naar de huidige sjabloon te kopiëren, ofwel vanuit de huidige tunnel of uit een eerder gedefinieerde tunnel.
- ◆ Om een bibliotheek van sjablonen te creëren, maakt u een tunnel aan die alleen sjablonen bevat.

2. In het scherm *Selecteer een oppervlak* drukt u op *Nieuw*, voer daarna een oppervlak naam in en druk op *Voeg in*.

**Tip** - Gebruik de optie *Kopieer van* om een bestaand oppervlak met een opgegeven offset te kopiëren.

3. Druk op *Nieuw* om het startpunt element dat het oppervlak definieert in te toetsen.

**Tip** - Gebruik de softkey *Meet* om posities in een tunnel te meten om elementen in een oppervlak te definiëren. Als er geen oppervlak elementen gedefinieerd zijn, drukt u op *Meet* om het *Start punt* te definiëren. Als het oppervlak uit een of meer elementen bestaat, drukt u op *Meet* om het eindpunt van een lijnelement te definiëren. Om deze optie te kunnen gebruiken, moet u eerst een meting starten.

4. In de velden *Horizontale offset* en *Verticale offset* toetst u de waarden in die het *Start punt* definiëren en daarna drukt u op *Opsl*. Het element wordt in de grafische weergave getoond.

Druk op pijl Op om de *kaart softkeys* weer te geven, om in de grafische weergave te navigeren.

5. Om meer elementen in te voeren, drukt u op *Nieuw*, selecteert u *Element* en *Methode* en geeft u de benodigde gegevens in. Voor meer informatie over ondersteunde elementen en invoermethoden, zie het volgende:

### Lijn elementen

### Boog elementen

6. Nadat u het laatste element hebt ingegeven, drukt u op *Accept*.

### NB:

- ◆ Sjablonen moeten met de wijzers van de klok mee worden gedefinieerd.
- ◆ Wanneer u een element toevoegt, verschijnt dit na het vorige element dat u toegevoegd hebt. Om het op een bepaalde positie in te voegen, selecteert u in de grafische weergave het

- ◆ element waarop u wilt dat het volgt. Druk op *Nieuw* en geef de details van het element in.
- ◆ Gebruik de softkeys *Start*, *Vorig*, *Vlgnd* en *Stop* om andere elementen te bekijken.
- ◆ Om een element te wijzigen, selecteert u het in de grafische weergave en drukt u op *Wijzig*.
- ◆ Om een element te verwijderen, selecteert u het in de grafische weergave en drukt u op *Wis*.
- ◆ Oppervlakken kunnen open of gesloten zijn.

7. Om het oppervlak op te slaan, drukt u op *Accept*.

**Tip** - Om de naam van een oppervlak te veranderen, selecteert u die en drukt u op *Hernoem*. Om een oppervlak te verwijderen, selecteert u het en drukt u op *Wis*.

8. Om de sjabloon op te slaan, drukt u op *Accept*.

**Tip** - Om de naam van een sjabloon te veranderen, selecteert u die en drukt u op *Hernoem*. Om een sjabloon te wissen, drukt u op *Wis*.

9. Geef de andere componenten van de tunnel in, of druk op *Opsl.* om de tunneldefinitie op te slaan.

## Lijn elementen

Om een lijn aan de sjabloondefinities toe te voegen, selecteert u *Lijn* in het *Element* veld.

De volgende tabel toont de beschikbare methoden en de velden die verschijnen bij elke gekozen methode.

Methode	Werkwijze
Helling en offset	In de velden <i>Kruisingshelling</i> en <i>Offset</i> geeft u de waarden in die de lijn definiëren. Om de manier waarop een hellingswaarde wordt uitgedrukt te veranderen, drukt u op <i>Opties</i> en verandert u het veld <i>Helling</i> naar wens.
Elevatie verschil en offset	In de velden <i>Elevatie verschil</i> en <i>Offset</i> geeft u de waarden in die de lijn definiëren.
Einde punt	In de velden <i>Horizontale offset</i> en <i>Verticale offset</i> geeft u de waarden in die het eindpunt van de lijn definiëren.

## Boog elementen

Om een boog aan de sjabloondefinities toe te voegen, selecteert u *Boog* in het veld *Element*.

De volgende tabel toont de beschikbare methoden en de velden die verschijnen bij elke gekozen methode.

Methode	Werkwijze
Eindpunt en straal	In de velden <i>Horizontale offset</i> en <i>Verticale offset</i> geeft u de waarden in die het eindpunt van de boog definiëren. Geef de <i>Straal</i> in. Selecteer desgewenst <i>Grote boog</i> .
Aslijn en delta hoek	Geef de <i>Delta hoek</i> voor de boog in. Het middelpunt van de boog wordt gedefinieerd door de horizontale en verticale alignementen.
Middelpunt en delta hoek	In de velden <i>Horizontale offset</i> en <i>Verticale offset</i> geeft u de waarden in die het

middelpunt van de boog definiëren. Geef de *Delta hoek* voor de boog in.

**Tip** - Op pagina 2 zijn de parameters voor het definiëren van een boog weergegeven.

## Positioneren van sjablonen

Om de positie van sjablonen in een tunneldefinitie te definiëren, specificeert u het station waarop de Tunnels software begint met het toepassen van elke sjabloon. Voor station waarden tussen toegepaste sjablonen worden de sjabloon elementwaarden geïnterpoleerd. Er worden twee methoden van interpolatie ondersteund:

- **Noorse interpolatie**
- **Lineaire interpolatie**

**NB** - De toegepaste sjablonen moeten hetzelfde aantal elementen hebben.

### Noorse interpolatie methode

Deze methode handhaaft de straal van de eerste en laatste boog (ook wandbogen genoemd), alsmede de straal van de tweede en vierde 'overgangsbogen', indien aanwezig, en berekent een nieuwe straal voor de centrale boog (of dakboog). Deze methode gebruikt interpolatie van de booghoeken in plaats van de straalwaarden.

Deze methode wordt automatisch gebruikt als de sjablonen die op het vorige en volgende station zijn toegepast aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Elke sjabloon bestaat uit 3 of 5 opeenvolgende bogen die tangentiaal verbonden zijn
- Er is geen 'kanteling' van de gedefinieerde sectie (sjabloon)

Als niet aan de bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, wordt de *Lineaire interpolatie* methode gebruikt.

### Lineaire interpolatie methode

Bij deze methode worden de sjabloon elementwaarden lineair geïnterpoleerd (toegepast op een pro rata basis), vanaf een sjabloon toegepast op het vorige station tot aan het station waarop de volgende sjabloon is toegepast.

Deze methode wordt gebruikt als niet aan de voorwaarden voor de *Noorse methode* wordt voldaan.

## Positionering van sjablonen

De positionering van een sjabloon definiëren:

1. Selecteer *Template positionering*.
2. Druk op *Nieuw*.
3. In het veld *Startpunt* geeft u het startpunt voor de sjabloon of sjablonen op.
4. Selecteer de toe te passen sjablonen. De opties in de keuzelijst voor het veld *Sjabloon* zijn:
  - ◆ <Geen> - geen sjabloon toegewezen. Gebruik deze optie om een lacune in de tunneldefinitie

te creëren.

- ◆ Sjablonen - gedefinieerd m.b.v. de optie *Definiëren / Sjablonen*.

5. De oppervlakken waaruit de geselecteerde sjabloon bestaat, worden weergegeven. Selecteer het oppervlak dat u wilt gebruiken.
6. Druk op de *Opsl.* om de sjabloon toe te passen.
7. Druk op *Nieuw* om meer sjablonen op andere posities in te voegen.
8. Nadat u alle sjabloonposities hebt ingegeven, drukt u op *Accept*.

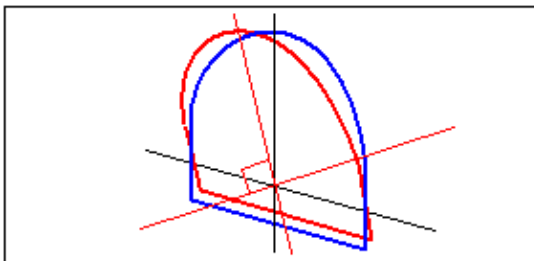
**NB:**

- ◆ Gebruik de softkeys *Start*, *Vorig*, *Vlgnd* en *Stop* om andere sjabloonposities te bekijken.
- ◆ Om een sjabloonpositie te wijzigen, selecteert u die in de lijst en drukt u op *Wijzig*.
- ◆ Om een sjabloonpositie te verwijderen, selecteert u het in de lijst en drukt u op *Wis*.

9. Toets de overige tunnelcomponenten in, of druk op *Opsl.* om de tunneldefinitie op te slaan.

Voor meer informatie, zie het [voorbeeld van een alignement](#) met bijbehorende tabel. In dat onderwerp wordt beschreven hoe u de sjabloon toewijzingen gebruikt, inclusief <Geen> sjabloon en de optie *Te gebruiken oppervlakken*, om de gewenste tunneldefinitie te bereiken.

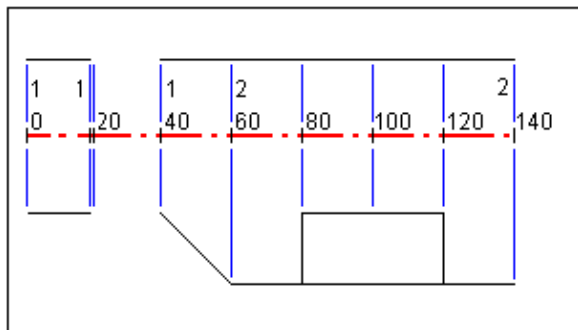
**NB** - Druk op de softkey *Opties* om te bepalen of de sjablonen *Verticaal* of *Loodrecht* op het verticale alignement worden toegepast. In de volgende tekening geven de rode lijnen aan waar de sjabloon loodrecht en de blauwe lijnen waar de sjabloon verticaal is toegepast.



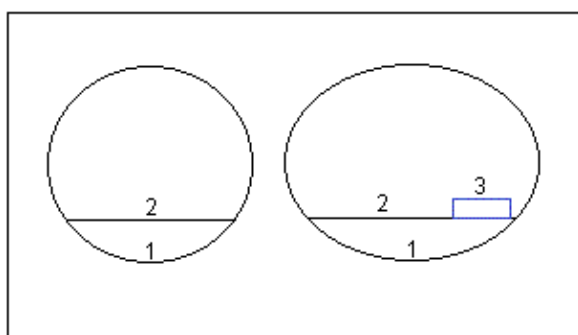
De station en offset weergave van punten ten opzichte van een tunnel via *Punt manager* of *Bekijk job* worden alleen verticaal t.o.v. het alignement berekend. Als de sjablonen bij het positioneren van een tunnel loodrecht zouden worden toegepast, zouden de station en offset waarden anders zijn.

## Voorbeeld van een alignement

In het navolgende beschrijven we hoe u de sjabloon toewijzingen gebruikt, inclusief <Geen> sjabloon en de optie *Te gebruiken oppervlakken*, om een tunneldefinitie te bepalen. Zie de tekening in de volgende afbeelding, waarin de tunnel een constante breedte heeft van station 0 t/m 20, een lacune heeft tussen station 20 en 40, breder wordt van station 60 t/m 80 en daarna een constante breedte heeft tot station 140.



Zie ook de twee sjablonen in de volgende afbeelding, waarin sjabloon 1 (aan de linkerkant in de afbeelding) twee oppervlakken heeft en sjabloon 2 drie oppervlakken:



Om dit ontwerp te definiëren, moet u de sjablonen toewijzen met de juiste oppervlakken geselecteerd, zoals in de volgende tabel getoond:

Startstation	Sjablonen	Oppervlak 1	Oppervlak 2	Oppervlak 3
0.000	Sjabloon 1	Aan	Aan	-
20.000	Sjabloon 1	Aan	Aan	-
20.005	<Geen>	-	-	-
40.000	Sjabloon 1	Aan	Aan	-
60.000	Sjabloon 2	Aan	Aan	Uit
80.000	Sjabloon 2	Aan	Aan	Aan
120.000	Sjabloon 2	Aan	Aan	Uit
140.00	Sjabloon 2	Aan	Aan	Uit

## Rotatie

Gebruik rotatie om een tunnelsjabloon en bijbehorende uitzetposities rond een oorsprongpunt te kantelen of te roteren. Rotatie wordt voornamelijk gebruikt rond een horizontale curve, om superelevatie weer te geven. Deze functie kan echter overal in het tunnelalignment worden gebruikt, mits er een geldig horizontaal alignment, verticaal alignment en toegewezen sjabloon aanwezig zijn.



Rotatie definiëren:

1. In het tunnel *Definiëren* menu selecteert u *Rotatie*.
2. Druk op *Nieuw*.
3. Geef het *Startstation* voor de rotatie in.
4. Geef de *Rotatie* waarde in.  
Als de tunnel naar links moet roteren, geeft u een negatieve waarde in.  
Moet de tunnel naar rechts roteren, dan geeft u een positieve waarde in.  
Als u het begin van de rotatie definieert, geeft u een rotatiewaarde van 0% in.
5. Geef de *Horizontale offset* en *Verticale offset* van de *Kantelpositie* in.  
Als de rotatie rond het alignement kantelt, laat u de offsets op 0.000 staan.
6. Druk op *Opsl.* om de rotatie toe te passen.
7. Druk op *Nieuw* om een nieuwe rotatiewaarde op een ander station in te geven.
8. Om een bestaande rotatiewaarde te wijzigen, selecteert u de record en drukt u op *Wijzig*.
9. Om een bestaande rotatiewaarde te verwijderen, selecteert u de record en drukt u op *Wis*.
10. Als alle rotatiewaarden zijn ingevoerd, drukt u op *Accept*.
11. Toets de overige tunnelcomponenten in, of druk op *Opsl.* om de tunneldefinitie op te slaan.

**NB** - Het navolgende beschrijft de volgorde waarin sjablonen met verschillende vormen, en rotatie toegepast, worden berekend voordat interpolatie van de tussenliggende stations plaatsvindt:

1. De eerste sjabloon construeren en rotatie toepassen
2. De tweede sjabloon construeren en rotatie toepassen
3. Tussen de twee opgeloste sjablonen interpoleren

## Uit te zetten posities

Uit te zetten posities definiëren typisch boutgaten in een tunnel. Deze worden gedefinieerd door station en offset waarden en een methode.

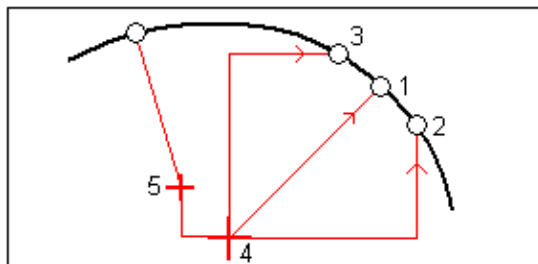
Uit te zetten posities definiëren:

1. Selecteer *Posities uitzetten*.
2. Druk op *Nieuw*.
3. In het veld *Startstation* geeft u het startstation voor de uit te zetten positie in.
4. In het veld *Eindstation* geeft u het eindstation voor de uit te zetten positie in.

**Tip** - Laat het veld *Eindstation* leeg als de uit te zetten positie voor alle stations moet gelden.

5. Selecteer de *Methode* om de uit te zetten positie te definiëren

In de volgende afbeelding en tabel worden de drie methoden beschreven.



1	Uit te zetten positie radiaal gedefinieerd	4	Alignement
2	Uit te zetten positie verticaal gedefinieerd	5	Offset middelpunt voor radiale methode
3	Uit te zetten positie horizontaal gedefinieerd	-	-

De volgende tabel toont de beschikbare methoden en de velden die verschijnen bij elke gekozen methode.

methode	Werkwijze
Radiaal	In de velden <i>Startstation</i> en <i>Eindstation</i> en de velden <i>Horizontale offset</i> en <i>Verticale offset</i> vult u de waarden in die de uit te zetten positie definiëren.
Horizontaal	In de velden <i>Startstation</i> en <i>Eindstation</i> en het veld <i>Verticale offset</i> vult u de waarden in die de uit te zetten positie definiëren. Selecteer de horizontale <i>Richting</i> waarin de offset wordt toegepast.
Verticaal	In de velden <i>Startstation</i> en <i>Eindstation</i> en het veld <i>Horizontale offset</i> vult u de waarden in die de uit te zetten positie definiëren. Selecteer de verticale <i>Richting</i> waarin de offset wordt toegepast.

**Tip** - Bij alle drie methoden zijn de horizontale en verticale offset relatief ten opzichte van het alignement.

Bij de radiale methode geeft u *Horizontale offset* en *Verticale offset* waarden in het groepsvak *Radiale middelpunt offsets* in om een nieuwe middelpunt offset van het alignement te definiëren.

Voor elke methode kunt u een *Code* opgeven.

**Tip** - De opmerking die in het *Code* veld wordt ingetoetst, wordt aan het einde van de positie toegevoegd en weergegeven bij het uitzetten van de positie.

6. Druk op *Opsl.* om de uitzetpositie toe te passen.

7. Druk op *Nieuw* om meer uitzetposities in te voeren.

### Tips

- ◆ Om een gemarkeerd item te kopiëren, drukt u op *Kopieer*.
  - ◆ Om een gemarkeerd item te verwijderen, drukt u op *Wis*.
8. Nadat u alle uit te zetten posities hebt ingegeven, drukt u op *Accept*.
9. Toets de overige tunnelcomponenten in, of druk op *Opsl.* om de tunneldefinitie op te slaan.

## Station vergelijkingen

Gebruik *Station vergelijkingen* om de stationwaarden voor een alignement te definiëren.

Een Station vergelijking definiëren:

1. Selecteer *Station vergelijkingen*.
2. Druk op *Nieuw*.
3. In het veld *Achteruit station* geeft u een station waarde in. De waarde van *Waar station* wordt berekend.
4. In het veld *Vooruit station* geeft u een station waarde in. De waarde van *Waar station* wordt berekend.
5. Druk op *Opsl*.

De waarden ingegeven in de velden *Achteruit station* en *Vooruit station* worden weergegeven: de zone wordt aangegeven door een getal na de dubbelepunt in elk veld. De berekende *Progressie*, die aangeeft of de station waarde na de station vergelijking toe- of afneemt, wordt eveneens getoond.

**NB** - De zone tot aan de eerste station vergelijking is zone 1.

**Tip** - Om de progressie voor de laatste station vergelijking te veranderen, drukt u op *Wijzig*.

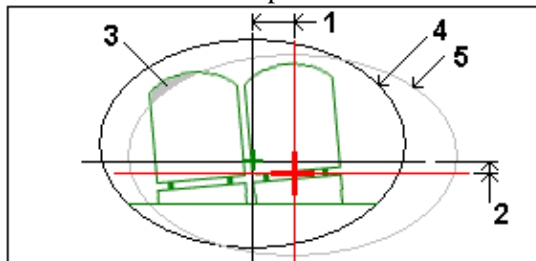
6. Om meer vergelijkingen toe te voegen, drukt u op *Nieuw*. Om een vergelijking te verwijderen, drukt u op *Wis*. Om de ingegeven stations te accepteren, drukt u op *Accept*.

## Alignement offsets

Gebruik alignement offsets om het horizontale en/ of verticale alignement te offsetten (verschuiven).

Alignement offsets worden typisch gebruikt in horizontale bochten in een spoortunnel, om te verzekeren dat de doorrijhoogte gehandhaafd blijft als het spoor superelevatie krijgt. Deze kunnen echter overal in het tunnelalignement worden gebruikt, mits er een geldig horizontaal alignement, verticaal alignement en toegewezen sjabloon aanwezig zijn.

De volgende afbeelding illustreert het gebruik van alignement offsets om problemen met de doorrijhoogte t.o.v. het tunnelontwerp te voorkomen.



1	Horizontale offset	4	Offset tunnel
2	Verticale offset	5	Tunnelontwerp
3	Doorrijhoogte conflict	-	-

Alignement offsets definiëren:

1. In het tunnel *Definiëren* menu selecteert u *Alignement offsets*.
2. Druk op *Nieuw*.
3. Geef het *Startstation* voor de offsets in.
4. Geef de *Horizontale offset* en / of *Verticale offset* in.
5. Druk op *Opsl.* om de offsets toe te passen.
6. Druk op *Nieuw* om offsets op een ander station in te geven.
7. Om een bestaande offset te wijzigen, selecteert u de record en drukt u op *Wijzig*.
8. Om een bestaande offset te verwijderen, selecteert u de record en drukt u op *Wis*.
9. Als alle offsets zijn ingevoerd, drukt u op *Accept*.
10. Toets de overige tunnelcomponenten in, of druk op *Opsl.* om de tunneldefinitie op te slaan.

## Importeren

U kunt een LandXML bestand dat een tunnel definieert naar een Trimble .txl bestand converteren om in de Tunnels software te gebruiken. Het LandXML bestand wordt geconverteerd m.b.v. het hulpprogramma [ASCII File Generator], beschikbaar op [www.trimble.com](http://www.trimble.com).

Voordat u een LandXML bestand kunt converteren, moet u het bestand [LandXML To TunnelXML.xsl] van [www.trimble.com](http://www.trimble.com) kopiëren naar de map [\Custom ASCII Files] op uw kantoorcomputer.

Een LandXML bestand naar een txl bestand converteren:

1. Op de kantoorcomputer selecteert u [Start / Programma's / Trimble Data Transfer / ASCII File Generator] om het hulpprogramma [ASCII File Generator] te starten.
2. In het veld *Source JobXML of Job file* selecteert u *Browse*. Zet het veld *File of type* op *All files*. Ga naar de juiste map en selecteer het LandXML bestand dat u wilt converteren.
3. In het veld *Output format* selecteert u het stijlblad [LandXML To TunnelXML].
4. Selecteer *OK*.
5. In het scherm *User Value Input* selecteert u het tunneloppervlak dat u wilt converteren.
6. Selecteer *OK*.
7. Bevestig de map *Save in* en *File name* voor het txl bestand en selecteer *Save*.
8. Wanneer u gereed bent, selecteert u *Close*.

Gebruik de ActiveSync technologie om het txl bestand naar de bedieningseenheid te kopiëren.

**Tip** - Om txl bestanden voor andere oppervlakken in het LandXML bestand te creëren, herhaalt u stap 1 t/m 8.

# Meten - Tunnels

## Meten

Gebruik Meten voor:

- [Dwarsprofielen automatisch scannen](#)
- [Posities handmatig meten](#)
- [Posities relatief t.o.v. een tunnel meten](#)
- [Posities uitzetten](#)
- Oppervlak meten - selecteer deze optie om de optie [Definiëren](#) te gebruiken. Hiermee kunt u sjabloon oppervlak elementen definiëren m.b.v. posities gemeten in een tunnel.









## Meetinstellingen









Wanneer u een meting start, wordt u gevraagd een meetmethode te selecteren. Voor meer informatie over meetmethodes en bijbehorende verbindinginstellingen drukt u in het Trimble Access menu op *Instellingen* en vervolgens drukt u op:

- *Meetmethodes* om een meetmethode te wijzigen of aan te maken. Meetmethodes bevatten de parameters voor het configureren van en communiceren met uw instrumenten en voor het meten en opslaan van punten.
- *Verbinden / GNSS contacten* om een kiesprofiel voor een GSM modem aan te maken of te configureren.
- *Verbinden / Autom. verbinden* om de opties voor het automatisch verbinden te configureren.
- *Verbinden / Radio instellingen* om het Radio kanaal en Netwerk ID op een Trimble VX Spatial Station of Trimble S Series total station te configureren. Deze instellingen worden met een conventioneel instrument in roboticus modus gebruikt.
- *Verbinden / Bluetooth* om een verbinding met andere apparaten met behulp van Bluetooth draadloze technologie tot stand te brengen.

## Symbolen

De symbolen die bij het meten van een tunnel verschijnen zijn hieronder weergegeven.

Symbool - plattegrond	Beschrijving	Symbool - dwarsprofiel weergave	Beschrijving
	Station beschikbaar om te selecteren		Gescande positie binnen tolerantie
	Station niet beschikbaar om te selecteren		Gescande positie buiten tolerantie
	Geselecteerd station		Opgeslagen uitgezette positie
	Gescand station binnen tolerantie		Uitgezette positie

	Gescand station met posities buiten tolerantie		Geselecteerde uitgezette positie
	Huidig station		Alignement as
	High Power laser aanwijzer actief		High Power laser aanwijzer actief
-	-		As offset alignement / As geroteerd alignement
-	-		Huidige positie

## NB

- De Tunnels software activeert standaard de tracking modus bij scannen en meten in een tunnel. Als u de standaard modus selecteert, krijgt u een hogere kwaliteit, maar ook langere meettijden.
- De optie *Meting / Tunnel* van de Tunnels software ondersteunt Trimble VX/S Series instrumenten.

## Automatisch scannen van posities

Bij automatisch scannen worden punten met een gedefinieerde scaninterval voor geselecteerde stations gemeten. De resulterende posities worden vergeleken met het ontwerp sjabloon oppervlak voor het desbetreffende station.

Automatisch posities in een tunnel scannen:

1. Druk op *Metten*, selecteer een meetmethode en start een meting.

In het Trimble Access menu drukt u op *Instellingen / Meetmethodes* om een bestaande meetmethode te wijzigen of een nieuwe te definiëren.

2. Druk op *Auto scan*.
3. Selecteer een tunnel in de lijst.

**Tip** - Om bestanden uit een andere map aan de lijst toe te voegen, drukt u op *Toevoegen*, navigeert u naar de gewenste map en selecteert u een of meer toe te voegen bestanden.

De plattegrond weergave toont het horizontale alignement van de tunnel, de instrument positie en huidige richting. Een zwarte open cirkel geeft elk station aan, zoals gedefinieerd door de puntinterval.

4. Om de te scannen stations te definiëren, gebruikt u één van de volgende methoden:
  - ◆ Toets waarden in de velden *Startstation* en *Eindstation*.
  - ◆ In de velden *Startstation* en *Eindstation* selecteert u *Lijst* in het pop-up menu en vervolgens selecteert u waarden in de lijst.
  - ◆ Markeer het veld *Startstation*, richt het instrument op het gewenste startpunt van de scan en druk op *Meet*. Herhaal deze werkwijze voor het *Eindstation*.
5. In het veld *Station interval* geeft u de gewenste station interval voor de scan in. In het pop-up menu in *Station interval* moet u controleren of de juiste interval methode is geselecteerd. De opties zijn 0

*gebaseerd en Relatief.*

- ◆ De methode 0 gebaseerd is de standaard methode, die station waarden geeft die meervouden van de station interval zijn. Bijvoorbeeld: als het startstation 2.50 is en de station interval 1.00, produceert de methode 0 gebaseerd stations op 2.50, 3.00, 4.00, 5.00 enzovoort.
- ◆ De Relatieve methode geeft station waarden relatief ten opzichte van het startstation. Bijvoorbeeld: als het startstation 2.50 is en de station interval 1.00, produceert de Relatieve methode stations op 2.50, 3.50, 4.50, 5.50 enzovoort.

6. Selecteer het te scannen sjabloon oppervlak.
7. Druk op *Vlgn*d om het geselecteerde stationbereik in de plattegrond weergave te bekijken. De plattegrond wordt automatisch op het gedefinieerde bereik ingezoomd.

**NB** - Om een station toe te voegen dat niet door de puntinterval wordt gedefinieerd, houdt u op het scherm ingedrukt en selecteert u *Station toevoegen* in het menu.

Geselecteerde stations die een scan definiëren worden door een gevulde blauwe cirkel aangeduid.

Druk op een station om het te deselecteren. U kunt ook op het scherm ingedrukt houden en *Wis selectie* selecteren om alle stations te deselecteren. Dit menu bevat ook een *Stationlijst*, waarin u stations binnen het stationbereik kunt selecteren of deselecteren.

**NB** - Stations die grijs weergegeven worden, hebben geen verticaal alignement of geen toegewezen sjabloon en kunnen niet voor scannen worden geselecteerd.

**Tip** - Als alternatief voor het definiëren van een scan via de plattegrond kunt u een te scannen station in dwarsprofiel weergave bekijken, op het scherm ingedrukt houden en vervolgens *Scan huidig station* selecteren.

8. Druk op *Vlgn*d om het dwarsprofiel van het eerste geselecteerde station te bekijken. Het geselecteerde sjabloon oppervlak wordt gemarkeerd weergegeven.
9. Als er gedeelten van de tunnel zijn die niet kunnen worden gescand of die van de scan moeten worden uitgesloten, of als u maar een deel van het tunnelprofiel wilt scannen, kunt u daarvoor scanzones definiëren. Houd kort op het scherm ingedrukt en selecteer *Scanzone toevoegen* in het pop-up menu.
10. Druk op *Start* en stel de *Start punt* naam, *Punt code*, *Scan interval*, en *EDM timeout* in het scherm *Scan / Handmatige instellingen* in. De te scannen punten worden gedefinieerd door de scan interval en bestaan o.a. uit de begin- en eindpunten die elk element in het sjabloon oppervlak definiëren.

**Tip** - U kunt de EDM timeout lager zetten om de prestaties te verbeteren. Als het instrument moeite heeft om een meting uit te voeren, bijvoorbeeld door reflecterende of donkere oppervlakken, zet u de EDM timeout hoger.

Gebruik de optie *Op station vereffening* om te bepalen waar de positie zal worden gemeten als het tunneloppervlak niet met het ontwerp overeenkomt. Indien geselecteerd, verschijnt *Auto OS* linksboven in het scherm. U moet een station tolerantie opgeven als u deze optie gebruikt. Zie stap 6 verderop.

Wanneer u een Trimble VX Spatial Station gebruikt, selecteert u de optie *VX scannen* voor hogere prestaties bij het scannen.

Om hulplijnen in de dwarsprofielweergave weer te geven, selecteert u de opties *Verticale middellijn weergeven* en *Springlijn weergeven*. De verticale lijn verschijnt als een groene lijn die verticaal door de middellijn loopt. De springlijn verschijnt als een horizontale groene lijn door de middellijn en kan verticaal t.o.v. de middellijn worden verplaatst.

11. Druk op *Accept* en stel de *Station*, *Te veel uitgegraven* en *Te weinig uitgegraven* toleranties en het aantal *Iteraties* in het scherm *Scan / Handmatige toleranties* in.
12. Druk op *Accept*. De Tunnels software begint met het scannen van het eerste station.

Voor elk gescand punt worden de puntnaam, te veel of te weinig uitgegraven en delta stationwaarden weergegeven. Elke gescande positie wordt als groene cirkel (indien binnen tolerantie) of als rode cirkel (indien niet binnen tolerantie) getoond.

Wanneer u een Trimble S Series total station gebruikt, drukt u op *Pauze* om het scannen te pauzeren; druk op *Vervolg* om het scannen te hervatten; druk op *Stop* om de scan te beëindigen voordat die voltooid is. Bij een gepauzeerde scan kunt u elke gescande positie selecteren om de delta's te bekijken.

Wanneer u een Trimble VX Spatial Station gebruikt, drukt u op *Stop* om het scannen te stoppen. Druk op *Start* om het scannen te hervatten, waarbij Tunnels doorgaat met het scannen van de resterende punten.

Nadat alle punten voor het huidige station gescand zijn, gaat de Tunnels software automatisch door met het volgende station, totdat alle geselecteerde stations gescand zijn.

**Tip** - In dwarsprofiel weergave drukt u op pijl Op (volgende station) of pijl Neer (vorige station) om andere stations te bekijken terwijl er wordt gescand. Het station dat wordt gescand wordt linksboven in het scherm weergegeven. Het station dat u bekijkt wordt middenboven in het scherm getoond.

13. Als alle punten voor alle geselecteerde stations gescand zijn, tonen de resultaten welke stations fouten vertonen. U kunt stations met fouten uitvouwen, om het aantal gescande punten, het aantal overgeslagen en het aantal punten buiten tolerantie te bekijken. De laatste record kunt u ook weer uitvouwen om het aantal te veel/te weinig uitgegraven en de delta stationpunten te bekijken.

**Tip** - De plattegrond weergave toont de gescande stations. Stations zonder fouten worden als gevulde groene cirkels weergegeven, die met fouten als gevulde rode cirkels.

14. Druk op *Sluiten* om te beëindigen.

**Tip** - Nadat een scan voltooid is, kunt u het volgende doen:

- ◆ Om een samenvatting van elk station te bekijken, gaat u terug naar de plattegrond weergave, houdt u op het scherm ingedrukt en selecteert u *Resultaten*.
- ◆ Om de details van het huidige station te bekijken, gaat u terug naar de dwarsprofiel weergave, houdt u op het scherm ingedrukt en selecteert u *Details*. Zie ook [Tunnel bekijken](#).
- ◆ Om de tolerantiewaarden vanuit de plattegrond of dwarsprofiel weergave te wijzigen, houdt u op het scherm ingedrukt en selecteert u *Toleranties*. De *Station*, *Te veel uitgegraven* en *Te weinig uitgegraven* delta's worden bijgewerkt op basis van de nieuwe tolerantiewaarden.



## NB

- Auto scan gaat voor elke scan standaard in tracking modus maar kan ook in standaard modus werken.
- Wanneer een scan wordt gestart, worden de DR prismahoogte en prismaconstante automatisch op 0.00 gezet.
- Wanneer u scant met *Op station vereffening* geselecteerd en een Trimble S Series total station gebruikt, wordt elk punt gescand totdat het binnen tolerantie wordt gevonden.
- Wanneer u scant met *Op station vereffening* geselecteerd en een Trimble VX Spatial Station gebruikt worden telkens vijftig punten gescand. De scan wordt herhaald voor de punten die niet binnen tolerantie zijn.
- Als het aantal iteraties wordt overschreden of bij een EDM timeout wordt het punt overgeslagen.

**Tip** - Tijdens een conventionele meting kunt u het 'ingedrukt houden' menu op de kaart gebruiken om snel een controlepunt te meten. Als er geen punten geselecteerd zijn, is *Controleer achterwaarneming* beschikbaar; als er één punt geselecteerd is, is *Controlemeting* beschikbaar.

Om vanuit elk scherm een controlemeting uit te voeren, kunt u ook op [CTRL + K] op de bedieningseenheid drukken.

## Scanzones

Gebruik scanzones als delen van het tunnelprofiel niet behoeven te worden gemeten of niet kunnen worden gemeten (bijv. gedeelten achter ventilatiekanalen).

Alleen punten binnen de scanzone worden dan gemeten.

U kunt meerdere scanzones in hetzelfde profiel definiëren.

Scanzones worden toegepast op de volle lengte van het gedefinieerde stationbereik.

Scanzones definiëren:

1. Voer stap 1 t/m 7 voor het uitvoeren van een autoscan uit.
2. Houd kort op het scherm ingedrukt, of druk op de spatietoets en selecteer *Scanzone toevoegen*.
3. Richt het instrument op het punt waar u de scanzone wilt beginnen. De straal van het instrument verschijnt als een doorgetrokken rode lijn op het scherm. Druk op *Accept.* of *Enter* om het startpunt van de scanzone op te slaan.

**NB** - Scanzones moeten met de klok mee worden gedefinieerd.

**Tip** - Als u het begin van de scanzone op een verkeerde plaats hebt ingesteld, drukt u op *Terug* of *Escape* om terug te gaan en het punt opnieuw te definiëren.

4. Richt het instrument op het punt waar u de scanzone wilt beëindigen. De straal van het instrument verschijnt als een doorgetrokken rode lijn op het scherm en het begin van de scanzone als een rode streepjeslijn. Druk op *Accept.* of *Enter* om het eindpunt van de scanzone op te slaan.

De autoscan profielweergave verschijnt. Punten buiten de scanzone worden grijs weergegeven en niet gemeten.

5. Om nog een scanzone te definiëren, houdt u kort op het scherm ingedrukt en selecteert u nogmaals *Scanzone toevoegen* in het menu.

Om scanzones te verwijderen, houdt u kort op het scherm ingedrukt of drukt u op de spatietoets en selecteert u *Scanzones verwijderen*. Alle scanzones worden verwijderd.

## Handmatig posities meten

Gebruik handmatig meten om:

- Een positie die niet in een scan kon worden gemeten te **Metten**.
- Een gescande of handmatig gemeten positie te **Wissen**.

### Handmatig meten

Een handmatige meting uitvoeren:

1. Voer de werkwijze voor het uitvoeren van een **Autoscan** uit.

De plattegrond weergave toont het horizontale alignement van de tunnel, de instrument positie en huidige richting. Een zwarte open cirkel geeft elk station aan, zoals gedefinieerd door de puntinterval.

**Tip** - Druk op de softkey *Pan* en gebruik de pijltoetsen Links, Rechts, Op en Neer op het toetsenbord van de bedieningseenheid om over het scherm te verschuiven.

2. Houd kort op het scherm ingedrukt, of druk op de *Spatie* toets en selecteer *Handmatig meten* in het pop-up menu.

De geselecteerde modus *Handmatig* wordt in de linker bovenhoek van het scherm aangegeven. Om de modus te wijzigen, houdt u kort op het scherm ingedrukt en selecteert u de gewenste modus in het pop-up menu.

**Tip** - In het ingedrukt-houden menu selecteert u *Instellingen*. In de groep *Handmatig meten* selecteert u de optie *Doelhoogte loodrecht op profiel toepassen* wanneer u met een prisma meet. Met deze optie kan een positie loodrecht op het tunnelprofiel worden gemeten bij gebruik van een prisma, door de straal van het prisma als de prismahoogte in te voeren.

3. U kunt een te meten station op één van de volgende manieren selecteren:
  - ◆ Druk op de pijltoets Op of Neer op het toetsenbord van de bedieningseenheid.
  - ◆ Druk op het gewenste station.
  - ◆ Houd op het scherm ingedrukt en selecteer een station in de lijst in het veld *Stations selecteren*.

Het geselecteerde station wordt als een rode cirkel weergegeven.

4. Om het dwarsprofiel te bekijken en te meten, drukt u op *Vlgnd*.
5. Druk op de positie die u wilt meten; het instrument draait automatisch naar die positie. U kunt het instrument ook handmatig richten op de positie die u wilt meten.  
Als er een meting is ontvangen, worden de *Station*, *Te veel uitgegraven*, *Te weinig uitgegraven* en

*Delta station* waarden weergegeven. Druk op *Opsl* om de positie op te slaan.

**Tip** - Als het instrument moeite heeft om een meting uit te voeren, bijvoorbeeld door reflecterende of donkere oppervlakken, zet u de EDM timeout hoger.

**NB** - Als de naam van het *Start punt* niet gedefinieerd is, verschijnt het scherm *Instellingen*. Vul de benodigde velden in en druk op *Accept*.

Als de toleranties niet gedefinieerd zijn, verschijnt het scherm *Toleranties*. Vul de benodigde velden in en druk op *Accept*.

Stations zonder fouten worden als gevulde groene cirkels weergegeven, die met fouten als gevulde rode cirkels.

**Tip** - Tijdens een conventionele meting kunt u het 'ingedrukt houden' menu op de kaart gebruiken om snel een controlepunt te meten. Als er geen punten geselecteerd zijn, is *Controleer achterwaarneming* beschikbaar; als er één punt geselecteerd is, is *Controlemeting* beschikbaar.

Om vanuit elk scherm een controlemeting uit te voeren, kunt u ook op [CTRL + K] op de bedieningseenheid drukken.

## Punten wissen

Een gemeten positie wissen:

1. In het dwarsprofiel drukt u op een punt om het te selecteren. Het geselecteerde punt wordt door een zwarte cirkel aangeduid.

Om het punt te deselecteren, drukt u op een andere plaats op het scherm. U kunt ook op het scherm ingedrukt houden en *Selectie opheffen* selecteren.

2. Druk op *Wis*.

**Tip** - Om gewiste punten terug te zetten, houdt u op het scherm ingedrukt en selecteert u *Gewiste punten herstellen*.

**NB** - Wanneer u een punt selecteert om te wissen, is het instrument prima de ontwerppositie voor dat punt. Als u direct na wissen van het punt *Opsl* selecteert, meet het instrument de ontwerppositie voor het gewiste punt opnieuw.

## Positie in tunnel

Gebruik positie in tunnel om:

- een positie op elk gewenst station in de tunnel te meten.
- de positie met de ontwerpparameters van de tunnel te vergelijken.

Positie in tunnel gebruiken:

1. Druk op *Metten*, selecteer een meetmethode en start een meting.

In het Trimble Access menu drukt u op *Instellingen / Meetmethodes* om een bestaande meetmethode te wijzigen of een nieuwe te definiëren.

2. Druk op *Positie in tunnel*.
3. Selecteer een tunnel in de lijst.

**Tip** - Om bestanden uit een andere map aan de lijst toe te voegen, drukt u op *Toevoegen*, navigeert u naar de gewenste map en selecteert u een of meer toe te voegen bestanden.

Het instrument wordt automatisch op de DR volgmethode ingesteld met de laser aanwijzer ingeschakeld. Het dwarsprofiel van de huidige positie wordt op het scherm weergegeven.

**Tip** - Om de DR modus uit te schakelen, stelt u een prismahoogte in, of wijzigt u een andere instrument instelling en drukt u op de pijl rechts op het scherm om naar de statusbalk te gaan.

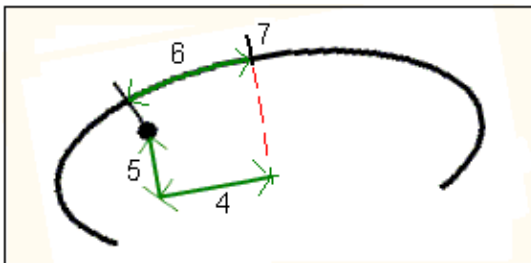
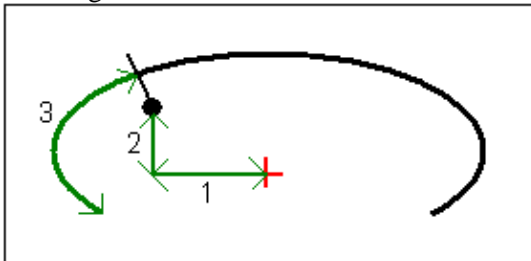
4. Druk op het sjabloon oppervlak ten opzichte waarvan u wilt meten.

**Tip** - U kunt ook het menu ingedrukt-houden gebruiken om het oppervlak in een lijst te selecteren.

5. Richt het instrument op de positie die u wilt meten.

Informatie over de huidige positie en de verhouding daarvan t.o.v. het geselecteerde sjabloon oppervlak verschijnt onder aan het scherm.

Om door de waarden te bladeren, drukt u op de pijl links van de tekst. Raadpleeg de volgende tekeningen en tabel voor informatie over wat er beschikbaar is:



Nummer	Waarde	Beschrijving
-	Station	Het station van de huidige positie t.o.v. het tunnelontwerp.
-	Onder-/Overgraven	Het onder- of overgraven zijn van de huidige positie t.o.v. het geselecteerde

		sjabloon oppervlak. Wordt rood weergegeven indien buiten tolerantie.
-	Rotatie	De rotatiewaarde van het dwarsprofiel op de huidige positie.
1	Hz. offset	De horizontale offset van de huidige positie vanaf de middellijn van de tunnel (getoond als rood kruis).
2	Vt. offset	De verticale offset van de huidige positie vanaf de middellijn van de tunnel (getoond als rood kruis). Kan ofwel loodrecht of waar verticaal zijn, afhankelijk van de sjabloon positie opties in het Tunnel ontwerp.
3	Profiel afst.	De profiel afstand van de huidige positie, gemeten over het geselecteerde sjabloon oppervlak vanaf het beginpunt.
4	Hz. off. (gerot.)	De horizontale offset van de huidige positie t.o.v. de middellijn van de geroteerde tunnel (als groen kruisje getoond) en met de tunnel mee geroteerd.
5	Vt. off. (gerot.)	De verticale offset van de huidige positie t.o.v. de middellijn van de geroteerde tunnel (als groen kruisje getoond) en met de tunnel mee geroteerd. Kan ofwel loodrecht of waar verticaal zijn, afhankelijk van de sjabloon positie opties in het tunnelontwerp.
6	Afst. naar top	De profiel afstand van de top (7) tot de huidige positie. De top (als zwarte lijn getoond) wordt gedefinieerd door het snijpunt van een loodrechte lijn van de geroteerde middellijn (als groen kruisje getoond) naar het tunnel plafond.
-	Northing	Northing van de huidige positie.
-	Easting	Easting van de huidige positie.
-	Hoogte	Hoogte van de huidige positie.

6. Druk op *Opsl.* om de huidige positie in de database van de job op te slaan.

### Menu 'ingedrukt houden'

De volgende opties zijn beschikbaar:

- Instellingen - gebruik deze optie om de *Punt naam* en *Punt code* in te stellen. Selecteer de optie *Doelhoogte loodrecht op profiel toepassen* wanneer u met een prisma meet. Met deze optie kan een positie loodrecht op het tunnelprofiel worden gemeten bij gebruik van een prisma, door de straal van het prisma als de prismahoogte in te voeren.

Om hulplijnen in de dwarsprofielweergave weer te geven, selecteert u de opties *Verticale middellijn weergeven* en *Springlijn weergeven*. De verticale lijn verschijnt als een groene lijn die verticaal door de middellijn loopt. De springlijn verschijnt als een horizontale groene lijn door de middellijn en kan verticaal t.o.v. de middellijn worden verplaatst.

- Toleranties - gebruik deze optie om de *Overgraaftolerantie* en *Ondergraaftolerantie* in te stellen.

### 3R Laser aanwijzer

Wanneer u een Trimble S8 total station uitgerust met high power laser aanwijzer gebruikt, drukt u op *3R Laser* om de high power laser aanwijzer in te schakelen en de markering op het tunneloppervlak weer te

geven. Rechtsonder op het scherm verschijnt een symbool dat aangeeft dat de laser actief is. Druk op *Meet* om de positie te meten en druk vervolgens op *Opsl.* om de huidige positie in de database van de job op te slaan.

**NB**

- Ofschoon de high-power laser aanwijzer niet coaxiaal met de telescoop is, kan het instrument automatisch draaien om naar de positie van de laser aanwijzer te meten. Wanneer u op *3R Laser* drukt, wordt er een voorafgaande meting uitgevoerd om de verticale hoek te bepalen waarmee het instrument moet worden gedraaid, zodat de afstand wordt gemeten naar de positie die de high-power laser aanwijst. Wanneer u op *Meet* drukt, draait het instrument automatisch naar die positie en voert het de meting uit. Het instrument draait vervolgens zo dat de high-power laser opnieuw de gemeten positie aanwijst. De voorafgaande meting wordt niet opgeslagen.
- Bij de berekening van de verticale hoek waarmee moet worden gedraaid, wordt ervan uitgegaan dat de horizontale afstand van de meting vooraf vergelijkbaar is met de afstand naar de positie van de high power laser aanwijzer.  
Om het high power laser punt te meten wanneer dat zich dicht bij de boven- of onderrand van een object bevindt, kunt u het best kijkerstand 1 gebruiken om metingen bij de onderrand van een object uit te voeren en kijkerstand 2 voor metingen bij de bovenrand van het object, zodat bij de meting vooraf het object waarnaar u meet niet gemist wordt.

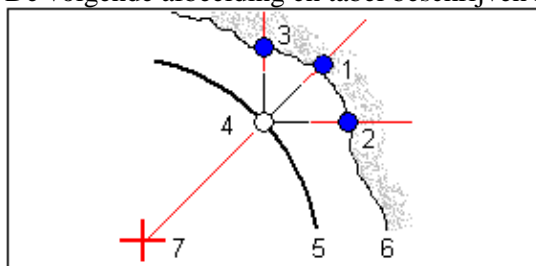
**WAARSCHUWING** - De high power laser is een klasse 3R laser, die laserstraling uitzendt - kijk niet in de laserstraal of direct naar de straal met optische instrumenten.

## Posities uitzetten

Gebruik *Tunnel / Uitzetten* om vooraf gedefinieerde posities in een tunnel uit te zetten. Voor het definiëren van uit te zetten posities in een tunnel, zie [Tunnel uitzetposities](#).

**NB** - Bij het uitzetten van posities probeert Tunnels u naar de gedefinieerde positie te navigeren. Vaak is dat niet mogelijk en zal de software in plaats daarvan een positie op het tunneloppervlak aangeven die zich op het geselecteerde station bevindt. De plaats van deze positie is afhankelijk van de methode die is gebruikt om de uit te zetten positie te definiëren. Voor meer informatie over de drie methoden voor het definiëren van uit te zetten posities in een tunnel, zie [Tunnel uitzetposities](#).

De volgende afbeelding en tabel beschrijven het effect van de drie uitzetmethoden.



1	Uitzetpositie radiaal gedefinieerd	5	Ontwerp oppervlak
2	Uitzetpositie horizontaal gedefinieerd	6	Tunnel oppervlak

3	Uitzetpositie verticaal gedefinieerd	7	Middelpunt voor radiale positie
4	Ontwerp positie	-	-

Vooraf gedefinieerde posities in een tunnel uitzetten:

1. Druk op *Metten*, selecteer een meetmethode en start een meting.

In het Trimble Access menu drukt u op *Instellingen / Meetmethodes* om een bestaande meetmethode te wijzigen of een nieuwe te definiëren.

2. Druk op *Uitzetten*.

3. Selecteer een tunnel in de lijst.

**Tip** - Om bestanden uit een andere map aan de lijst toe te voegen, drukt u op *Toevoegen*, navigeert u naar de gewenste map en selecteert u een of meer toe te voegen bestanden.

4. Om de te scannen stations te definiëren, gebruikt u één van de volgende methoden:

- ◆ Toets waarden in de velden *Startstation* en *Eindstation*.
- ◆ In de velden *Startstation* en *Eindstation* selecteert u *Lijst* in het pop-up menu en vervolgens selecteert u waarden in de lijst.
- ◆ Markeer het veld *Startstation*, richt het instrument op het gewenste startpunt van de scan en druk op *Meet*. Herhaal deze werkwijze voor het *Eindstation*.

5. In het veld *Station interval* geeft u de gewenste station interval voor de scan in. In het pop-up menu in *Station interval* moet u controleren of de juiste interval methode is geselecteerd. De opties zijn *0 gebaseerd* en *Relatief*.

- ◆ De methode *0 gebaseerd* is de standaard methode, die station waarden geeft die meervouden van de station interval zijn. Bijvoorbeeld: als het startstation 2.50 is en de station interval 1.00, produceert de methode *0 gebaseerd* stations op 2.50, 3.00, 4.00, 5.00 enzovoort.
- ◆ De *Relatieve* methode geeft station waarden relatief ten opzichte van het startstation. Bijvoorbeeld: als het startstation 2.50 is en de station interval 1.00, produceert de *Relatieve* methode stations op 2.50, 3.50, 4.50, 5.50 enzovoort.

6. Druk op *Vlgn* om het geselecteerde stationbereik in de plattegrond weergave te bekijken. De plattegrond wordt automatisch op het gedefinieerde bereik ingezoomd.

De plattegrond weergave toont het horizontale alignment van de tunnel, de instrument positie en huidige richting. Een zwarte open cirkel geeft elk station aan, zoals gedefinieerd door de puntinterval.

**Tip** - Druk op de softkey *Pan* en gebruik de pijltoetsen Links, Rechts, Op en Neer op het toetsenbord van de bedieningseenheid om over het scherm te verschuiven.

7. U kunt een te meten station op één van de volgende manieren selecteren:

- ◆ Druk op de pijltoets Op of Neer op het toetsenbord van de bedieningseenheid.
- ◆ Druk op het gewenste station.
- ◆ Houd op het scherm ingedrukt en selecteer een station in de lijst in het veld *Stations selecteren*.

Het geselecteerde station wordt als een rode cirkel weergegeven.

8. Druk op *Vlgnd*.
9. In de dwarsprofiel weergave gaat u op één van de volgende manieren te werk om een uit te zetten positie te selecteren:
  - ◆ Druk op een uit te zetten positie.
  - ◆ Gebruik pijl links en pijl rechts op het toetsenbord van de bedieningseenheid.

Uit te zetten posities worden weergegeven als een lege zwarte cirkel met een lijn die wordt gedefinieerd door de oorsprong van de positie.

10. Druk op *Auto* om de geselecteerde positie uit te zetten.

**NB** - Als de *Startpunt* naam niet gedefinieerd is, verschijnt het scherm *Instellingen*. Vul de benodigde velden in en druk op *Accept*.

Als de *Positie tolerantie* niet gedefinieerd is, verschijnt het scherm *Toleranties*. Vul de benodigde velden in en druk op *Accept*.

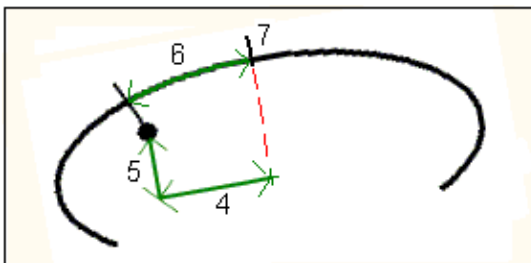
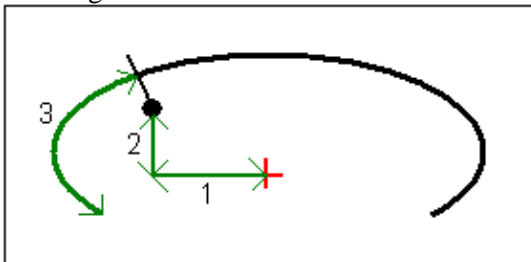
**Tip** - Als het instrument moeite heeft om een meting uit te voeren, bijvoorbeeld door reflecterende of donkere oppervlakken, zet u de EDM timeout hoger.

Het instrument draait automatisch naar de geselecteerde positie door middel van een iteratief proces, aangegeven door een voortgangsbalk linksboven op het scherm. Als de positie gevonden is, krijgt u de instructie om het punt te markeren.

Als de positie niet binnen de positie tolerantie kan worden gevonden, geeft de software *Mislukt* boven de delta's weer.

Informatie over de huidige positie en de verhouding daarvan t.o.v. de geselecteerde uitzetpositie verschijnt onder aan het scherm.

Om door de waarden te bladeren, drukt u op de pijl links van de tekst. Raadpleeg de volgende tekeningen en tabel voor informatie over wat er beschikbaar is:





Nummer	Waarde	Beschrijving
-	Delta station	Het station van de huidige positie t.o.v. het tunnelontwerp.
-	Delta offset	Het radiale verschil tussen de gemeten positie en de uitgezette positie. Wordt rood weergegeven indien groter dan de <i>Positie tolerantie</i> .
-	Rotatie	De rotatiewaarde van het dwarsprofiel op de huidige positie.
1	Hz. offset	De horizontale offset van de huidige positie vanaf de middellijn van de tunnel (getoond als rood kruis).
2	Vt. offset	De verticale offset van de huidige positie vanaf de middellijn van de tunnel (getoond als rood kruis). Kan ofwel loodrecht of waar verticaal zijn, afhankelijk van de sjabloon positie opties in het Tunnel ontwerp.
3	Profiel afst.	De profiel afstand van de huidige positie, gemeten over het geselecteerde sjabloon oppervlak vanaf het beginpunt.
4	Hz. off. (gerot.)	De horizontale offset van de huidige positie t.o.v. de middellijn van de geroteerde tunnel (als groen kruisje getoond) en met de tunnel mee geroteerd.
5	Vt. off. (gerot.)	De verticale offset van de huidige positie t.o.v. de middellijn van de geroteerde tunnel (als groen kruisje getoond) en met de tunnel mee geroteerd. Kan ofwel loodrecht of waar verticaal zijn, afhankelijk van de sjabloon positie opties in het tunnelontwerp.
6	Afst. naar top	De profiel afstand van de top (7) tot de huidige positie. De top (als zwarte lijn getoond) wordt gedefinieerd door het snijpunt van een loodrechte lijn van de geroteerde middellijn (als groen kruisje getoond) naar het tunnel plafond.
-	Northing	Northing van de huidige positie.
-	Easting	Easting van de huidige positie.
-	Hoogte	Hoogte van de huidige positie.

**Tip** - Als u de uit te zetten positie handmatig wilt bepalen, gebruikt u de softkey *Draai* om het instrument naar de geselecteerde uitzetpositie te draaien en vervolgens verfijnt u de positie handmatig. Druk op de softkey *Opsl* om de gemeten positie vast te leggen.

Wanneer u een Trimble S8 total station uitgerust met high power laser aanwijzer gebruikt, drukt u op *3R Laser* om de high power laser aanwijzer in te schakelen en de markering op het tunneloppervlak weer te geven. Linksonder op het scherm verschijnt een symbool dat aangeeft dat de laser actief is. Druk op *Opsl*. om de huidige positie in de database van de job op te slaan.

#### NB

- ◆ Ofschoon de high-power laser aanwijzer niet coaxiaal met de telescoop is, kan het instrument automatisch draaien om naar de positie van de laser aanwijzer te meten. Wanneer u op *3R Laser* drukt, wordt er een voorafgaande meting uitgevoerd om de verticale hoek te bepalen waarmee het instrument moet worden gedraaid, zodat de high-power laser het uit te zetten punt aanwijst. Het instrument draait vervolgens automatisch naar de uit te zetten positie en de high-power laser wordt ingeschakeld. Wanneer u op *Opsl*. drukt, wordt de high-power laser uitgeschakeld, draait het instrument terug naar de uit te zetten positie en wordt die positie opgeslagen. De voorafgaande meting wordt niet opgeslagen.

- ◆ Bij de berekening van de verticale hoek waarmee moet worden gedraaid, wordt ervan uitgegaan dat de horizontale afstand van de meting vooraf vergelijkbaar is met de afstand naar de positie van de high power laser aanwijzer.  
Om het high power laser punt te meten wanneer dat zich dicht bij de boven- of onderrand van een object bevindt, kunt u het best kijkerstand 1 gebruiken om metingen bij de onderrand van een object uit te voeren en kijkerstand 2 voor metingen bij de bovenrand van het object, zodat bij de meting vooraf het object waarnaar u meet niet gemist wordt.

**WAARSCHUWING** - De high power laser is een klasse 3R laser, die laserstraling uitzendt - kijk niet in de laserstraal of direct naar de straal met optische instrumenten.

**Tip** - Tijdens een conventionele meting kunt u het 'ingedrukt houden' menu op de kaart gebruiken om snel een controlepunt te meten. Als er geen punten geselecteerd zijn, is *Controleer achterwaarneming* beschikbaar; als er één punt geselecteerd is, is *Controlemeting* beschikbaar.  
Om vanuit elk scherm een controlemeting uit te voeren, kunt u ook op [CTRL + K] op de bedieningseenheid drukken.

11. Druk op *Opsl* om de gemeten positie vast te leggen. De gemeten positie wordt door een gevulde zwarte cirkel aangegeven.

**Tip** - Nadat een scan voltooid is, kunt u het volgende doen:

- ◆ Om een samenvatting van elk station te bekijken, gaat u terug naar de plattegrond weergave, houdt u op het scherm ingedrukt en selecteert u *Resultaten*.
- ◆ Om de details van het huidige station te bekijken, gaat u terug naar de dwarsprofiel weergave, houdt u op het scherm ingedrukt en selecteert u *Details*. Zie ook [Tunnel bekijken](#).

## Machine positioneren

Een machine ten opzichte van een tunnel positioneren:

1. Druk op *Positie*, selecteer een meetmethode en start een meting.

In het Trimble Access menu drukt u op *Instellingen / Meetmethodes* om een bestaande meetmethode te wijzigen of een nieuwe te definiëren.

2. Selecteer een tunnel in de lijst.

**Tip** - Om bestanden uit een andere map aan de lijst toe te voegen, drukt u op *Toevoegen*, navigeert u naar de gewenste map en selecteert u een of meer toe te voegen bestanden.

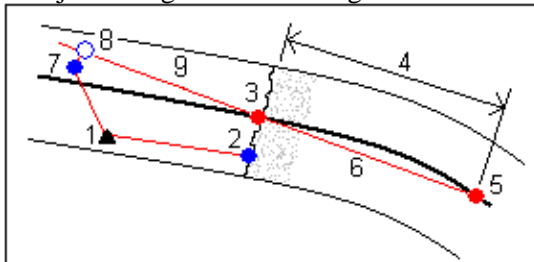
3. In het scherm *Machine positioneren* geeft u het *Nominale station* van het tunnelvlak op door ofwel:
  - ◆ een waarde in te toetsen, of
  - ◆ een station te meten, door *Meet* te selecteren.
4. Geef een *Boordiepte* in.

## NB

- ◆ Tunnels berekent posities op de middellijn van de tunnel, op het nominale station en op het station dat door de boordiepte wordt gedefinieerd. Aan de hand van deze twee posities wordt een referentielijn berekend.
  - ◆ De referentielijn kan niet worden berekend als:
    - ◇ het nominale station zich vóór het begin van de tunnel bevindt
    - ◇ de boordiepte nul is
    - ◇ de boordiepte resulteert in een station dat voorbij het einde van de tunnel ligt
5. Desgewenst kunt u *Constructie offsets* invoeren. Er kunnen twee offsets worden gespecificeerd:
- ◆ *Transversale offset* - offset de referentielijn naar links of rechts van zijn berekende positie
  - ◆ *Verticale offset* - offset de referentielijn omhoog of omlaag vanuit zijn berekende positie
6. Druk op *Vlgnd*.
7. De berekende station en elevatie waarden en coördinaten voor de twee posities die de referentielijn definiëren worden weergegeven, tezamen met de azimuth en het niveau van de referentielijn. Gebruik deze waarden om de referentielijn te controleren.
8. Druk op *Vlgnd*.
9. De transversale en verticale offsets van een gemeten punt ten opzichte van een positie die loodrecht op de referentielijn wordt berekend worden weergegeven, tezamen met de offset in lengterichting van het berekende punt op de referentielijn ten opzichte van de berekende positie op het tunnelvlak.

Gebruik deze delta's om de machine te positioneren.

Bekijk de volgende afbeelding en tabel voor details.



1	Instrument positie	6	Referentielijn
2	Nominaal station op tunnelvlak	7	Gemeten punt
3	Berekende positie op middellijn tunnel, geprojecteerd vanaf 2	8	Berekende positie op referentielijn, geprojecteerd vanaf 7
4	Boordiepte	7 naar 8	Transversale en verticale offsets
5	Berekende positie op middellijn tunnel op boordiepte	9	Offset in lengterichting

9. Druk op *Stoppen*.

**Tip** - Druk op *Terug* om naar het scherm *Reflijn definitie* terug te keren, om de definitie te controleren, of nogmaals op *Terug* om het nominale station en/of de boordiepte te controleren.

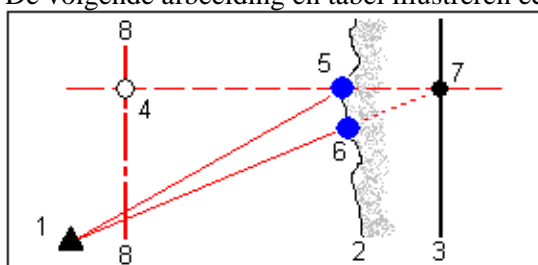
**Tip** - Tijdens een conventionele meting kunt u het 'ingedrukt houden' menu op de kaart gebruiken om snel een controlepunt te meten. Als er geen punten geselecteerd zijn, is *Controleer achterwaarneming* beschikbaar; als er één punt geselecteerd is, is *Controlemeting* beschikbaar.

Om vanuit elk scherm een controlemeting uit te voeren, kunt u ook op [CTRL + K] op de bedieningseenheid drukken.

## Op station vereffening

In het scherm *Instellingen* gebruikt u de optie *Op station vereffening* om de positie te bepalen die wordt gemeten als het tunneloppervlak niet met het ontwerp overeenstemt, dat wil zeggen: het oppervlak is ofwel te veel of te weinig uitgegraven.

De volgende afbeelding en tabel illustreren een te weinig uitgegraven situatie.



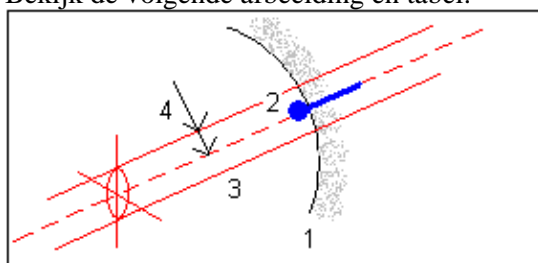
1	Instrument positie	5	Gemeten positie als <i>Op station vereffening</i> geselecteerd is
2	Tunnel oppervlak	6	Gemeten positie als <i>Op station vereffening</i> niet geselecteerd is
3	Tunnel ontwerp	7	Ontwerp positie
4	Station	8	Middellijn tunnel

De situatie bij te veel uitgegraven lijkt op die bij te weinig uitgegraven.

## Uitgezette positie tolerantie

De *Positie tolerantie* wordt gedefinieerd als de straal van een cilinder die door de as van de uitgezette positie passeert. Als het gemeten punt zich binnen deze cilinder bevindt, is het punt binnen tolerantie.

Bekijk de volgende afbeelding en tabel.



1	Tunnel oppervlak	3	As van cilinder
---	------------------	---	-----------------

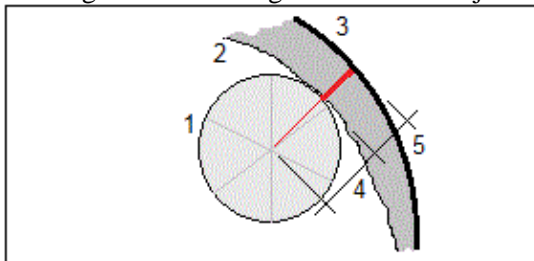
2	Uitgezette positie	4	Straal van cilinder
---	--------------------	---	---------------------

## Een positie m.b.v. een prisma meten

Een positie loodrecht op het tunnelprofiel meten m.b.v. een prisma:

1. In het ingedrukt-houden menu selecteert u *Instellingen*.
2. Selecteer de optie *Doelhoogte loodrecht op profiel toepassen*.
3. Druk op *Accept*.
4. Vanaf de statusbalk voert u de straal van het prisma als doelhoogte in.

De volgende afbeelding en tabel beschrijven deze optie.



1	Prisma
2	Tunnel oppervlak
3	Tunnel ontwerp
4	Doelhoogte (straal prisma)
5	Overgraven

# Tunnels bekijken

## Bekijk

Gebruik *Bekijk* om het volgende te bekijken:

- [Gescande](#) en handmatig gemeten punten
- [Uitgezette](#) punten

### Gescande punten

Een tunnel scan bekijken:

1. Druk op *Bekijk*, selecteer een tunnel in de lijst en druk op *OK*. De plattegrond van de tunnel verschijnt.

Stations zonder scanpunten buiten tolerantie worden als gevulde groene cirkels weergegeven, die met fouten als gevulde rode cirkels.

**Tip** - Druk op de softkey *Pan* en gebruik de pijltoetsen Links, Rechts, Op en Neer op het toetsenbord van de bedieningseenheid om over het scherm te verschuiven.

2. Standaard is het eerste station geselecteerd. Om een ander station te selecteren om te bekijken, gaat u op één van de volgende manieren te werk:
  - ◆ Druk op de pijltoets Op of Neer op het toetsenbord van de bedieningseenheid.
  - ◆ Druk op het gewenste station.
  - ◆ Houd op het scherm ingedrukt en selecteer een station in de lijst in het veld *Stations selecteren*.

Het geselecteerde station wordt als een rode cirkel weergegeven.

3. Om een samenvatting van elk station te bekijken, selecteert u *Resultaten* en vouwt u het station dat u wilt bekijken uit.
  - ◆ Om het aantal gescande punten, het aantal punten binnen tolerantie en het aantal punten buiten tolerantie te bekijken, vouwt u de record *Gescande punten* uit.
  - ◆ Om het aantal punten in te veel uitgegraven, te weinig uitgegraven en delta station te bekijken, vouwt u de record *Punten buiten tolerantie* uit.

**Tip** - Als u de tolerantiewaarden wijzigt, worden de delta's bijgewerkt. Daarvoor houdt u op het scherm ingedrukt en selecteert u *Toleranties*.

4. Druk op *Sluit*.
5. Om het dwarsprofiel van het huidige station te bekijken, selecteert u het symbool rechtsonder op het scherm, of drukt u op de **Tab** toets. In de dwarsprofiel weergave houdt u op het scherm ingedrukt en selecteert u *Gescande punten*. De geselecteerde modus, *Scan*, wordt linksboven op het scherm getoond.

Elke gescande positie wordt als groene cirkel weergegeven als die binnen tolerantie is, of als rode cirkel als die niet binnen tolerantie is.

6. De punt naam, te veel / te weinig uitgegraven en delta station waarden worden voor de huidige positie weergegeven. Druk op andere punten om de delta waarden daarvan te bekijken. Om een punt te deselecteren, drukt u buiten het punt. U kunt ook op het scherm ingedrukt houden en *Wis selectie* selecteren.
  7. Om de details van een geselecteerd punt te bekijken, drukt u op *Details*. Vouw het punt uit dat u wilt bekijken. Voor elk punt worden de offsets (waar), offsets (geroteerd) grid coördinaten, onder-/overgraven en delta station waarden weergegeven.
    - ◆ Om de horizontale en verticale offsets van het snijpunt van het horizontale en verticale alignement naar de gescande positie te bekijken, kunt u de *Offsets (waar)* record uitvouwen.
    - ◆ Om de geroteerde horizontale en verticale offsets van het snijpunt van het geroteerde horizontale en verticale alignement naar de gescande positie te bekijken, kunt u de *Offsets (geroteerd)* record uitvouwen.
    - ◆ Om de X, Y en Z waarden van de gemeten posities te bekijken, kunt u de *Grid* record uitvouwen.
  8. Druk op *Sluit*.
- Tip** - Als u de tolerantiewaarden wijzigt, worden de delta's bijgewerkt. Daarvoor houdt u op het scherm ingedrukt en selecteert u *Toleranties*.
9. U kunt een ander station om te bekijken op één van de volgende manieren selecteren:
    - ◆ Houd op het scherm ingedrukt en selecteer een station in de lijst in het veld *Stations selecteren*.
    - ◆ Druk op het gewenste station.
    - ◆ Druk op de pijltoets Op of Neer op het toetsenbord van de bedieningseenheid.
  10. Om een geselecteerd punt te verwijderen, drukt u op de Backspace toets. U kunt ook op het scherm ingedrukt houden en *Punt wissen* selecteren. Om verwijderde punten te herstellen, houdt u op het scherm ingedrukt en selecteert u *Gewiste punten herstellen*.
  11. Druk op *Esc*.

**NB** - Alle gescande en gemeten punten zijn kijkerstand 1 metingen en zijn in de database opgeslagen. Om ze te bekijken, gaat u naar [Jobs / Bekijk job](#).

## **Uitgezette punten**

Uitgezette punten bekijken:

1. Druk op *Bekijk*, selecteer een tunnel in de lijst en druk op *OK*. De plattegrond van de tunnel verschijnt.

**Tip** - Houd de softkey Pan ingedrukt en gebruik de pijltoetsen Links, Rechts, Op en Neer om over het scherm te verschuiven.

2. Standaard is het eerste station geselecteerd. Om een ander station te selecteren om te bekijken, gaat u op één van de volgende manieren te werk:

- ◆ Houd op het scherm ingedrukt en selecteer een station in de lijst in het veld *Stations selecteren*.
- ◆ Druk op het gewenste station.
- ◆ Druk op de pijltoets Op of Neer op het toetsenbord van de bedieningseenheid.

Het geselecteerde station wordt als een rode cirkel weergegeven.

3. Om een samenvatting van elk station te bekijken, selecteert u *Resultaten* en vouwt u het station uit dat u wilt bekijken.
  - ◆ Om het aantal uitgezette punten en het aantal punten binnen tolerantie te bekijken, vouwt u de record *Uitgezette punten* uit.
4. Druk op *Sluit*.
5. Om het huidige dwarsprofiel te bekijken, waarin het tunnelontwerp en de uitgezette posities worden getoond, selecteert u het symbool rechtsonder in het scherm of drukt u op de **Tab** toets. In de dwarsprofiel weergave houdt u op het scherm ingedrukt en selecteert u *Uitgezette punten*. De geselecteerde modus, *Uitzetten*, wordt linksboven op het scherm weergegeven.

Gemeten uitgezette posities worden door een gevulde zwarte cirkel aangeduid.

6. De puntnaam, horizontale en verticale offsets en delta station worden voor de huidige positie weergegeven. Druk op andere punten om de delta waarden daarvan te bekijken.
7. Om de details van een geselecteerd punt te bekijken, drukt u op *Details*. Vouw het punt uit dat u wilt bekijken. Voor elk punt worden de offsets (waar), offsets (geroteerd), grid coördinaten en delta station waarden weergegeven.
  - ◆ Om de horizontale en verticale offsets van het snijpunt van het horizontale en verticale alignement naar de gescande positie te bekijken, kunt u de *Offsets (waar)* record uitvouwen.
  - ◆ Om de horizontale en verticale offsets van het snijpunt van het geroteerde horizontale en verticale alignement naar de gescande positie te bekijken, kunt u de *Offsets (geroteerd)* record uitvouwen.
  - ◆ Om de X, Y en Z waarden van de gemeten posities te bekijken, kunt u de *Grid* record uitvouwen.
8. Druk op *Sluit*.
9. Om een ander station te selecteren om te bekijken, gaat u op één van de volgende manieren te werk:
  - ◆ Houd op het scherm ingedrukt en selecteer een station in de lijst in het veld *Stations selecteren*.
  - ◆ Druk op het gewenste station.
  - ◆ Druk op de pijltoets Op of Neer op het toetsenbord van de bedieningseenheid.

Het geselecteerde station wordt als een rode cirkel weergegeven.

10. Druk op *Esc*.

**NB** - Alle uitgezette punten zijn kijkerstand 1 metingen en zijn in de database opgeslagen. Om de punten te bekijken, gaat u naar [Jobs / Bekijk job](#).




# Bestandsoverdracht

## Rapport - Aangepast formaat exporteren

Met behulp van de *Rapport* optie kunt u aangepaste ASCII bestanden op de bedieningseenheid aanmaken terwijl u in het veld werkt. U kunt de standaard beschikbare formaten of uw eigen aangepaste formaten gebruiken. Met aangepaste formaten kunt u bestanden van vrijwel elke vorm creëren. Gebruik die bestanden om data in het veld te controleren of rapporten te produceren, die u vanuit het veld via e-mail naar uw klant of naar kantoor stuurt, voor verdere verwerking met de kantoorsoftware.

U kunt een vooraf gedefinieerd formaat aan uw specifieke eisen aanpassen, of als sjabloon gebruiken om een geheel nieuw, aangepast ASCII exportformaat te creëren.

### Een rapport van inmeetgegevens aanmaken:

1. Open de job die de te exporteren data bevat.
2. In het Tunnels menu drukt u op *Rapport*.
3. In het veld *Bestandsformaat* bepaalt u het type bestand dat u wilt aanmaken.
4. Druk op  om een bestaande map te selecteren of een nieuwe map te maken.
5. Toets een bestandsnaam in.

Standaard wordt in het veld *Bestandsformaat* de naam van de huidige job weergegeven. De extensie van de bestandsnaam is in het XSLT stijlblad gedefinieerd. U kunt de naam en extensie van het bestand naar wens wijzigen.

6. Als er meer velden worden weergegeven, vult u die in.

U kunt de XSLT stijlbladen gebruiken om bestanden en rapporten te produceren op basis van door u gedefinieerde parameters.

Voor het produceren van een uitzet rapport definiëren de velden *Horizontale uitzet tolerantie* en *Verticale uitzet tolerantie* bijvoorbeeld acceptabele uitzet toleranties. Voor het genereren van het rapport kunt u de toleranties instellen. Daarna worden uitzet delta's die groter dan de gedefinieerde toleranties zijn in kleur in het geproduceerde rapport weergegeven.

7. Om het bestand automatisch te bekijken nadat u het aangemaakt hebt, selecteert u het vakje *Bekijk aangemaakt bestand*.
8. Om het bestand aan te maken, drukt u op *Accept*.

**NB** - Wanneer het geselecteerde XSLT stijlblad wordt toegepast om het aangepaste exportbestand aan te maken, vindt alle verwerking in het beschikbare programmeergeheugen van het apparaat plaats. Als er onvoldoende geheugen beschikbaar is om het exportbestand aan te maken, verschijnt er een foutmelding en wordt er geen exportbestand aangemaakt.

Vier factoren bepalen of het exportbestand kan worden aangemaakt:

1. De hoeveelheid programmeergeheugen die op het apparaat beschikbaar is.

2. De grootte van de job die wordt geëxporteerd.
3. De complexiteit van het stijlblad dat wordt gebruikt om het exportbestand aan te maken.
4. De hoeveelheid data die naar het exportbestand wordt geschreven.

Als het exportbestand niet op de bedieningseenheid aangemaakt kan worden, kunt u de job als JobXML bestand naar een computer downloaden.

Om van het gedownloade JobXML bestand een exportbestand te maken met behulp van hetzelfde XSLT stijlblad, gebruikt u het hulpprogramma ASCII File Generator (dit vindt u op [www.trimble.com](http://www.trimble.com)).