

HELP

TRIMBLE® ACCESS™  
SOFTWARE

TUNNELS

Versie 2.50  
Revisie A  
April 2014



# 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
3D kaart.....	21
De kaart voor gebruikelijke werkzaamheden gebruiken.....	26
Punten selecteren.....	30
Eenheden.....	31
Cogo instellingen.....	32
Aanvullende instellingen.....	38
Import / Export menu.....	38
Bestanden met vast formaat importeren en exporteren.....	39
Aangepast formaat exporteren.....	41
Bestanden met aangepast formaat importeren.....	45
<b>Tunnels definiëren.....</b>	<b>47</b>
Definiëren.....	47
Horizontaal alignement.....	49
Invoeren met lengte / coördinaten.....	50
Invoeren met eindstation.....	53
Invoeren met SP.....	55
Spiralen.....	57
Verticaal alignement.....	59
Invoeren met verticale snijpunten (VPS).....	59
Invoeren met start- en eindpunten.....	60
Sjablonen.....	62
Positioneren van sjablonen.....	64
Voorbeeld van een alignement.....	66
Rotatie.....	67
Uit te zetten posities.....	67
Station vergelijkingen.....	70
Alignement offsets.....	70
Importeren.....	71
<b>Metten - Tunnels.....</b>	<b>73</b>
Metten.....	73
Automatisch scannen van posities.....	74
Handmatig posities meten.....	78
Positie in tunnel.....	80

# Inhoudsopgave

## **Meten - Tunnels**

Posities uitzetten.....	84
Scan instellingen en toleranties.....	89
Machine positioneren.....	92
Op station vereffening.....	93
Uitgezette positie tolerantie.....	94
Een positie m.b.v. een prisma meten.....	94

## **Tunnels bekijken.....96**

Bekijk.....	96
-------------	----

## **Rapport.....100**

Een rapport genereren.....	100
----------------------------	-----

# Inleiding tunnels

## Inleiding

Welkom bij de Tunnels software versie 2.50 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 en wijzigen van de [job eigenschappen](#)
  - ◆ [Bekijken](#) van de huidige job
  - ◆ Oproepen van de [Punt manager](#)
  - ◆ Weergeven van de [Kaart](#)
  - ◆ Importeren/exporteren van bestanden met [vast](#) en [aangepast](#) formaat
- 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
  - ◆ Uitzette 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 - 2014, 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, USNG/MGRS.

Als u *Station en offset* hebt gekozen, selecteert u het type item (Lijn, Boog, Alignement, 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 onthouden, maar niet toegepast als Punt manager wordt afgesloten. Om de filter instellingen 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.

## Gebruik van Station en offset in Punt manager

U kunt Punt manager gebruiken om punten te bekijken op station en offset t.o.v. een object zoals een lijn, boog, alignement, tunnel of weg.

Daarvoor gaat u als volgt te werk:

1. In het hoofdmenu drukt u op *Jobs / Punt manager*.
2. Druk op *Toon* en selecteer *Station en offset*.
3. Selecteer *Opties*.
4. Selecteer het type object en de naam van het object en druk daarna op *Accept*.

## 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 prismadetails weer. In [Bekijk job](#) kunt u de ingevoegde prisma records bekijken met notities waarin de oude prismadetails 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 dialoogvensters - 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 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 apparatuur records 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 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:

Afbeeldingbestanden	Wereldbestanden
Bitmap (.bmp)	.wld .bpw .bmpw

JPEG (.jpg)	.wld .jgw .jpgw
JPEG (.jpeg)	.wld .jpegw
PNG (.png)	.wld .pgw .pngw

**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.

**NB** - Standaard zijn alle .rxl, afbeelding en oppervlak bestanden in de huidige projectmap beschikbaar via de softkey *Lagen*. U kunt ook bestanden uit een andere locatie in de Trimble Data map toevoegen.

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](#)
  - ◆ [Scherm breedte 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. 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
	Druk op deze softkey om in te zoomen. Houd de softkey ingedrukt om hem actief te maken. Als hij actief is, drukt u op het gedeelte van de kaart waarop u wilt inzoomen, of sleep om een kader rond het gewenste gebied te trekken.
	Druk op deze softkey om uit te zoomen. Houd de softkey ingedrukt om hem actief te maken. Als hij actief is, drukt u op het gedeelte van de kaart waarop u wilt uitzoomen

	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. Als hij actief is, drukt u 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.
	Druk op deze softkey om naar de uiteinden te zoomen en alle objecten op het scherm weer te geven. <b>NB</b> - De huidige positie van de GNSS antenne wordt niet weergegeven, tenzij die momenteel voor GPS zoeken wordt gebruikt.

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 feature symbolen en lijnenwerk weergeven, waarin u kunt bepalen welke features worden getoond.
<i>Pan naar</i>	Het scherm <i>Pan naar punt</i> weergeven. Geef een puntnaam en schaalwaarde in. Druk op de softkey <i>Hier</i> om naar de huidige positie te pannen.
<i>Opties</i>	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 de puntsymbolen voor elk punt.
	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 polygonen 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* knop op de statusbalk ingedrukt (of in breedbeeld modus houdt u de pijl helemaal aan de rechterkant van de kaart 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

## 3D kaart

Een 3D kaart om data in 3 dimensies te visualiseren, is beschikbaar op de tweede generatie Trimble Tablet.

De 3D kaart kan worden omgeschakeld tussen 3D modus en 2D plattegrond modus. In de 3D modus kunt u data in 3D visualiseren. U kunt de data roteren, om die van verschillende kanten te bekijken. 3D data visualisatie is handig voor het bekijken van hoogteveranderingen en detecteren van antennehoogte fouten. Het is heel handig voor het visualiseren van scandata en oppervlakken - of het nu om een echte 3D scan of simpelweg een inmeting van de gevel van een gebouw gaat. In de 2D modus kunt u data in plattegrond weergave bekijken. De 3D kaart functie kan op de Trimble Tablet ook worden uitgeschakeld, om de meer klassieke kaartweergave te gebruiken - de enige kaart die op de andere bedieningseenheden beschikbaar is.

**NB** - De CAD werkbalk is niet beschikbaar wanneer u de 3D kaart in 3D of 2D modus gebruikt. Om de CAD werkbalk te gebruiken, moet u de 3D kaart uit zetten. Daarvoor drukt u vanuit de 3D kaart op de softkey *Opties* en schakelt u het keuzevakje *3D kaart* uit. Druk op *Accept*. Nu wordt de klassieke 2D kaart weergegeven en is de CAD werkbalk beschikbaar. Voor informatie over het gebruik van de 2D kaart, zie [Kaart](#).

In deze paragraaf beschrijven we hoe u de 3D kaart in de 3D modus en de 2D modus gebruikt.

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 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 (DTM, TTM en LandXML bestanden)
- afbeeldingen van achtergrondafbeelding bestanden met georeferentie. De volgende typen afbeeldingbestanden en bijbehorende wereldbestanden worden ondersteund:

Afbeeldingbestanden	Wereldbestanden
Bitmap (.bmp)	.wld .bpw .bmpw
JPEG (.jpg)	.wld .jgw .jpgw
JPEG (.jpeg)	.wld .jpegw
PNG (.png)	.wld .pgw .pngw

## NB

- Alleen JPEG, BMP en PNG bestanden met een bijbehorend wereldbestand kunnen worden geselecteerd.
- Geroteerde afbeeldingen worden niet ondersteund.
- **NB** - Standaard zijn alle .rxl, afbeelding en oppervlak bestanden in de huidige projectmap beschikbaar via de softkey *Lagen*. U kunt ook bestanden uit een andere locatie in de Trimble Data map toevoegen.
- Als u een Trimble Tablet gebruikt, kunt u een Trimble of LandXML weg in 3D bekijken, waarbij het weggoppervlak als een gearceerd model, kleurverloop, kleurverloop met oppervlak driehoeken, of alleen oppervlak driehoeken wordt gepresenteerd. Wanneer u de 3D weergave gebruikt, kunt u de weg roteren en vanuit verschillende gezichtspunten bekijken. U kunt de weg ten opzichte van andere wegen, of afbeelding of oppervlak bestanden weergeven, zodat u de weg in een bepaalde context kunt plaatsen. Voor meer informatie, zie [Een weg in 3D bekijken](#). Als u een Wegen licentie hebt, is de 3D weergave van een weg ook beschikbaar vanuit de kaart van Inmeten Algemeen.

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](#)
  - ◆ [Scherm breedte 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 groen verticaal/horizontaal kruis. De huidige oriëntatie van een conventioneel instrument wordt aangeduid door een doorgetrokken lijn, die van het instrument naar het einde van het scherm loopt. Deze lijn wordt alleen weergegeven als de kaart in 2D modus is. De positie van het prisma wordt aangeduid door een rood 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.
- Het grondvlak wordt alleen weergegeven als de kaart in 3D modus is en het grondvlak keuzevakje in *Opties* geselecteerd is. De grondvlak hoogte wordt gebruikt als visuele referentie wanneer de kaart in 3D wordt bekeken - 2D punten worden op grondvlak hoogte weergegeven. Het wordt niet in berekeningen gebruikt.


## Wisselen tussen 3D en 2D modus:








Druk op de knop 2D modus / 3D modus op de werkbalk *Kaart*.

## Werkbalk Kaart

Gebruik de werkbalk *Kaart* om over de kaart te navigeren en tussen weergaven te wisselen.

De functies worden in onderstaande tabel beschreven:

Knop	Functie
<b>Selecteren</b> 	Druk op <b>Selecteren</b> om objecten te selecteren. Druk op objecten op de kaart om de gewenste objecten te selecteren of sleep er een kader omheen. Voor meer informatie, zie <a href="#">Een object op de</a>

	<p><a href="#">kaart selecteren.</a></p> <p>Dubbeldruk op een leeg deel van de kaart om de huidige selectie te deselecteren.</p>
<p><b>Zoom in</b></p> 	<p>Druk op <b>Zoom in</b> om in te zoomen.</p> <p>Houd de knop ingedrukt om hem actief te maken. Als hij actief is, drukt u op het gedeelte van de kaart waarop u wilt inzoomen, of sleept u een kader rond het gewenste gebied.</p>
<p><b>Zoom uit</b></p> 	<p>Druk op <b>Zoom uit</b> om uit te zoomen.</p> <p>Houd de knop ingedrukt om hem actief te maken. Als hij actief is, drukt u op het gedeelte van de kaart waarop u wilt uitzoomen, of sleep een kader waar de huidige scherminhoud in wordt gepast.</p>
<p><b>Pan</b></p> 	<p>Druk op <b>Pan</b> om de Pan modus te activeren. Druk op een deel van de kaart om daar op te centreren, of sleep een deel van de kaart naar de gewenste positie op het scherm.</p> <p>Als u een bedieningseenheid gebruikt die pijltoetsen heeft, kunt u de pijltoetsen gebruiken om de kaart te verschuiven, ook als de kaart niet in Pan modus is.</p>
<p><b>Zoom alles</b></p> 	<p>Druk op <b>Zoom alles</b> om tot aan de uiteinden van de kaart te zoomen. In 3D blijft de huidige oriëntatie behouden.</p> <p><b>NB</b> - De huidige positie van de GNSS antenne wordt niet als deel van de kaart uiteinden beschouwd, tenzij die momenteel voor GPS zoeken wordt gebruikt.</p>
<p><b>2D modus of 3D modus</b></p> 	<p>Druk op de gewenste knop om tussen 2D en 3D modus te wisselen.</p>
<p><b>Baan</b></p> 	<p>Druk op <b>Baan</b> om de data rond een as te draaien. Druk op de kaart en sleep om de weergave te roteren.</p> <p>Deze knop is alleen beschikbaar in de 3D modus. Het symbool van de NO assen draait overeenkomstig mee, om de oriëntatie van de noord en oost hoogten aan te geven.</p>
<p><b>Voorgedefinieerde weergave</b></p> 	<p>Druk op <b>Voorgedefinieerde weergave</b> om een vooraf gedefinieerde weergave van de kaart te selecteren.</p> <p>Druk op de knop en selecteer vervolgens <i>Iso</i>, <i>Boven</i>, <i>Voor</i>, <i>Achter</i>, <i>Links</i> of <i>Rechts</i>. De <i>Iso</i> weergave toont een isometrische weergave van de data, waarbij elke hoek 60 graden is. Selecteer <i>Iso</i> nogmaals op de weergave 90 graden te draaien.</p>

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

### Softkeys in het kaartscherm

De functies worden in onderstaande tabel beschreven:

<i>Filter</i>	Een legenda van feature symbolen en lijnenwerk weergeven, waarin u kunt bepalen welke features worden getoond.
---------------	--

<i>Pan naar</i>	Het scherm <i>Pan naar punt</i> weergeven. Geef een puntnaam en schaalwaarde in. Druk op de softkey <i>Hier</i> om naar de huidige positie te pannen.
<i>Opties</i>	Bepaalt hoe naam- of codelabels naast punten op de kaart worden weergegeven, inclusief de labelkleur. Er worden geen labels weergegeven voor punten in DXF, Shape en LandXML bestanden.
	Bepaalt de opties voor de weergave van station waarden van wegen en alignementen.
	Bepaalt de optie om hoogten op de kaart te tonen. Er worden geen hoogten weergegeven voor punten in DXF, Shape en LandXML bestanden.
	Bepaalt de opties voor weergave van puntsymbolen voor elk punt.
	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 polygonen 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 de 3D kaart al dan niet te gebruiken. Zet deze optie uit om de 2D kaart weer te geven. Voor meer informatie, zie <a href="#">Kaart</a> .
	Bepaalt de optie om de schaal van de verticale vergroting in te stellen. De standaard instelling 1 geeft aan dat de horizontale en verticale schaal identiek zijn, hetgeen een ware representatie van de data aangeeft. Voer een grotere waarde in het veld <i>Verticale vergroting</i> in, om verticale delen te vergroten die anders mogelijk te klein zijn om ten opzichte van de horizontale schaal te identificeren.
	Bepaalt of het grondvlak wordt weergegeven. Dit wordt alleen weergegeven als de kaart in 3D modus is. De hoogte van het grondvlak wordt als visuele referentie gebruikt wanneer de kaart in 3D wordt bekeken. Hij wordt niet in berekeningen gebruikt.
	Bepaalt de optie om oppervlakken met een kleurverloop weer te geven.
	Bepaalt de optie om oppervlak driehoeken weer te geven.
	Bepaalt of de zijden van een oppervlak worden weergegeven. Oppervlak zijden worden alleen weergegeven als de kaart in 3D modus is.
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*

## 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 *Metten* 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	Twee punten uit actieve	Drie of meer punten uit	Lijn van actieve	Boog van actieve	Boog van actieve	Alignement	Trimble weg

	gekoppeld bestand	kaart of gekoppeld bestand	actieve kaart of gekoppeld bestand	kaart	kaart	kaart		
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.

Voor meer informatie, zie:

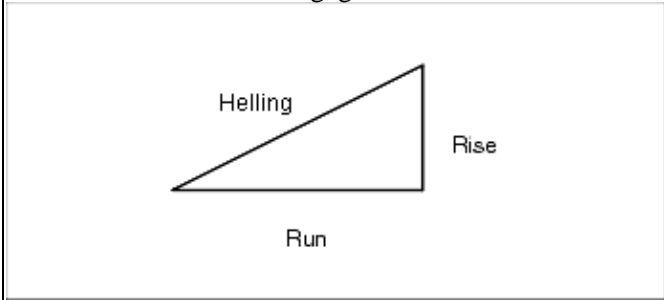
## Eenheden

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 *Azimut*) 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	Coördinaten De volgorde waarin coördinaten worden weergegeven kan worden ingesteld op: - Noord-Oost-Elev - Oost-Noord-Elev - Y-X-Z (equivalent aan Oost-Noord-Elev - veld aanwijzingen veranderd) - X-Y-Z (equivalent aan Noord-Oost-Elev - veld aanwijzingen veranderd) 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.
Station weergave (ook metring genoemd) Definieert de afstand over een lijn, boog, alignement, weg,	Station De station waarden kunnen worden weergegeven als: - 1000.0 waarbij de waarden worden weergegeven zoals ingevoerd - 10+00.0 waarbij de + de honderdtallen van de overige waarden scheidt - 1+000.0 waarbij de + de duizendtallen van de resterende waarden scheidt - <i>Station index</i> Het weergave type <i>Station index</i> gebruikt de waarde van een extra veld <i>Station index stap</i>

of tunnel.	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.
Helling	Helling Een helling kan worden weergegeven als een hoek, percentage, of ratio. De ratio kan worden weergegeven als <i>Rise:Run</i> of <i>Run:Rise</i> (afstand en stijging). 
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:

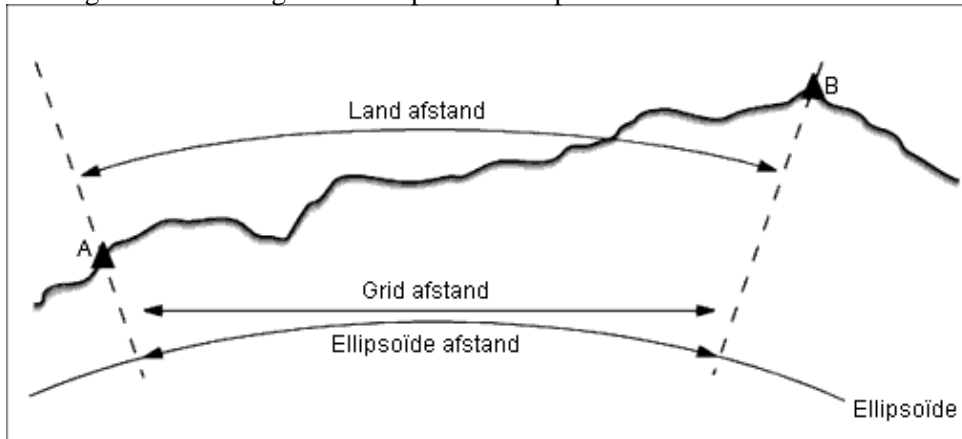
- [Afstand weergave](#) (grid, land, of ellipsoïde)
- [Zeeniveau \(ellipsoïde\) correctie](#)
- [Toenemende grid coördinaten richting](#)
- [Zuid azimut](#)
- [Lokale inpassing en gewicht exponent](#)
- [Magnetische declinatie](#)
- [Uitgebreid geodetisch](#)
- [Middelen](#)

## 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*

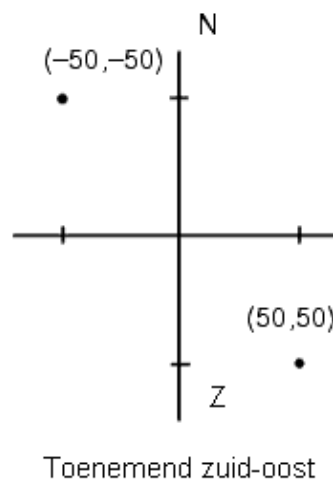
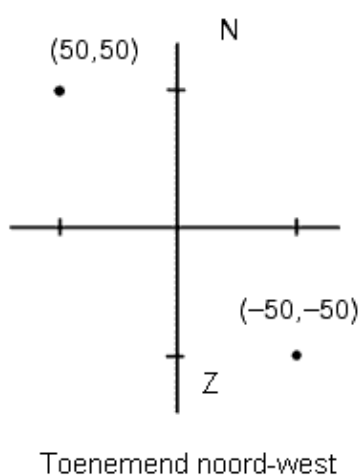
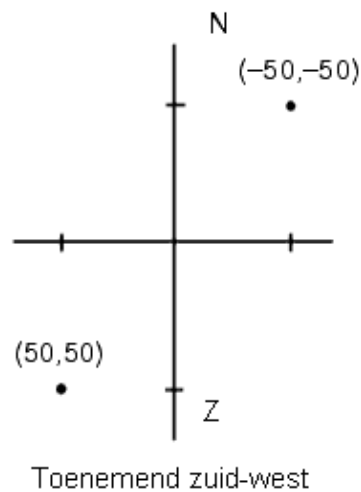
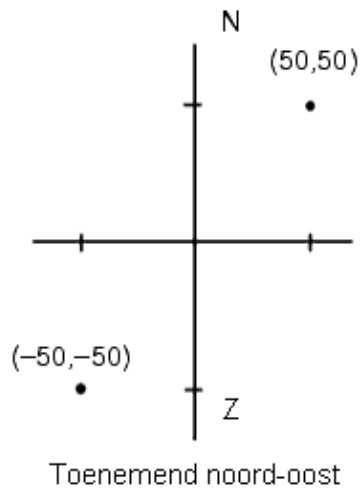
(*ellipsoïde*) correctie in een Alleen-schaal job ingeschakeld is, u 3D punten moet gebruiken, anders worden null coördinaten berekend, omdat het niet mogelijk is de zeeniveau correctie te berekenen.

## 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.

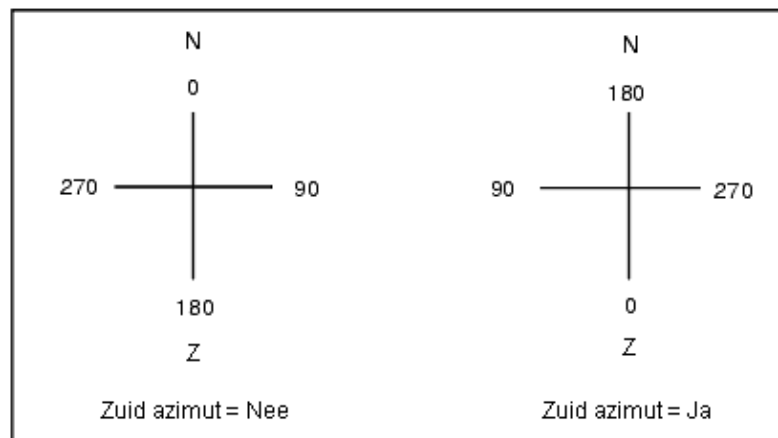


## Azimut weergave

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 azimut weergegeven.

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



## 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° oostelijk van het grid noorden aanwijst, is de declinatie +7° of 7°O.

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



**NB** - Als het grid noorden in de job van het ware noorden af is gerooteerd 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*.

## **Import / Export menu**

Via dit menu kunt u data naar/van een ander apparaat verzenden of ontvangen, bestanden met een vast formaat exporteren en importeren, bestanden met aangepaste formaten exporteren en importeren en bestanden tussen bedieningseenheden overbrengen.

Voor meer informatie, zie:

[Bestanden met een vast formaat exporteren](#)

[Bestanden met een vast formaat importeren](#)

[Bestanden met een aangepast formaat exporteren](#)

[Bestanden met een aangepast formaat importeren](#)

# Bestanden met vast formaat importeren en exporteren


Gebruik deze functies om:

- een bestand met vast formaat te importeren en naar een nieuw Trimble job bestand te converteren
- een bestand met vast formaat uit een Trimble job bestand te exporteren en een nieuw bestand aan te maken

Hiervoor zijn de volgende formaten beschikbaar:

- Kommagescheiden (\*.csv, \*.txt)
- SDR33 DC
- Trimble DC v10.7
- Trimble DC v10.0
- SC Exchange
- Trimble JobXML
- [ESRI Shape bestanden](#)
- [DXF](#)

Wanneer u bestanden aanmaakt m.b.v. *Vast formaat exporteren* of *Aangepast formaat exporteren*, kunt u de bestanden in het nieuwe formaat opslaan in een bestaande map op de bedieningseenheid, of een nieuwe map aanmaken. De standaard map is de [Export] map onder de huidige [projectmap](#). Als u de projectmap wijzigt, maakt het systeem een exportmap onder de nieuwe projectmap aan en geeft die map dezelfde naam als de vorige exportmap.

Druk op  om een bestaande map te selecteren of een nieuwe map te maken.

Als de optie Trimble JobXML geselecteerd is, selecteert u het juiste versienummer.

Als de optie Kommagescheiden (\*.CSV, \*.TXT) geselecteerd is, kunt u het formaat van de te ontvangen data instellen. Er verschijnen vijf velden: *Punt naam*, *Punt code*, *Northing*, *Easting* en *Elevatie* (Y, X en Z).

Met behulp van de aanwezige opties selecteert u een positie voor elk veld. Selecteer *Niet toegepast* als een bepaalde waarde niet aanwezig is in het te ontvangen bestand. Bijvoorbeeld:

*Punt naam* Field 1

*Punt code* Niet toegepast

*Northing* Field 2

*Easting* Field 3

*Elevatie* Field 4

Als [beschrijving velden](#) voor de job ingeschakeld zijn, moeten er twee extra velden worden geconfigureerd.

Als de [Geavanceerde geodetische](#) optie ingeschakeld is, moet u de *Coördinaten weergave* instellen op Grid of

Grid (lokaal). Zet deze op Grid als u normale grid coördinaten importeert. Als Grid (lokaal) geselecteerd is, kunt u een CSV bestand met Grid (lokaal) coördinaten importeren. U kunt de *Transformatie* aan grid coördinaten toewijzen wanneer u de punten importeert, of later m.b.v. [Punt manager](#).

U kunt wel een transformatie aanmaken wanneer u lokale grid punten importeert, maar u kunt de lokale grid punten uit het bestand dat u gaat importeren alleen gebruiken als dat bestand al aan de huidige job gekoppeld is.

## Nul elevaties

Als het kommagescheiden bestand dat u importeert 'nul elevaties' bevat, die als iets anders dan nul zijn gedefinieerd, bijvoorbeeld een 'dummy' elevatie zoals -99999, kunt u het formaat van de *Nul elevatie* configureren, waarna de Inmeten algemeen software deze 'nul elevaties' in het Inmeten algemeen job-bestand naar echte nul elevaties converteert.

De *Nul elevatie* waarde in *Vast formaat importeren* wordt ook gebruikt als punten uit gekoppelde CSV bestanden worden geïmporteerd of gekopieerd.

**Tip** - Dummy 'nul elevaties' kunnen ook naar echte nul elevaties worden geconverteerd met behulp van de string 'NullValue' in Aangepaste ASCII Import.

## NB

- Importeren van een JobXML bestand naar een Trimble jobbestand wordt voornamelijk gebruikt om de definitie van het coördinatensysteem en ontwerp informatie over te brengen. Een JobXML bestand dat uit een Trimble job wordt gegenereerd, bevat alle ruwe data uit het veldboekdeel en "de beste" coördinaten voor elk punt van de job uit het reductiesdeel. Alleen de data uit het reductiesdeel wordt in het nieuwe Trimble jobbestand ingelezen - ruwe observaties worden niet geïmporteerd.
- De Inmeten algemeen software onthoudt waarheen bestanden moeten worden geëxporteerd tot maximaal twee mappen onder de projectmap. Als u exportbestanden naar dieper liggende mappen stuurt, moet u telkens wanneer u een bestand exporteert de gewenste map instellen.
- Gebruik aangepaste ASCII export om Grid (lokaal) coördinaten te exporteren. U kunt Vast formaat exporteren niet gebruiken om Grid (lokaal) coördinaten te exporteren.

Meer informatie over het creëren van aangepaste ASCII formaten vindt u in [Aangepast formaat exporteren](#).


## Exporteren van ESRI Shape bestanden

Om ESRI Shape bestanden op een Trimble bedieningseenheid aan te maken en die naar een kantoorcomputer over te brengen met het hulpprogramma Data Transfer, zie [Overbrengen van ESRI Shape bestanden](#).

**NB** - Deze optie kan niet worden gebruikt om Shape bestanden die op de bedieningseenheid aangemaakt zijn over te brengen. Om dat te doen, gebruikt u Microsoft ActiveSync/Windows Mobile Apparaatcentrum technologie.


ESRI Shape bestanden op de bedieningseenheid aanmaken:

1. Selecteer *Jobs / Import/Export / Vast formaat exporteren*.
2. Zet het *Bestandsformaat* op *ESRI Shape bestanden*.

3. Druk op  om een bestaande map te selecteren of een nieuwe map te maken.
4. Geef een bestandsnaam op, zet *Coördinaten* op *Grid* (noord, oost, elevatie) of *Brdt / Lngt* (lokale breedtegraad/lengtegraad/hoogte) en druk op *Accept*.

## Exporteren van DXF bestanden

DXF bestanden op de bedieningseenheid aanmaken:

1. Selecteer *Jobs / Import/Export / Vast formaat exporteren*.
2. Zet het *Bestandsformaat* op *DXF*.
3. Druk op  om een bestaande map te selecteren of een nieuwe map te maken.
4. Geef een bestandsnaam op en selecteer het bestandsformaat *DXF*.
5. Selecteer de typen entiteiten die u wilt exporteren en druk op *Accept*.

Ondersteunde typen entiteiten:

- ◆ Punten
- ◆ Feature code lijnenwerk
- ◆ Database lijnenwerk

Het DXF bestand wordt naar de opgegeven map overgebracht.

## NB

- Als aan een punt features en attributen zijn toegewezen, worden alle attributen toegevoegd als attributen van het ingevoegde punt in het DXF bestand.
- Lagen en lijnkleur
  - ◆ Als een feature code bibliotheek (\*.fxl), aangemaakt met de Feature Definition Manager van de Trimble Business Center software, wordt gebruikt, worden de in het fxl bestand gedefinieerde lagen en kleuren in het DXF bestand gebruikt.
  - ◆ Als de exacte kleur niet aanwezig is, wordt de meest gelijkende gebruikt.
  - ◆ Wanneer een feature code bibliotheek op de bedieningseenheid wordt aangemaakt, gebruikt die de lijnkleur zoals gespecificeerd in de Trimble Access software.
  - ◆ Als er geen laag gedefinieerd is, worden feature code lijnen aan de Lijnen laag toegewezen en punten aan de Punten laag. Database lijnen gaan altijd naar de Lijnen laag.
  - ◆ Alleen de lijntypen Doorgetrokken en Streepjes worden momenteel ondersteund.

## Aangepast formaat exporteren

Via dit menu 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.

De vooraf gedefinieerde ASCII exportformaten die op de bedieningseenheid beschikbaar zijn, zijn onder

andere:

- Check shot report
- CSV with attributes
- CSV WGS-84 lat longs
- GDM area
- GDM job
- ISO Rounds report
- M5 coordinates
- Road-line-arc stakeout report
- Stakeout report
- Survey report
- Traverse adjustment report
- Traverse deltas report


Deze aangepaste ASCII exportformaten zijn gedefinieerd in XSLT stijlblad (\*.xsl) definitiebestanden. Deze kunnen zich bevinden in de taalmap en in de map [System files]. Vertaalde aangepaste export stijlbladbestanden bevinden zich typisch in de taalmap.

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

Bovendien zijn de volgende vooraf gedefinieerde formaten beschikbaar op [www.trimble.com](http://www.trimble.com):

- CMM coördinaten
- CMM elevaties
- KOF
- SDMS

### **Een rapport van inmeetgegevens aanmaken:**

1. Open de job die de te exporteren data bevat.
2. In het hoofdmenu selecteert u *Jobs / Import/Export / Aangepast formaat exporteren*.
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 gedownloadte 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)).

### **XSLT stijlbladen aanmaken om aangepaste ASCII formaten te definiëren**

U kunt elke tekst editor, zoals Microsoft Kladblok, gebruiken om kleine wijzigingen in de vooraf gedefinieerde formaten aan te brengen. Om een geheel nieuw, aangepast ASCII formaat te creëren, hebt u echter enige basiskennis op het gebied van programmeren nodig.

Het is niet eenvoudig een stijlblad op de bedieningseenheid te wijzigen of aan te maken. Om met succes nieuwe stijlblad definities te ontwikkelen, kunt u het beste op een kantoorcomputer met een geschikt hulpprogramma voor XML bestanden werken.

De vooraf gedefinieerde formaten op de bedieningseenheid zijn ook aanwezig op [www.trimble.com](http://www.trimble.com). U kunt die bewerken en daarna naar de bedieningseenheid overbrengen m.b.v. Microsoft ActiveSync/Windows Mobile Apparaatcentrum technologie. Om de bestaande formaten te behouden, slaat u de gewijzigde formaten op onder een nieuwe XSLT bestandsnaam.

Om uw eigen XSLT stijlbladen te ontwikkelen, hebt u het volgende nodig:

- Een kantoorcomputer.
- Basiskennis op het gebied van programmeren.
- Een hulpprogramma voor XML bestanden met goede debugging mogelijkheden.
- De JobXML bestandsschema definitie die de details van het JobXML formaat bevat dat nodig is om een nieuw XSLT stijlblad aan te maken.
- Een Inmeten algemeen Job of JobXML bestand dat de brongegevens bevat.

De vooraf gedefinieerde XSLT stijlbladen en het JobXML bestandsschema zijn beschikbaar op [www.trimble.com](http://www.trimble.com).

U kunt het hulpprogramma ASCII File Generator vanaf [www.trimble.com](http://www.trimble.com) installeren. Voor informatie over het gebruik van dit hulpprogramma raadpleegt u de ASCII File Generator Help.

De belangrijkste stappen zijn:

1. Gebruik een Job of JobXML bestand van uw Trimble bedieningseenheid als bron van gegevens. Dat doet u op één van de volgende manieren:
  - Breng een Job bestand van de bedieningseenheid over m.b.v. Microsoft ActiveSync/Windows Mobile Apparaatcentrum technologie of Data Transfer en gebruik het job bestand direct in ASCII File Generator.
  - Breng een Job bestand van de bedieningseenheid over m.b.v. Microsoft ActiveSync/Windows Mobile Apparaatcentrum technologie of Data Transfer en gebruik daarna ASCII File Generator om een JobXML bestand aan te maken.
  - Maak een JobXML bestand op de bedieningseenheid aan. Via de menuoptie *Import/Export / ASCII bestand aanmaken* zet u het veld *Bestandsformaat* op *Trimble JobXML*. Breng het JobXML bestand vervolgens over m.b.v. Microsoft ActiveSync/Windows Mobile Apparaatcentrum technologie.
  - Maak een JobXML bestand aan en breng het over m.b.v. Data Transfer. Zorg dat het veld *Bestanden van type* op *JobXML bestanden* staat.
2. Creëer het nieuwe formaat met een vooraf gedefinieerd XSLT stijlblad als voorbeeld en het JobXML schema als hulpinformatie.
3. Om het nieuwe, aangepaste ASCII bestand op de kantoorcomputer aan te maken, gebruikt u het hulpprogramma ASCII File Generator om het XSLT stijlblad toe te passen op het Trimble Job of JobXML bestand.
4. Om de aangepaste ASCII bestanden op de bedieningseenheid aan te maken, kopieert u het bestand naar de map [System files] op de bedieningseenheid.

## NB

- XSLT stijlblad definities zijn bestanden in XML formaat.
- De vooraf gedefinieerde stijlblad definities zijn beschikbaar in het Engels. Deze bestanden kunt u naar wens in uw eigen taal omzetten.
- Tijdens de installatie worden nieuwe versies van de vooraf gedefinieerde ASCII import- en exportformaten op de bedieningseenheid geïnstalleerd. Als u nieuwe, aangepaste import- of exportformaten hebt gecreëerd, of de bestaande formaten hebt gewijzigd en **een andere naam gegeven**, worden die bestanden opnieuw op de bedieningseenheid geïnstalleerd tijdens de fase *overbrengen van gedownloade Trimble bestanden* van het upgrade proces. Als u de vooraf gedefinieerde formaten hebt gewijzigd en onder dezelfde naam hebt opgeslagen, worden die vervangen wanneer u een upgrade van de bedieningseenheid uitvoert. De gedownloade bestanden blijven wel aanwezig op uw kantoorcomputer. Als u nieuwe formaten creëert of de vooraf gedefinieerde formaten wijzigt, adviseert Trimble de bestanden onder een nieuwe naam op te slaan. Gebruik het hulpprogramma Trimble Data Transfer of de Microsoft ActiveSync/Windows Mobile Apparaatcentrum technologie om die bestanden naar de bedieningseenheid over te brengen nadat de upgrade voltooid is.

- Stijlbladen moeten worden aangemaakt volgens de XSLT standaarden, zoals gedefinieerd door het World Wide Web Consortium (W3C). Voor meer informatie gaat u naar <http://www.w3.org>.
- De Trimble JobXML bestandsschema definitie bevat gedetailleerde informatie over het JobXML bestandsformaat.

## Een Aangepaste ASCII export bestand met Grid (lokaal) coördinaten aanmaken

*Aangepast formaat exporteren* is de enige manier om punten met Grid (lokaal) coördinaten te exporteren.

Gebruik het XLST stijlblad *Grid (lokaal) coördinaten*, dat op de bedieningseenheid aanwezig is, om een aangepaste ASCII export kommagescheiden bestand met Grid (lokaal) en Grid coördinaten aan te maken. Of wijzig het stijlblad om uw eigen aangepaste formaat te creëren.

Er zijn twee typen Grid (lokaal) coördinaten die kunnen worden uitgevoerd; de oorspronkelijk ingevoerde grid (lokaal) coördinaten, of de berekende weergave grid (lokaal) coördinaten. Wanneer u het exportbestand aanmaakt, vraagt de software u naar de gewenste uitvoer.

De berekende grid (lokaal) coördinaten worden afgeleid door de ingetoetste of berekende grid coördinaten te nemen en vervolgens de weergavetransformatie toe te passen. U moet de benodigde weergavetransformatie in Inmeten algemeen instellen voordat u het ASCII bestand exporteert. Om dit in *Bekijk job* te doen, selecteert u een punt, gaat u naar *Opties*, zet u de *Coördinaten weergave* op Grid (lokaal) en selecteert u vervolgens een *Transformatie voor grid (lokaal) weergave*. U kunt de weergavetransformatie ook instellingen m.b.v. [Punt manager](#).

## Bestanden met aangepast formaat importeren

Gebruik dit menu om aangepaste ASCII bestanden in uw huidige job te importeren. U kunt de vooraf gedefinieerde formaten gebruiken, of uw eigen aangepaste formaat creëren om ASCII bestanden met vaste breedte of gescheiden ASCII bestanden te importeren. Met deze optie kunt u de volgende data importeren:

- Puntnaam
- Code
- Beschrijving 1 en Beschrijving 2
- Notities gekoppeld aan punten
- Grid coördinaten
- WGS84 geografische coördinaten (graden, minuten en seconden, of decimale graden)  
Om punten met succes te importeren, moeten die een hoogte hebben
- Lokale geografische coördinaten (graden, minuten en seconden, of decimale graden)  
Om punten met succes te importeren, moeten die een hoogte hebben
- Lijndefinities  
Voordat u gaat importeren, moeten lijnbegin- en eindpunten in de database aanwezig zijn

Lijndefinities bevatten de volgende informatie: naam beginpunt, naam eindpunt, start station, station interval, azimut en lengte.

De vooraf gedefinieerde ASCII importformaten die op de bedieningseenheid beschikbaar zijn, zijn onder




andere:

- CSV grid punten E-N  
Puntnaam, Easting, Northing, Hoogte, Code
- CSV grid punten N-E  
Puntnaam, Northing, Easting, Hoogte, Code
- CSV lijnen  
Startpunt naam, Eindpunt naam, Start station, Station interval
- CSV WGS-84 breedte-/lengtegraad punten  
Puntnaam, Breedtegraad, Lengtegraad, Hoogte, Code

Deze aangepaste ASCII importformaten zijn gedefinieerd in .ixl importdefinitiebestanden, opgeslagen in de [System files] map.

Een ASCII bestand in een vooraf gedefinieerd bestandsformaat importeren:

1. Breng het te importeren bestand over naar de datamap op uw bedieningseenheid.
2. Open of creëer de job waarin u de data wilt importeren.
3. In het veld *Bestandsformaat* bepaalt u welk type bestand u wilt importeren.
4. Druk op  om een bestaande map te selecteren of een nieuwe map te maken.
5. In het veld *Bestandsnaam* selecteert u het te importeren bestand. Alle bestanden in uw datamap met de bestandsextensie vermeld in het bestandsformaat (standaard CSV) worden in de lijst weergegeven.
6. Als u punten importeert, schakelt u het vakje *Punten als controle importeren* naar wens in of uit, om al dan niet aan te geven dat de punten als controlepunten moeten worden geïmporteerd.
7. Om het bestand te importeren, drukt u op *Accept*.  
Na het importeren wordt een melding weergegeven van hoeveel punten geïmporteerd en niet geïmporteerd zijn.

### **Aangepaste ASCII importformaat bestanden creëren**

Aangepaste ASCII importformaat bestanden worden op de bedieningseenheid opgeslagen in de [System files] map, met de extensie \*.ixl. U kunt de bestaande formaatbestanden eenvoudig wijzigen met behulp van de Microsoft Pocket Word software op de bedieningseenheid. Als u veel wijzigingen moet aanbrengen, of nieuwe formaatbestanden wilt aanmaken, kunt u het best een teksteditor op een kantoorcomputer gebruiken.

Voor informatie over het aanmaken van eigen importformaten raadpleegt u het Import Custom Format Files document, dat u vindt op [www.trimble.com](http://www.trimble.com).

# 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 bijbehorende 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**

### Tips

- Houd ingedrukt op het alignement, offset alignement, ontwerp punten (weergegeven als gevulde blauwe cirkels), uitzet punten en het toppunt (weergegeven als korte groene lijn), om de horizontale en verticale offset, northing, easting, hoogte, oppervlak naam en code te bekijken.
- Gebruik *Hernoem* en *Wis* om een tunnel definitie te hernoemen of verwijderen.

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.

Het horizontale alignement wordt weergegeven door een zwarte lijn en het offset alignement (indien van toepassing) door een groene lijn.

2. Standaard is het eerste station geselecteerd.

Het geselecteerde station wordt als een rode cirkel weergegeven.

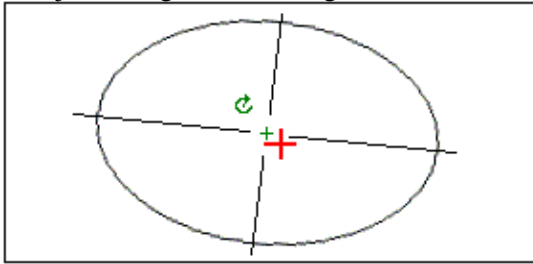
Om een ander station te selecteren om te bekijken, gaat u op één van de volgende manieren te werk:

- ◆ 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.

### Tips

- ◆ Om een uniek station toe te voegen, houdt u ingedrukt op het scherm en selecteert u *Station toevoegen*.
  - ◆ Druk op *Calc* in de tweede rij softkeys om de grid en tunnel coördinaten te berekenen. Gebruik deze optie om de definitie te controleren alvorens de tunnel te gaan inmeten.
  - ◆ Houd op een positie ingedrukt om het station, 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 alignement aan.
    - ◆ Als het alignement ge-offset is, geeft een klein groen kruisje het offset alignement aan.
    - ◆ Als de tunnel geroteerd is en het draaipunt voor de rotatie ge-offset is t.o.v. het alignement, dan geeft een groen cirkelvormig symbool de draaipositie aan.
    - ◆ Een korte groene lijn boven aan het profiel geeft het toppunt aan.

Bekijk de volgende 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.

### Tips

- ◆ Houd ingedrukt op een positie om de horizontale en verticale offsets, northing, easting en hoogte ervan te bekijken.
- ◆ Als het ontwerp alignement offset is, zijn de getoonde offset waarden ten opzichte van het offset alignement. Als er rotatie is toegepast en de draaipositie offset is, zijn de getoonde offsets ten opzichte van de offset positie.

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 azimuth getoond die berekend is op basis van het vorige element. Om de azimuth te wijzigen, selecteert u *Wijzig azimuth* in het pop-up menu in het *Azimut* veld. Als het element niet tangenciaal 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 tangenciaal 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 tangenciaal 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*, *Vlgn* 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 *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. 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 tangent 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':

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

**NB** - De Bloss spiraal kan alleen volledig ontwikkeld zijn, dat wil zeggen: voor een ingangsovergang is de beginstraal oneindig en op vergelijkbare wijze is voor een uitgangsovergang de eindstraal oneindig.

### 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':

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

**NB** - De Koreaanse kubische parabool kan alleen volledig ontwikkeld zijn, dat wil zeggen: voor een ingangsovergang is de beginstraal oneindig en op vergelijkbare wijze is voor een uitgangsovergang de eindstraal oneindig.

### 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 druk 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 sjabloonddefinitie 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 sjabloondefinitie 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 sjabloondefinitie 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 <i>Delta hoek</i> 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 tangenciaal 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:

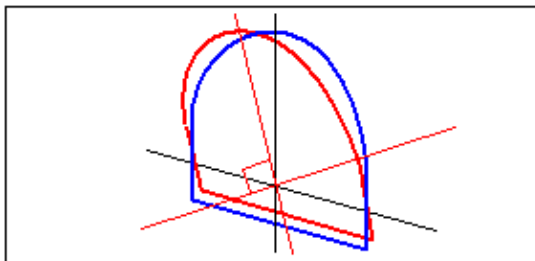
1. Selecteer *Template positionering*.
2. Druk op *Nieuw*.
3. In het veld *Startpunt* geeft u het startpunt voor de sjabloon of sjablonen op.
4. Selecteer de toe te passen sjablonen. De opties in de keuzelijst voor het veld *Sjabloon* zijn:
  - ◆ <Geen> - geen sjabloon toegewezen. Gebruik deze optie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

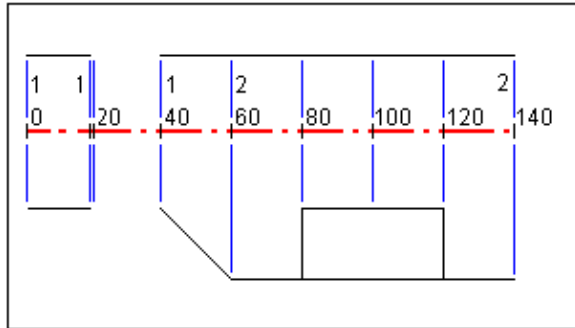
**NB** - Druk op de softkey *Opties* om te bepalen of de sjablonen *Verticaal* of *Loodrecht* op het verticale alignement worden toegepast. In de volgende tekening geven de rode lijnen aan waar de sjabloon loodrecht en de blauwe lijnen waar de sjabloon verticaal is toegepast.



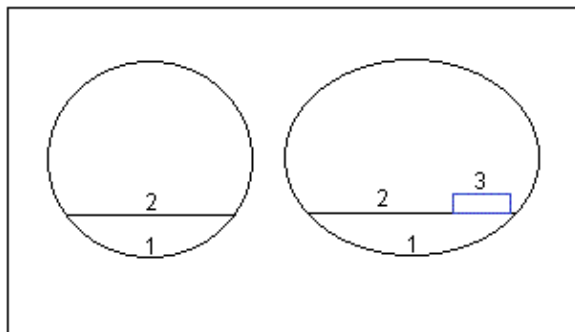
De station en offset weergave van punten ten opzichte van een tunnel via *Punt manager* of *Bekijk job* worden alleen verticaal t.o.v. het alignement berekend. Als de sjablonen bij het positioneren van een tunnel loodrecht zouden worden toegepast, zouden de station en offset waarden anders zijn.

## 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 tunnelalignement worden gebruikt, mits er een geldig horizontaal alignement, verticaal alignement 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. (Optioneel) Geef de *Horizontale offset* en *Verticale offset* van de *Draaipositie* in.  
Als de rotatie rond het alignement draait, laat u de offsets op 0.000 staan.

**NB:**

- ◆ Als het horizontale en/of verticale alignement offset is, zijn de *Horizontale offset* en *Verticale offset* van de *Draaipositie* ten opzichte van het offset alignement.
  - ◆ Als de draaipositie offset t.o.v. het alignement is, wordt een symbool  dat de offset positie aangeeft in de dwarsprofiel weergave weergegeven bij:
    - ◇ het bekijken van een tunnel definitie
    - ◇ het inmeten van een tunnel
    - ◇ het bekijken van een ingemeten tunnel
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.

U kunt uit te zetten posities m.b.v. een van de volgende methoden definiëren:

- [Waarden intoetsen](#)
- [Uit een bestand importeren](#)

### Waarden intoetsen

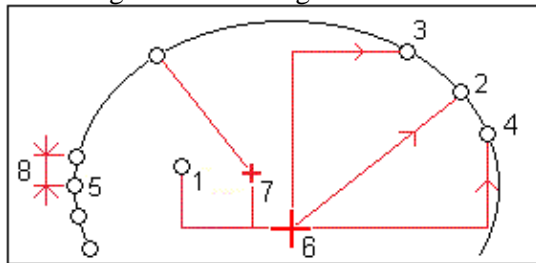
Uit te zetten posities intoetsen:

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 methoden beschreven.



1	Schietgat	5	Meerdere radiaal
2	Radiaal	6	Alignement
3	Horizontaal	7	Offset midden
4	Verticaal	8	Interval

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

Methode	Werkwijze
Schietgat	In de velden <i>Startstation</i> en <i>Eindstation</i> en de velden <i>Horizontale offset</i> en <i>Verticale offset</i> voert u waarden in die de uit te zetten positie definiëren.
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.

Meerdere radiaal	In de velden <i>Startstation</i> en <i>Eindstation</i> en het veld <i>Interval</i> voert u waarden in die de uit te zetten posities definiëren.
------------------	---

**Tip** - Bij elke methode zijn de horizontale en verticale offset relatief ten opzichte van het alignement. Als het alignement offset is, zijn de offsets relatief ten opzichte van het offset alignement.

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

Bij de radiale, horizontale, verticale en meerdere radiaal methoden selecteert u het oppervlak ten opzichte waarvan de uit te zetten positie relatief is.

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 drukt op *Opsl.* om de tunneldefinitie op te slaan.

### Uit te zetten posities importeren

U kunt uit te zetten posities uit een kommagescheiden bestand importeren. Daarvoor drukt u in de tweede rij softkeys op *Import*. Het bestandsformaat is als volgt:

Startstation, Eindstation, Methode, Hz offset, Vt offset, Code, Richting, Oppervlak naam, Middelpunt hz offset, Middelpunt vt offset

Bekijk de volgende voorbeelden voor het formaat van elke uitzetmethode:

Uit te zetten posities	Methode	Voorbeelden van formaten
Eindvlak schietgaten	Schietgat	40,60,Schietgat,0.5,-0.5,Schietgat
Radiale boutgaten	Radiaal	0,40,Radiaal,-3.2,2.2,Boutgat,,S2,1.05,0.275
Horizontale boutgaten	Horizontaal	0,20,Horizontaal,,3.1,Boutgat,Rechts,S2
Verticale boutgaten	Verticaal	0,,Verticaal,3.2,,Boutgat,Omhoog,S2

### NB

- De waarden Oppervlak naam, Code, Middelpunt hz offset en Middelpunt vt offset zijn optioneel.



- Als er geen Oppervlak naam is opgegeven, of de Oppervlak naam niet van toepassing is voor het opgegeven stationbereik, wordt het eerste sjabloon oppervlak dat geschikt is voor het stationbereik gebruikt.
- De waarde Methode wordt verwacht een van de volgende te zijn: Schietgat, Horizontaal, Verticaal, Radiaal.
- De waarde Richting wordt verwacht een van de volgende te zijn: Omhoog, Omlaag, Links, Rechts, of leeg (voor een radiale offset of schietgat).
- U kunt geen *Meerdere radiaal* uit te zetten punten importeren.

## 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*.

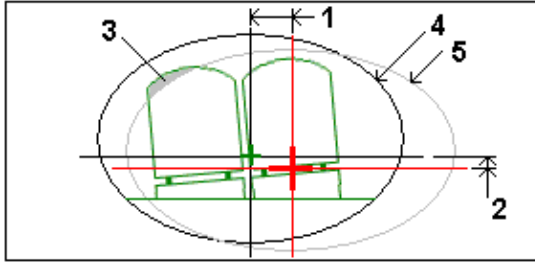
6. Om meer vergelijkingen toe te voegen, drukt u op *Nieuw*. Om een vergelijking te verwijderen, drukt u op *Wis*. Om de ingegeven stations te accepteren, drukt u op *Accept*.

## 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.

**NB** - Als het alignement offset is en er een rotatie op de sjablonen is toegepast, wordt eerst de rotatie toegepast en daarna wordt het alignement ge-offset.

## 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.

**Tip** - Om de laser te laten knipperen wanneer u een met DR gemeten punt opslaat, selecteert u *Instrument / EDM instellingen* en daarna stelt u het aantal keren dat de laser moet knipperen in het veld *Laser knipperen* in.







## 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 robotic 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		Alignment as
	High Power laser aanwijzer actief		High Power laser aanwijzer actief
-	-		As offset alignment / As geroteerd alignment
-	-		Huidige positie
-	-		Het tunnelprofiel wordt weergegeven in de richting van toenemend station.
-	-		Het tunnelprofiel wordt weergegeven in de richting van afnemend station.

## 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 en de Trimble M3 total station.

## 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.

**NB-** Gebruik *Handmatig meten* om een tunnel te scannen m.b.v. de Trimble M3 total station.

Automatisch posities in een tunnel scannen:

1. Druk op *Meten*, 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.

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*.

**Tip** - Om in de richting van afnemend station te meten, voert u een *Startstation* waarde in die groter is dan de *Eindstation* waarde.

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

### Tips

- ◆ Houd op een positie op het alignement (of offset alignement, indien van toepassing) ingedrukt om het station, de northing, easting en hoogte ervan te bekijken.
- ◆ Druk op *Calc* in de tweede rij softkeys om de grid en tunnel coördinaten te berekenen. Gebruik deze optie om de definitie te controleren alvorens de tunnel te gaan inmeten.
- ◆ Om een station toe te voegen dat niet door de station interval wordt gedefinieerd, houdt u ingedrukt op het scherm en selecteert u *Station toevoegen* in het menu.

Het grafische scherm toont	Als
Horizontaal alignement	Zwarte lijn
Offset alignement (indien van toepassing)	Groene lijn
Huidig station	Rode cirkel
Geselecteerde stations	Gevulde blauwe cirkels
Instrument positie	Gevulde zwarte cirkel
Richting waarin instrument wijst	Rode streepjeslijn

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 *Vlgnd* om het dwarsprofiel van het eerste geselecteerde station te bekijken. Het geselecteerde sjabloon oppervlak wordt gemarkeerd weergegeven.

**Tip** - Om een pop-up venster weer te geven dat informatie toont (indien van toepassing) zoals horizontale en verticale offset, northing, easting, hoogte, oppervlak naam en code voor een item, tikt u op een van de volgende:

Item	Getoond als
Alignement	Rood kruis
Offset alignement	Kleiner groen kruis
Draaipositie	Groene cirkel
Ontwerp punten	Blauwe cirkels
Toppunt	Korte groene lijn

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 configureer de *Scan instellingen*.
11. Druk op *Accept*. om de scan *Toleranties* te configureren
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 [Meten](#).
- Een positie handmatig te [meten](#) m.b.v. een Trimble M3 total station.
- 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.

#### Tips

- ◆ Houd ingedrukt op een positie op het alignement (of offset alignement, indien van toepassing) om het station, de northing, easting en hoogte ervan te bekijken.
  - ◆ Druk op *Calc* in de tweede rij softkeys om de grid en tunnel coördinaten te berekenen. Gebruik deze optie om de definitie te controleren alvorens de tunnel te gaan inmeten.
  - ◆ Gebruik de softkey *Pan* en vervolgens de pijltoetsen links, rechts, op en neer op het toetsenbord van de bedieningseenheid om over het scherm te verschuiven.
2. Ga op een van de volgende manieren te werk:
- ◆ Wanneer u een Trimble VX Spatial Station of Trimble S Series total station gebruikt, houdt u kort op het scherm ingedrukt, of drukt u op de Spatie toets en selecteert u daarna *Handmatig meten* in het pop-up menu.
  - ◆ Wanneer u een Trimble M3 total station gebruikt, gaat u automatisch naar de modus *Handmatig meten*.

De geselecteerde modus *Handmatig* wordt in de linker bovenhoek van het scherm aangegeven.

Via het ingedrukt-houden menu kunt u de *Instellingen* en *Toleranties* configureren.

**Tip** - Als u niet met DR naar het tunnel oppervlak kunt meten, kunt u *meten naar een prisma* dat loodrecht t.o.v. het ontwerp oppervlak is ge-offset, waarbij de prisma hoogte loodrecht op het tunnelprofiel wordt toegepast. Daarvoor selecteert u de optie *Doelhoogte loodrecht op profiel toepassen* in *Instellingen*. Als het prisma tegen het tunnel oppervlak aan wordt gehouden, voert u de straal van het prisma als de doelhoogte in.

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*.

**Tip** - Houd ingedrukt op het alignement, offset alignement, ontwerp punten (weergegeven als gevulde blauwe cirkels) en het toppunt (weergegeven als korte groene lijn), om de horizontale en verticale offset, northing, easting, hoogte, oppervlak naam en code te bekijken.

5. Ga op een van de volgende manieren te werk:
- ◆ Bij gebruik van een Trimble VX Spatial Station of Trimble S Series total station drukt u op de locatie die u wilt meten. Het instrument draait dan automatisch naar die positie. U kunt ook het instrument handmatig richten op de positie die u wilt meten. Zodra een meting is ontvangen, worden de *Station*, *Ondergraven*, *Overgraven* en *Delta station* waarden weergegeven. Druk op *Opsl.* om de positie op te slaan.
  - ◆ Wanneer u een Trimble M3 total station gebruikt, richt u het instrument op de positie die u wilt meten en daarna drukt u op *Meet*. De *Station*, *Ondergraven*, *Overgraven* en *Delta station* waarden weergegeven. Druk op *Opsl.* om de positie op te slaan.

### Tips

- ◆ U kunt een positie die is gedefinieerd door de *Scan interval* selecteren om te meten.

- ◆ Als het instrument moeilijk kan meten, bijvoorbeeld door een reflecterend of donker oppervlak, maakt u de EDM time-out langer.
- ◆ Wanneer u zonder prisma meet en uw huidige positie (weergegeven als een kruis) niet wordt geactualiseerd, moet u ervoor zorgen dat de optie *Doelhoogte loodrecht op profiel toepassen* in *Instellingen* niet geselecteerd is.

**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 prisma 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 *Meten*, 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.

### Tips

- ◆ 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.
- ◆ Om een pop-up venster weer te geven dat informatie toont (indien van toepassing) zoals horizontale en verticale offset, northing, easting, hoogte, oppervlak naam en code voor een item, tikt u op een van de volgende:

Item	Getoond als
Alignement	Rood kruis
Offset alignement	Kleiner groen kruis
Draaipositie	Groene cirkel
Ontwerp punten	Blauwe cirkels
Toppunt	Korte groene lijn

Bij gebruik van een Trimble VX Spatial Station of Trimble S Series total station wordt het instrument automatisch in de DR volgmodus gezet 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. Ga op een van de volgende manieren te werk:

- ◆ Bij gebruik van een Trimble VX Spatial Station of Trimble S Series total station drukt u op het sjabloon oppervlak ten opzichte waarvan u wilt meten.
- ◆ Bij gebruik van een Trimble M3 total station drukt u op *Meet* en daarna drukt u 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.

Via het menu 'ingedrukt houden' kunt u de *Instellingen* en *Toleranties* configureren.

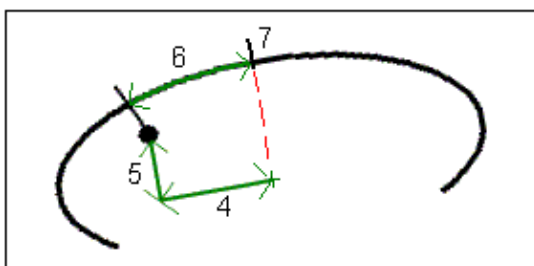
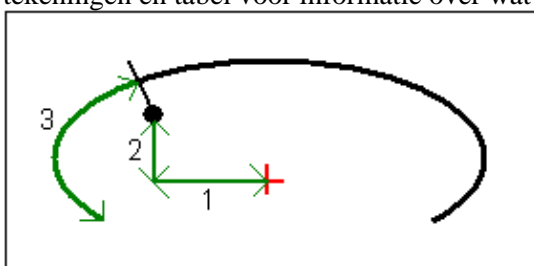
**Tip** - Als u niet met DR naar het tunnel oppervlak kunt meten, kunt u **meten naar een prisma** dat loodrecht t.o.v. het ontwerp oppervlak is ge-offset, waarbij de prisma hoogte loodrecht op het tunnelprofiel wordt toegepast. Daarvoor selecteert u de optie *Doelhoogte loodrecht op profiel toepassen* in *Instellingen*. Als het prisma tegen het tunnel oppervlak aan wordt gehouden, voert u de straal van het prisma als de doelhoogte in.

Bij gebruik van een Trimble VX Spatial Station of Trimble S Series total station verschijnt informatie over de huidige positie en de verhouding daarvan t.o.v. het geselecteerde sjabloon oppervlak onder aan het scherm.

Bij gebruik van een Trimble M3 total station drukt u op *Meet* om informatie over de huidige positie en de verhouding daarvan t.o.v. het geselecteerde sjabloon oppervlak onder aan het scherm te bekijken.

**Tip** - Wanneer u zonder prisma meet en uw huidige positie (weergegeven als een kruis) niet wordt geactualiseerd, moet u ervoor zorgen dat de optie *Doelhoogte loodrecht op profiel toepassen* in *Instellingen* niet geselecteerd is.

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.

### 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](#).

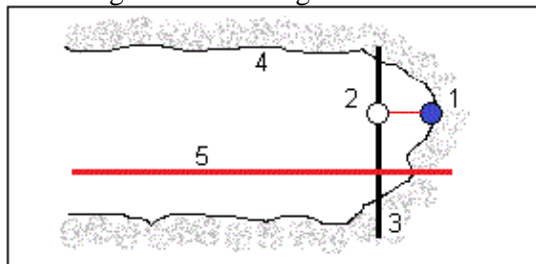
U kunt een positie in een tunnel uitzetten met behulp van een:

- Trimble VX Spatial Station of Trimble S Series total station
- Trimble M3 total station

Bij gebruik van een Trimble VX Spatial Station of Trimble S Series total station automatiseert de servo aandrijving het meetproces. Wanneer u een Trimble M3 total station gebruikt, moet u het instrument handmatig draaien.

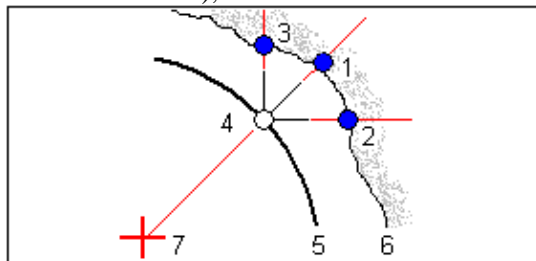
**NB** - Bij het uitzetten van posities met behulp van een Trimble VX Spatial Station of Trimble S Series total station probeert Tunnels u naar de gedefinieerde positie te navigeren. Vaak is dat niet mogelijk en zal de software in plaats daarvan een positie op het tunneloppervlak aangeven die zich op 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 methoden voor het definiëren van uit te zetten posities in een tunnel, zie [Tunnel uitzetposities](#).

In de volgende afbeelding en tabel wordt het uitzetten van schietgaten beschreven.



1	Positie van schietgat	4	Tunnel oppervlak
2	Ontwerp positie	5	Tunnel alignement
5	Ontwerp oppervlak	-	-

De volgende afbeelding en tabel beschrijven het uitzetten van posities gedefinieerd d.m.v. de radiale (inclusief meerdere radiaal), horizontale en verticale methode.



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 het stationbereik te definiëren, gebruikt u één van de volgende methoden om stations te selecteren:

- ◆ 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 en druk op *Meet*. Herhaal deze werkwijze voor het *Eindstation*.

**Tip** - Om in de richting van afnemend station te meten, voert u een *Startstation* waarde in die groter is dan de *Eindstation* waarde.

5. Voer de gewenste station interval in.

- ◆ 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.

Het grafische scherm toont	Als
Horizontaal alignment	Zwarte lijn
Offset alignment (indien van toepassing)	Groene lijn
Huidig station	Rode cirkel
Geselecteerde stations	Gevulde blauwe cirkels
Instrument positie	Gevulde zwarte cirkel



Richting waarin instrument wijst	Rode streepjeslijn
----------------------------------	--------------------

### Tips

- ◆ Houd ingedrukt op een positie op het alignement (of offset alignement, indien van toepassing) om het station, de northing, easting en hoogte ervan te bekijken.
  - ◆ Druk op *Calc* in de tweede rij softkeys om de grid en tunnel coördinaten te berekenen. Gebruik deze optie om de definitie te controleren alvorens de tunnel te gaan inmeten.
  - ◆ Druk op de softkey *Pan* en gebruik vervolgens 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.

### Tips

- ◆ Om het uitzetten van meerdere schietgaten te automatiseren, selecteert u in het ingedrukt-houden menu *Alle springgaten*.
- ◆ Houd ingedrukt op het alignement, offset alignement, uit te zetten punten (weergegeven als een niet-gevulde zwarte cirkel voor een schietgat en met een lijn die wordt gedefinieerd door de oorsprong van de positie voor uit te zetten punten gedefinieerd als radiaal, horizontaal of verticaal), ontwerp punten (weergegeven als gevulde blauwe cirkels) en het toppunt (weergegeven als korte groene lijn), om de horizontale en verticale offset, northing, easting, hoogte, oppervlak naam en code te bekijken.
- ◆ Om een pop-up venster weer te geven dat informatie toont (indien van toepassing) zoals horizontale en verticale offset, northing, easting, hoogte, oppervlak naam en code voor een item, tikt u op een van de volgende:

Item	Getoond als
Alignement	Rood kruis
Offset alignement	Kleiner groen kruis
Draaipositie	Groene cirkel
Uitzet posities	Een lege zwarte cirkel voor het uitzetpunt voor een schietgat. Voor uitzetpunten gedefinieerd als radiaal, horizontaal of verticaal heeft de cirkel een lijn die wordt gedefinieerd door de oorsprong van die positie.

Ontwerp punten	Blauwe cirkels
Toppunt	Korte groene lijn

10. Druk op *Auto* om de uitzet *Toleranties* te configureren.
11. Druk op *Accept*. om de scan *Instellingen* te configureren.
12. Ga op een van de volgende manieren te werk:
  - ◆ Bij gebruik van een Trimble VX Spatial Station of Trimble S Series total station drukt u op *Auto* om de geselecteerde positie uit te zetten.

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

Wanneer u bij het uitzetten van schietgaten *Alle springgaten* selecteert, draait het instrument naar het eerste gedefinieerde schietgat en wanneer die positie is gevonden, wordt u gevraagd het punt te markeren. Daarna draait het naar het volgende schietgat enzovoort totdat alle schietgaten uitgezet zijn. Als de positie niet binnen de positie tolerantie kan worden gevonden, geeft de software *Mislukt* boven de delta weergave weer, slaat de positie over en gaat naar het volgende schietgat. Zie *Instellingen* om *Startvertraging* en *Markeerpauze* waarden in te stellen.

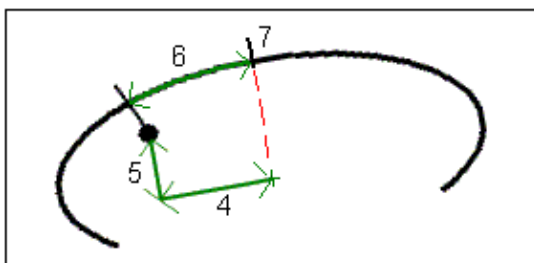
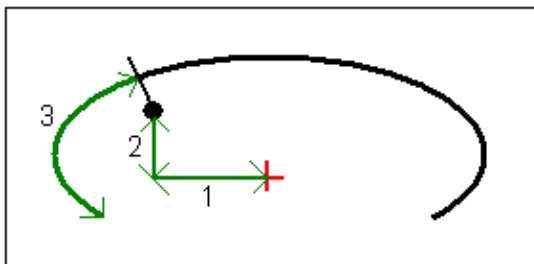
**Tip** - Als u de uit te zetten positie handmatig wilt bepalen, gebruikt u de softkey *Draai* om het instrument naar de geselecteerde uitzetpositie te draaien en vervolgens verfijnt u de positie handmatig. Druk op de softkey *Opsl* om de gemeten positie vast te leggen.

- ◆ Bij gebruik van een Trimble M3 total station drukt u op *Draai*, draait u het instrument handmatig naar de gewenste delta waarden en daarna drukt u op *Meet*.

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

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 het alignment (getoond als een rood kruis). Als het alignment offset is, is de horizontale offset t.o.v. het offset alignment (getoond als een kleiner groen kruis).
2	Vt. offset	De verticale offset van de huidige positie vanaf het alignment (getoond als een rood kruis). Als het alignment offset is, is de verticale offset t.o.v. het offset alignment (getoond als een kleiner groen 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.

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.

13. 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](#).

## Scan instellingen en toleranties

U kunt het volgende configureren:

- [Instellingen](#)
- [Toleranties](#)

## Instellingen

Welke velden beschikbaar zijn, is afhankelijk van de meetmethode.

Voor *Auto scan*:

- Stel de *Startpunt* naam, *Puntcode*, *Scan interval* en *EDM timeout* in. De te scannen punten worden gedefinieerd d.m.v. de scan interval en zijn inclusief de start- 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 tunnel oppervlak niet gelijk is aan het ontwerp. Indien geselecteerd, verschijnt er *Auto OS* linksboven op het scherm. U moet een station tolerantie opgeven als u deze optie gebruikt.
  - Wanneer u handmatig m.b.v. een prisma meet, selecteert u de optie *Doelhoogte loodrecht op profiel toepassen* in *Instellingen*. Deze optie maakt het mogelijk een positie loodrecht op het tunnelprofiel te meten bij gebruik van een prisma, door de prismastraal als doelhoogte in te voeren.
  - Wanneer u een Trimble VX Spatial Station gebruikt, selecteert u de optie *VX scannen* voor betere scan prestaties.
  - Selecteer *Instrument perspectief profiel weergave* om het tunnelprofiel weer te geven in de richting waarin het instrument is gericht. Deze optie is met name handig wanneer u in de richting van afnemend station kijkt, omdat het tunnelprofiel dan in dezelfde richting wordt weergegeven als het instrument is gericht, in plaats van altijd aan te nemen dat u in de richting van toenemend station kijkt.

Voor *Positie in tunnel*:

- Stel de *Punt naam* en *EDM timeout* in.
- Wanneer u m.b.v. een prisma meet, selecteert u de optie *Doelhoogte loodrecht op profiel toepassen* in *Instellingen*. Deze optie maakt het mogelijk een positie loodrecht op het tunnelprofiel te meten bij gebruik van een prisma, door de prismastraal als doelhoogte in te voeren.
- Selecteer *Instrument perspectief profiel weergave* om het tunnelprofiel weer te geven in de richting waarin het instrument is gericht. Deze optie is met name handig wanneer u in de richting van afnemend station kijkt, omdat het tunnelprofiel dan in dezelfde richting wordt weergegeven als het instrument is gericht, in plaats van altijd aan te nemen dat u in de richting van toenemend station kijkt.

Voor *Uitzetten*:

- Stel de *Punt naam* en *EDM timeout* in.

**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.

- Als u alle schietgaten gaat uitzetten, geeft u de *Startvertraging* en *Markeerpauze* waarden in om het geautomatiseerde uitzetproces te regelen. De *Startvertraging* geeft u de tijd om naar de locatie van het

eerste te markeren punt te lopen. De *Markeerpauze* is de tijdsduur in seconden dat de laser aanwijzer knippert zodra de positie is gevonden.

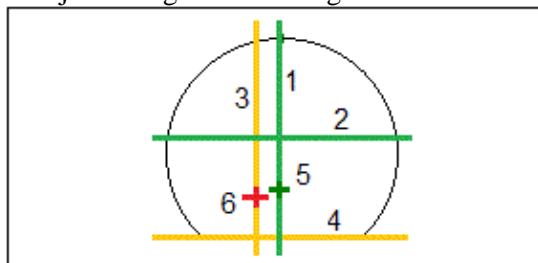
- Selecteer *Instrument perspectief profiel weergave* om het tunnelprofiel weer te geven in de richting waarin het instrument is gericht. Deze optie is met name handig wanneer u in de richting van afnemend station kijkt, omdat het tunnelprofiel dan in dezelfde richting wordt weergegeven als het instrument is gericht, in plaats van altijd aan te nemen dat u in de richting van toenemend station kijkt.

Voor elke meetmethode kunt u hulplijnen in de dwarsprofiel weergave tonen. Selecteer:

- *Verticale middellijn profiel weergeven* om een verticale groene lijn door het alignement weer te geven, of als het alignement offset is, door het offset alignement.
- *Springlijn weergeven* om een horizontale groene lijn door het alignement weer te geven, of als het alignement offset is, door het offset alignement.
- *Verticale middellijn alignement weergeven* om een verticale oranje lijn door het alignement weer te geven.
- *Vloerlijn weergeven* om een horizontale oranje lijn door het alignement weer te geven, of als het alignement offset is, door het offset alignement.

**NB** - De spring- en vloerlijn kunnen verticaal (omhoog en omlaag) t.o.v. het alignement worden ge-offset, of als het alignement offset is, t.o.v. het offset alignement.

Bekijk de volgende tekening en tabel:



1	Verticale middellijn profiel	4	Vloerlijn (verticaal ge-offset t.o.v. het offset alignement)
2	Springlijn (verticaal ge-offset t.o.v. het offset alignement)	5	Offset alignement
3	Verticale middellijn alignement	6	Alignement

## Toleranties

Welke velden beschikbaar zijn, is afhankelijk van de meetmethode.

- Voor *Auto scan*, stelt u *Station*, *Overgraaf-* en *Ondergraaftolerantie* en het aantal *Iteraties* in.
- Voor *Positie in tunnel*, stelt u de *Overgraaf-* en *Ondergraaftolerantie* in.
- Voor *Uitzetten* stelt u de *Positie tolerantie* en het aantal *Iteraties* in.

# 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.

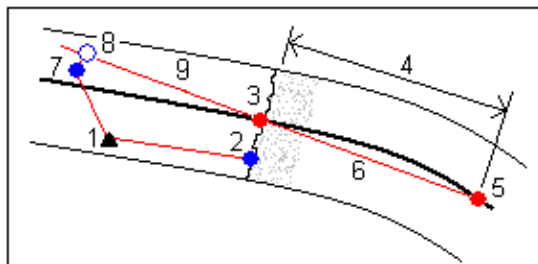
4. Geef een *Boordiepte* in.

## 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 azimut 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.

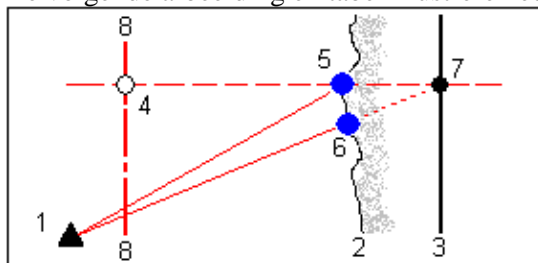
**Tip** - Tijdens een conventionele meting kunt u het 'ingedrukt houden' menu op de kaart gebruiken om snel een controlepunt te meten. Als er geen punten geselecteerd zijn, is *Controleer achterwaarneming* beschikbaar; als er één punt geselecteerd is, is *Controlemeting* beschikbaar.

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



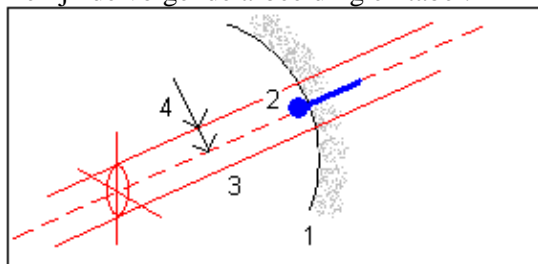
3	Tunnel ontwerp	7	Ontwerp positie
4	Station	8	Middellijn tunnel

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

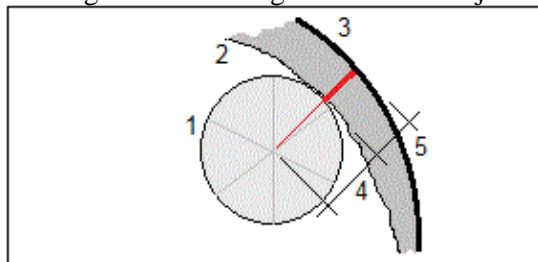
## Een positie m.b.v. een prisma meten

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.

**Tip** - U kunt het prisma op een stok loodrecht gehouden t.o.v. het tunnel ontwerp oppervlak gebruiken, waarbij de doelhoogte wordt gebruikt om de prisma meting loodrecht op het tunnel oppervlak te projecteren.

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.
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.

### Tips

- ◆ 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*.
  - ◆ Om een geselecteerd punt te wijzigen, houdt u op het scherm ingedrukt en selecteert u *Punt wijzigen*. Voer een *Onder-/Overgraaf correctie* waarde in. De getoonde *Onder-/Overgraaf* waarde wordt bijgewerkt met de correctie. De correctie wordt loodrecht op het tunnel ontwerp toegepast en gebruikt om de oorspronkelijke waarneming te wijzigen en nieuwe HH, VH en SA waarden te berekenen. Er wordt een notitie aan de dwarsprofiel record in de job gekoppeld, waarin de naam van het gewijzigde punt, de oorspronkelijke onder-/overgraaf waarde, de toegepaste correctie, de nieuwe onder-/overgraaf waarde en de oorspronkelijke HH, VH en SA waarden vermeld zijn.  
Gebruik deze optie om gescande punten die naar een obstakel en niet naar het tunnel oppervlak zijn gemeten te corrigeren, bijvoorbeeld ventilatiekanalen.
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. 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 en horizontale en verticale offset 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](#).


# Rapport

## Een rapport genereren

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)).