

move3

Werkwijze
Kadastrale metingen
Versie 4.6

SWECO 

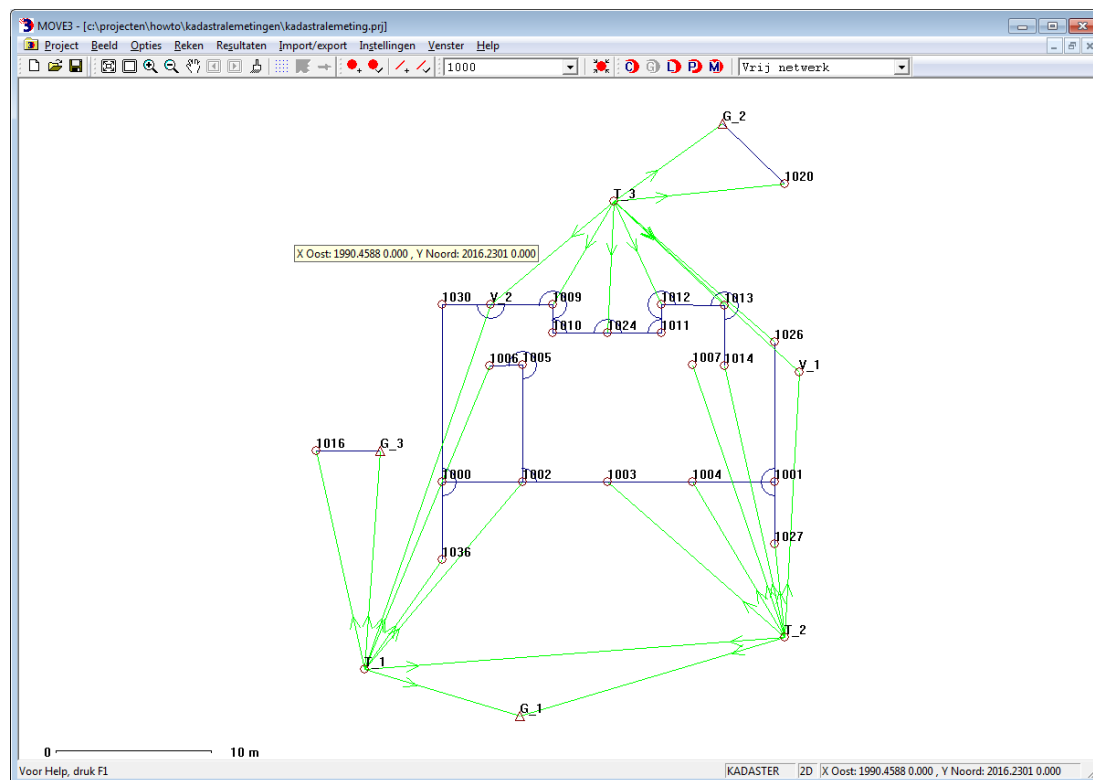
© Sweco Nederland B.V.
Alle rechten voorbehouden

Inhoud

1.	Inleiding	3
2.	Nieuw MOVE3 Project maken	3
3.	Opties	4
3.1.	Algemeen Project	5
3.2.	Algemeen Geometrie	6
3.3.	Algemeen Uitvoer	6
3.4.	Overige Parameters Schaalfactoren	8
3.5.	Overige Parameters GNSS/GPS	9
4.	Standaardafwijkingen	9
4.1.	Kansmodel Waarnemingen	9
4.2.	Kansmodel Stations	11
5.	Waarnemingen importeren	11
5.1.	GNSS/GPS basislijnen importeren	11
5.2.	Total Station waarnemingen importeren	12
6.	Handmatige invoer	13
6.1.	Stations	13
6.1.1.	Bekende Stations	13
6.1.2.	Nieuw station	14
6.1.3.	Classificatie aanpassen	14
6.2.	Waarnemingen	15
6.2.1.	Dubbele afstand (meten bebouwing met GNSS/GPS)	16
6.2.2.	Matenserie	18
6.2.3.	Meetlijn	20
6.2.4.	Controlematen	22
6.2.5.	Collineariteit	23
6.2.6.	Haaksheid	23
6.2.7.	Haakse lijnen	23
6.2.8.	Evenwijdigheid	23
6.2.9.	Identiekverklaring	24
7.	Benaderde coördinaten (COGO3)	25
8.	Vereffening	25
8.1.	Vrije netwerkvereffening	25
8.2.	Aanmaken Kad.TXT bestand	27
8.3.	Aansluitingsvereffening	27

1. Inleiding

Dit document beschrijft de import en vereffening van Kadastrale metingen met MOVE3. Het voorbeeld is overgenomen uit de HTW 1996 p. 352.



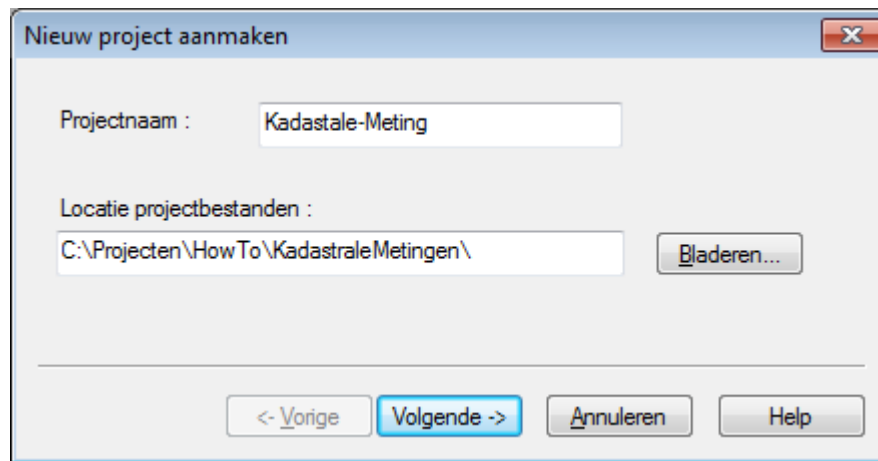
Figuur 1 : Voorbeeld aktepostmeting (bron: HTW 1996 p. 352)

N.B. Dit voorbeeld geeft een globaal overzicht van de verwerking van een kadastrale meting. Uw instellingen kunnen afwijken afhankelijk van de gestelde eisen en meetmethoden.

2. Nieuw MOVE3 Project maken

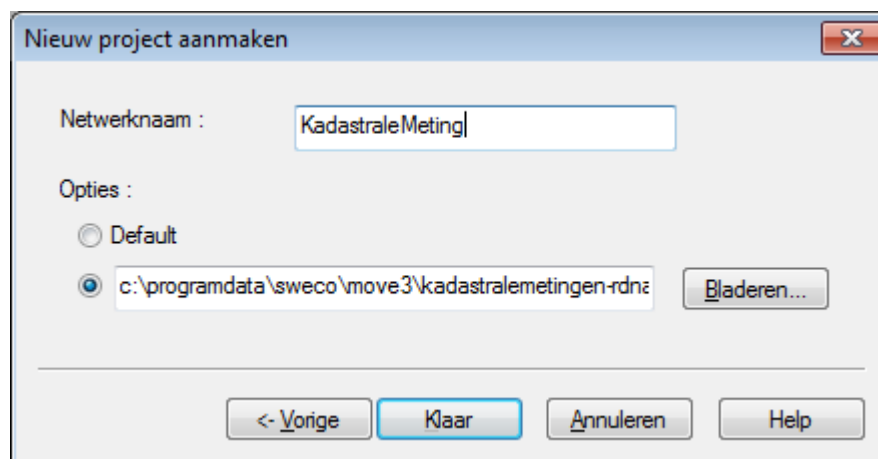
Iedere MOVE3 sessie begint met het aanmaken van een nieuw MOVE3 project of met het openen van een bestaand MOVE3 project.

Voor het aanmaken van een nieuw MOVE3 project wordt de menukeuze Project|Nieuw gebruikt. Daarna verschijnen er twee invoerschermen.



Figuur 2 : Nieuw project aanmaken 1

Kies de locatie en de naam van het project. Default zal MOVE3 de locatie van het vorige geopende project weergeven. Als dit de gewenste locatie is dan kan worden volstaan met het opgeven van de projectnaam. Met de knop bladeren kan een projectmap worden gekozen via een boomstructuur.



Figuur 3 : Nieuw project aanmaken 2

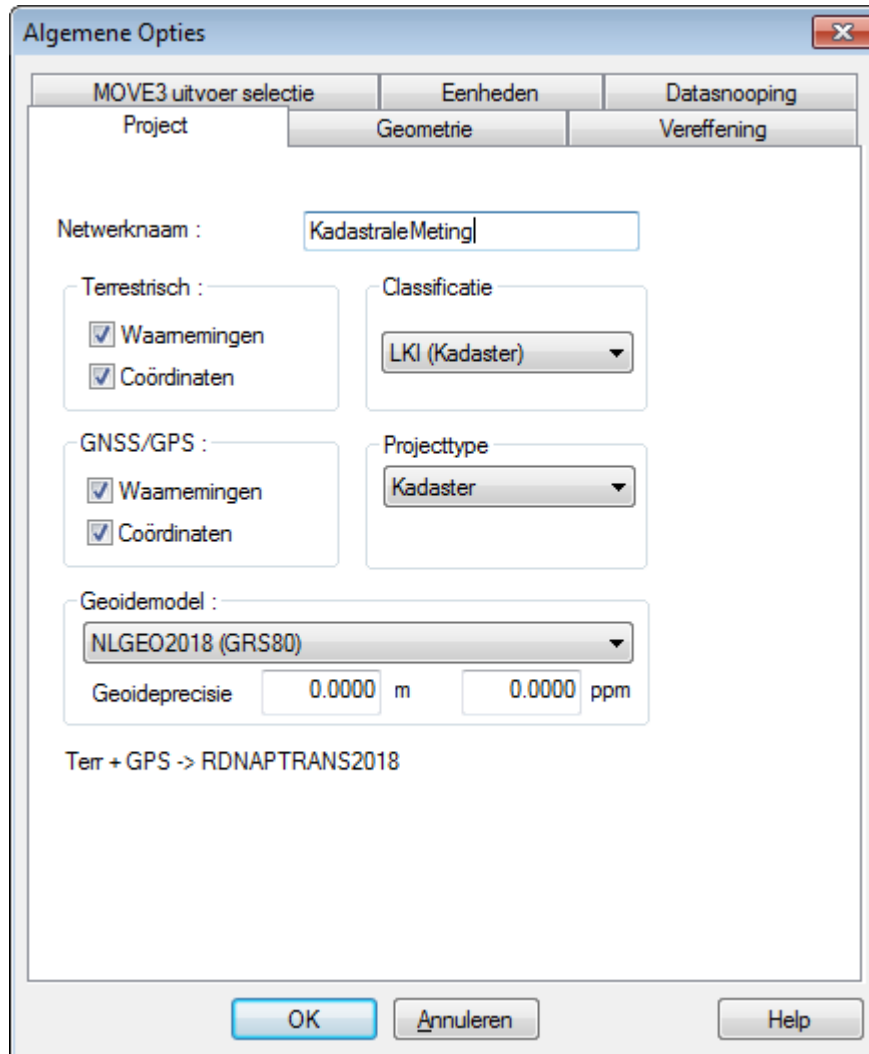
In het volgende scherm kan de naam van het netwerk worden opgegeven. Deze naam komt terug op alle uitvoer. Default komt hier de naam van het project terug. Daarnaast kan worden aangegeven of gebruik wordt gemaakt van de MOVE3 default instellingen of dat er een referentieproject of optiefile wordt gebruikt om de instellingen te initialiseren. Als eenmaal een referentieproject is gekozen zal dit bij de aanmaak van nieuwe projecten steeds worden getoond. Voor kadastrale metingen is een Kadastralemetingen-RDNAPTRANS2018.opt en Kadastralemetingen.OPT (voor RDNAPTRANS2008) bestand beschikbaar waarin de instellingen staan die door het Kadaster gebruikt worden. Hieronder wordende instellingen voor RDNAPTRANS2018 beschreven.

3. Opties

De belangrijkste instellingen voor kadastrale metingen worden hieronder weergegeven.

3.1. Algemeen|Project

In het tabblad Algemeen|Project wordt de Classificatie op LKI gezet en het Geoïde model op NLGEO2018 (GRS80). Voor netwerken zonder GNSS/GPS metingen kan het Geoïde model op Geen gezet worden. Het projecttype staat op Kadaster, zodat conform de Kadasterspecificaties vereffend kan worden.



The screenshot shows the 'Algemene Opties' dialog box with the 'Project' tab selected. The dialog is divided into three main sections: 'MOVE3 uitvoer selectie', 'Eenheden', and 'Datasingering'. The 'Project' section is further divided into 'Project', 'Geometrie', and 'Vereffening'. The 'Project' section contains the following settings:

- Netwerknnaam : KadastraleMeting
- Terrestrisch :
 - Waarnemingen
 - Coördinaten
- GNSS/GPS :
 - Waarnemingen
 - Coördinaten
- Classificatie : LKI (Kadaster)
- Projecttype : Kadaster
- Geoïdemodel : NLGEO2018 (GRS80)
- Geoïdeprecisie : 0.0000 m, 0.0000 ppm

Terr + GPS -> RDNAPTRANS2018

Buttons: OK, Annuleren, Help

Figuur 4 : Project tabblad.

3.2. Algemeen|Geometrie

In het tabblad Algemeen|Geometrie wordt de Dimensie op 2D ingesteld, ook voor metingen met GNSS/GPS en de Projectie op RDNAPTRANS2018.

MOVE3 uitvoer selectie	Eenheden	Datasnooping
Project	Geometrie	Vereffening
Dimensie	2D	
Projectie	RDNAPTRANS2018	Meer...
Projectienaam	RDNAPTRANS2018	
Lengte oorsprong/CM	5 23 15.50000	
Breedte oorsprong	52 09 22.17800	
Standaard parallel 1		
Standaard parallel 2		
Azimut		
Schaalfactor	0.999907900	
Translatie Oost	155000.0000	m
Translatie Noord	463000.0000	m
Ellipsoide	GRS 1980	
Halve lange as	6378137.0000	m
Inverse afplatting	298.257222101	
Transformatie	Geen	
GPS coördinaat type	XYZ	

Figuur 5 : Geometrie tabblad.

Bij metingen zonder GNSS/GPS en gebruikt van het Projecttype Kadaster wordt de projectie automatisch op Lokaal gezet en dan wordt er gerekend in het zogenaamde 2000,2000-stelsel.

3.3. Algemeen|Uitvoer

In het tabblad uitvoer selectie kan het nuttig zijn om de Rapportfile op HTML te zetten. De HTML bestanden kunnen in ieder Browser worden weergegeven zonder dat de bijbehorende style sheet wordt meegeleverd.

Algemene Opties

Project | Geometrie | Vereffening

MOVE3 uitvoer selectie | Eenheden | Datasnooping

Invoer :

- Projectie constanten:
- Coördinaten
- Overige parameters
- Waarnemingen

Onbekenden :

- Coördinaten
- Externe betrouwbaarheid
- Abs. standaardellipsen
- Rel. standaardellipsen
- Toetsing
- Geschatte fouten
- Overige parameters

Waarnemingen :

- Waarnemingen
- Toetsing
- Geschatte fouten

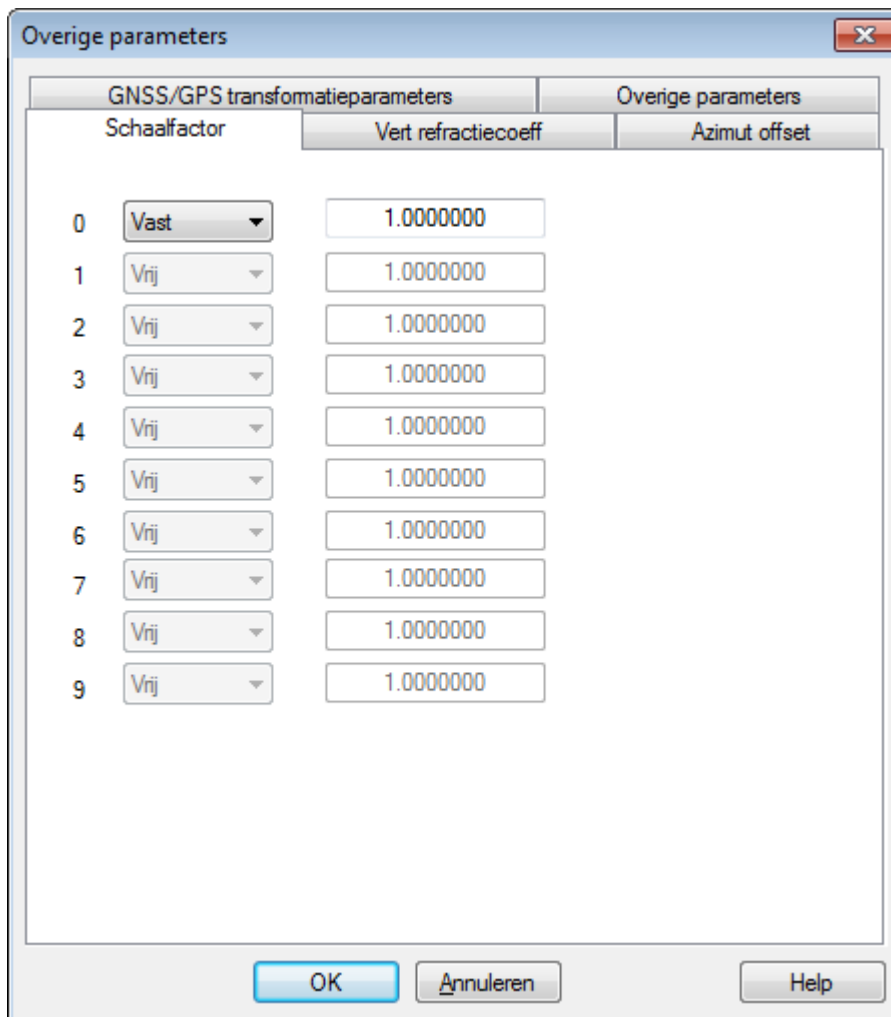
Rapportfile: HTML

OK | Annuleren | Help

Figuur 6 : MOVE3 uitvoer selectie tabblad.

3.4. Overige Parameters|Schaalfactoren

Bij Overige Parameters|Schaalfactoren wordt de Schaalfactor 0 op vast gezet.



The screenshot shows a dialog box titled "Overige parameters" with a close button (X) in the top right corner. The dialog is divided into two main sections: "GNSS/GPS transformatieparameters" and "Overige parameters". Under "GNSS/GPS transformatieparameters", there is a sub-section for "Schaalfactor" (Scale factor). This section contains a table with 10 rows, indexed 0 to 9. Each row has a dropdown menu for the scale factor status and a text input field for the numerical value. Row 0 is set to "Vast" (Fixed) and has a value of 1.0000000. Rows 1 through 9 are set to "Vrij" (Free) and all have a value of 1.0000000. The "Overige parameters" section contains sub-sections for "Vert refractiecoëff" (Vertical refraction coefficient) and "Azimut offset", but these are currently empty. At the bottom of the dialog are three buttons: "OK", "Annuleren" (Cancel), and "Help".

Index	Schaalfactor	Value
0	Vast	1.0000000
1	Vrij	1.0000000
2	Vrij	1.0000000
3	Vrij	1.0000000
4	Vrij	1.0000000
5	Vrij	1.0000000
6	Vrij	1.0000000
7	Vrij	1.0000000
8	Vrij	1.0000000
9	Vrij	1.0000000

Figuur 7 : Schaalfactor tabblad.

3.5. Overige Parameters|GNSS/GPS

De GNSS/GPS transformatieparameters worden vast gezet op de waarden van RDNAPTRANS2018 bij vereffenen ten opzichte van de GRS80 ellipsoïde.

Figuur 8 : GPS transformatieparameters tabblad.

4. Standaardafwijkingen

Voor de import van de meetgegevens worden de standaardafwijking van de waarnemingen ingevoerd. De ingestelde default waarden worden aan iedere geïmporteerde waarneming toegevoegd.

4.1. Kansmodel|Waarnemingen

In het tabblad Kansmodel waarnemingen kunnen de default waarden van de standaardafwijkingen voor alle waarnemingstypes worden ingevoerd. In onderstaande figuur staan de standaardafwijkingen die door het Kadaster zijn voorgeschreven conform de HTW 1996.

Instellingen kansmodel

Kansmodel waarnemingen Kansmodel stations

Terrestrische waarnemingen:

Richting	<input type="text" value="0.00150"/>	gon	<input type="text" value="0.00000"/>	gon.km
Afstand	<input type="text" value="0.0100"/>	m	<input type="text" value="0.0"/>	ppm
Zenithoek	<input type="text" value="0.00150"/>	gon	<input type="text" value="0.00000"/>	gon.km
Azimut	<input type="text" value="0.00100"/>	gon	<input type="text" value="0.00000"/>	gon.km
Hoogteverschil	<input type="text" value="0.00"/>	mm	<input type="text" value="1.00"/>	mm/wt(km)
			<input type="text" value="0.00"/>	mm/km
Verschuivingsvector XY	<input type="text" value="0.0100"/>	m	H <input type="text" value="0.0100"/>	m
Lokale Coördinaat XY	<input type="text" value="0.0100"/>	m	H <input type="text" value="0.0100"/>	m

GNSS/GPS waarnemingen:

GNSS/GPS	<input type="text" value="0.0100"/>	m	<input type="text" value="0.0"/>	ppm
GNSS/GPS	<input type="text" value="0.0010"/>	m		

Geometrische relaties:

Hoek	<input type="text" value="0.10000"/>	gon
Afstand / collineariteit	<input type="text" value="0.0150"/>	m

Excentrische meting:

Meetbandafstand	<input type="text" value="0.0100"/>	m
Bepaling voetpunt	<input type="text" value="0.0100"/>	m

Updaten Waarnemingen

- Alle
- Alle types met gewijzigde defaults
- Alleen met de oude defaults
- Geen

OK Annuleren Help

Figuur 9 : Kansmodel waarnemingen

4.2. Kansmodel|Stations

In Kansmodel stations wordt de Idealisatieprecisie Hoogte op 0.05m ingesteld en de Centreerafwijking op 0.003m.

De idealisatieprecisie hoogte wordt toegepast op de GPS basislijnen en zorgt ervoor dat er een grotere tolerantie zit op de met GPS gemeten. Hoogtes die voor de kadastrale metingen niet van belang zijn.

The screenshot shows a dialog box titled 'Instellingen kansmodel' with two tabs: 'Kansmodel waarnemingen' and 'Kansmodel stations'. The 'Kansmodel stations' tab is active. The settings are as follows:

Category	Parameter	Value	Unit
Bekende Terrestrische Coördinaten:	X Oost / Y Noord	0.0100	m
	Hoogte	0.0100	m
Bekende GNSS/GPS Coördinaten:	XYZ	0.0100	m
Idealisatieprecisie:	Idealisatieprecisie XY	0.0000	m
	Idealisatieprecisie Hoogte	0.0500	m
Instellingen voor het hele netwerk:	Centreerafwijking	0.0030	m
	Instrument hoogte afwijking	0.0000	m
Updaten Stations	<input type="radio"/> Alle		
	<input type="radio"/> Alle types met gewijzigde defaults		
	<input type="radio"/> Alleen met de oude defaults		
	<input checked="" type="radio"/> Geen		

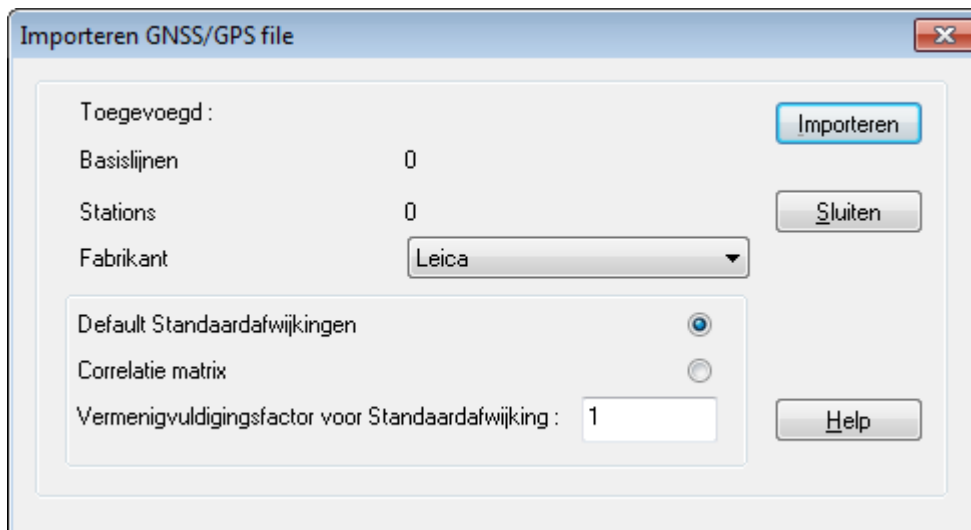
At the bottom of the dialog are three buttons: 'OK', 'Annuleren', and 'Help'.

Figuur 10 : Kansmodel stations

5. Waarnemingen importeren

5.1. GNSS/GPS basislijnen importeren

Kies de menuoptie Import/export|GNSS/GPS basislijnen en kies de Leverancier. Kies dan Import om de bestanden voor de import te selecteren.



Figuur 11 : Importscherm GNSS/GPS

Vanaf MOVE3 Versie 4.0.5 worden naast de basislijnen ook de GNSS/GPS coördinaten van de (Virtuele) Referentiestations als gedeselecteerde waarneming toegevoegd. Als er meerdere (Virtuele) Referentiestations in het netwerk zitten dan verdient het aanbeveling om die GPS coördinaat-waarnemingen aan te zetten voor de vrije netwerkvereffening anders bestaat het gevaar dat de GNSS/GPS clusters onvoldoende met elkaar verbonden zijn. Kadaster gebruikt de Default Standaardafwijkingen (1 cm + 0 ppm)

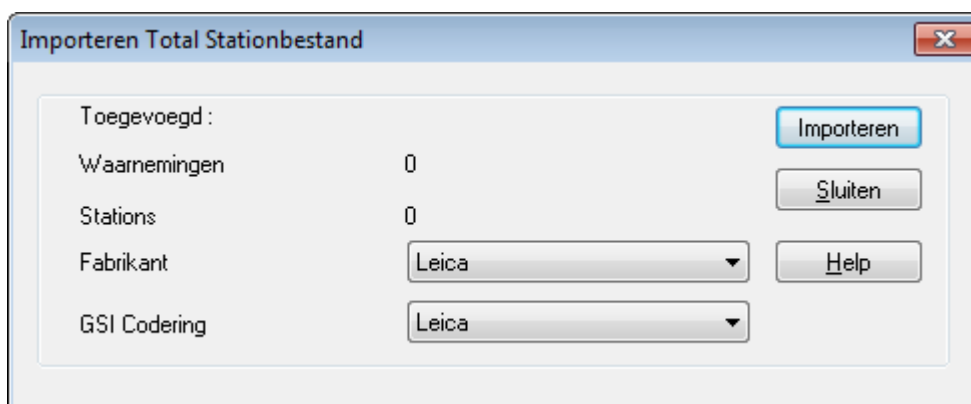
Let op:

Met het activeren van zowel de GNSS/GPS coördinaatwaarnemingen als de bekende coördinaten van de (Virtuele) Referentiestations. Als beide geactiveerd zijn kan dit de foutenopsporing beïnvloeden.

Leica DBX en Trimble JXL bestanden kunnen zowel GPS als Total Station waarnemingen bevatten. Deze worden in één keer geïmporteerd. Bij Trimble DC dient zowel een GPS als een Total Station import te worden uitgevoerd.

5.2. Total Station waarnemingen importeren

Kies de menuoptie Import/export|Total Station en kies de Leverancier. Kies dan Import om de bestanden voor de import te selecteren.



Figuur 12 : Importscherm Total Station.

6. Handmatige invoer

De geïmporteerde gegevens kunnen in MOVE3 nog worden aangevuld met nieuwe punten en waarnemingen, de zogenaamde geometrische relaties.

6.1. Stations

Onder Beeld|Stations is een lijst beschikbaar van alle stations. Dit overzicht kan gebruikt worden om stations aan te passen (menu Bewerken|Bewerken station) of nieuwe stations toe te voegen (menu Bewerken|Invoegen).

6.1.1. Bekende Stations

Voor een vereffening zijn ook bekende stations nodig om op aan te sluiten. Bij de GPS import worden de (Virtuele) Referentie stations automatisch toegevoegd als Bekende punten.

Bij een netwerk met alleen Total Station waarnemingen kan het station bekend gemaakt worden via het tabblad Bewerken station. Ga naar Beeld | Stations en bewerk de bekende stations door het station te dubbelklikken. Geef de juiste coördinaten in en vink Bekende X Oost (en eventueel Hoogte) aan, en kies een standaardafwijking die de kwaliteit van de bekende hoogte weergeeft.

Figuur 13 : Bekend station

Voor de vrije netwerkvereffening hoeven slechts een minimum aan bekende stations te worden geactiveerd. Als een netwerk GPS basislijnen bevat in principe 1 station. Voor netwerken zonder GPS in principe 2 stations of 1 station met een azimut en vaste schaal.

6.1.2. Nieuw station

Kies uit het menu in het stations overzicht Bewerken|Invoegen, waarna het volgende invoerscherm wordt geactiveerd.

Figuur 14 : Bewerken station

Voer een stationsnaam in en geef eventueel de X Oost, Y Noord en Hoogte op. Druk op OK om de invoer te accepteren en het invoerscherm af te sluiten. De knop OK zal grijs zijn zolang geen stationsnaam is ingevoerd.

6.1.3. Classificatie aanpassen

Als onder Opties|Algemeen|Project de classificatie op LKI is gezet dan wordt bij het bewerken van een station ook een Code-tabblad toegevoegd. In dit tabblad is zowel de classificatie als de lijncode zichtbaar. Beide kunnen ook worden aangepast door een keuze te maken uit de lijsten. Als een andere classificatie wordt gekozen wordt tevens de idealisatieprecisie aangepast.

Bij Bekende stations kan ook de Precisieklasse van het bekende punt worden gekozen. De precisieklasse bepaalt de standaardafwijking van het bekende station.

Klasse 1	0.01 m
Klasse 2	0.05 m
Klasse 3	0.12 m
Klasse 4	0.20 m
Klasse 5	0.40 m

Figuur 15 : Bewerken station Code

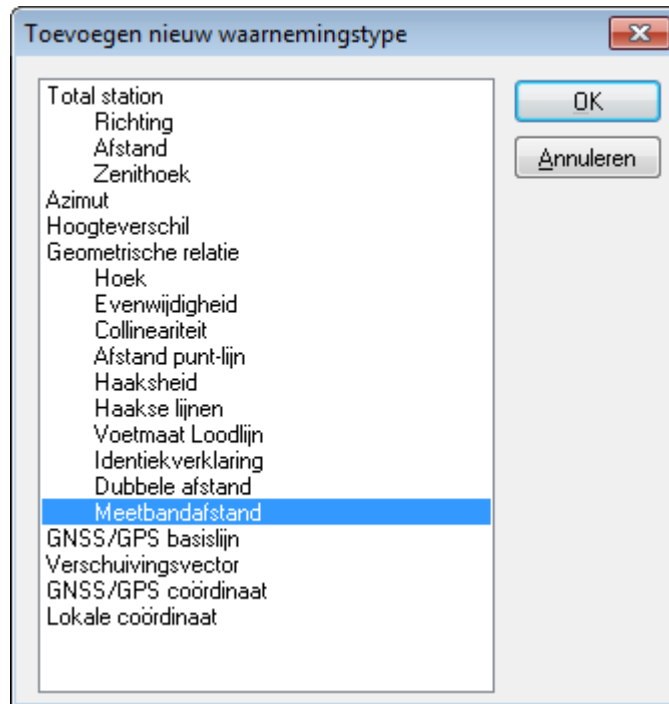
Druk op OK om de invoer te accepteren en het invoerscherm af te sluiten.

6.2. Waarnemingen

Onder Beeld|Waarnemingen is een lijst beschikbaar van alle waarnemingen. Dit overzicht kan gebruikt worden om waarnemingen aan te passen (menu Bewerken|Bewerken waarneming) of nieuwe waarnemingen toe te voegen (menu Bewerken|Invoegen).

Voordat nieuwe waarnemingen worden toegevoegd dient eerst bekeken te worden of alle stations van betreffende waarnemingen al in het MOVE3 project aanwezig zijn. De stations waarop een waarneming betrekking heeft, worden namelijk gekozen uit de lijst van beschikbare stations. Daarom moeten nieuwe stations worden toegevoegd voordat de nieuwe waarneming wordt toegevoegd. Een uitzondering hierop vormen de invoerschermen voor Matenseries en Meetlijnen. Hier kunnen de stationsnamen wel vrij worden ingevoerd. Nieuwe stations worden dan automatisch toegevoegd.

Kies uit het menu in het waarnemingen overzicht Bewerken|Invoegen, waarna het volgende keuze scherm wordt geactiveerd.



Figuur 16 : Toevoegen nieuw waarnemingstype

Kies het gewenste waarnemingstype, waarna het invoerscherm voor de betreffende waarneming verschijnt.

6.2.1. Dubbele afstand (meten bebouwing met GNSS/GPS)

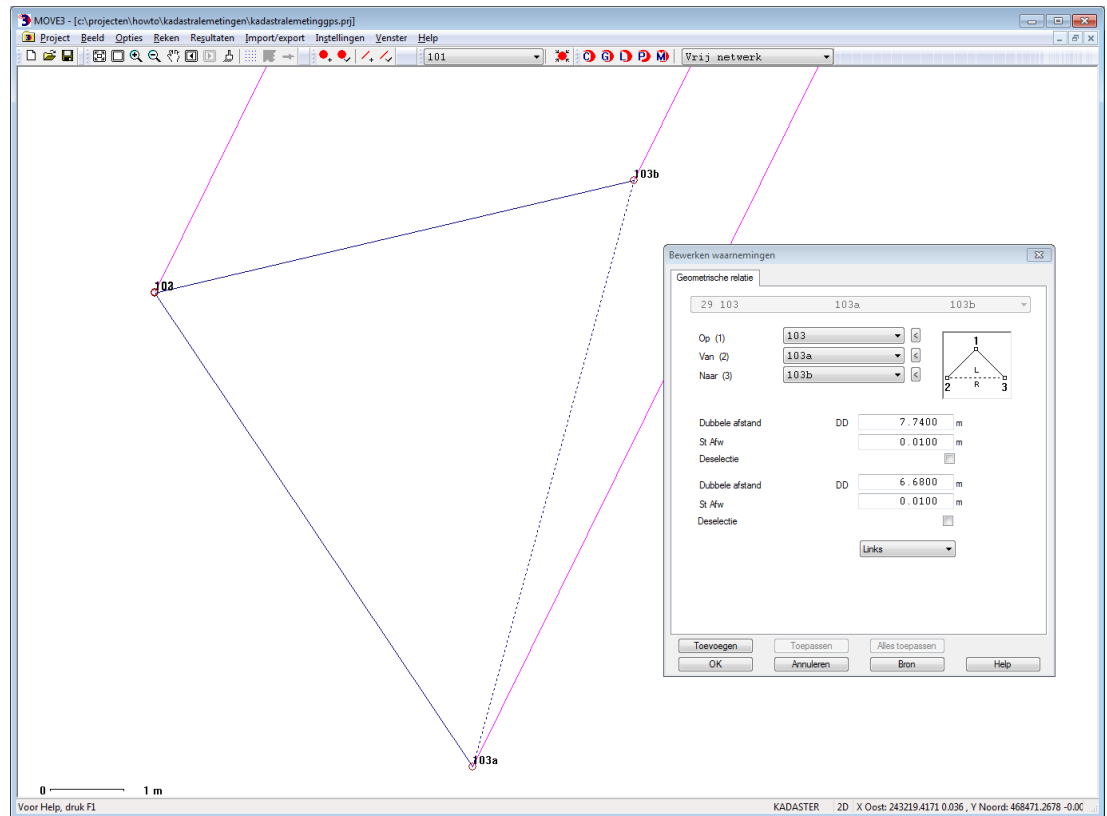
Als bebouwing met GNSS/GPS wordt gemeten kan gebruik worden gemaakt van het waarnemingstype Dubbele afstand. Hierbij worden vanaf 2 met GNSS/GPS gemeten punten 2 afstanden naar de bebouwing gemeten met meetband of Disto, in combinatie met links/rechts informatie. Bij een keuze voor Dubbele afstand verschijnt het volgende invoerscherm.

Figuur 17: Bewerken waarneming Dubbele afstand

Vul de meetband afstanden in en geef aan af het gemeten station links of rechts van de verbindingslijn ligt. De standaardafwijkingen worden op defaultwaarden gezet en hoeven niet te worden ingevoerd of aangepast. Druk daarna op de knop OK om de gegevens te accepteren en het scherm te sluiten.

Let op: De bovenste meetbandafstand is de afstand Van-Op, de onderste is de afstand Naar-Op.

Let op: Voer na het invoeren of wijzigen altijd een benaderde coördinaatberekening uit. De links/rechts informatie wordt alleen gebruikt voor de benaderde coördinaatberekening. In de vereffening worden alleen de gemeten afstanden gebruikt. Als de benaderde coördinaten aan de verkeerde kant van de verbindingslijn liggen dan itereert de vereffening naar de verkeerde oplossing.



6.2.2. Matenserie

Matenseries worden toegevoegd als een combinatie van de Geometrische relatie Hoek (als de richting Links/Rechts bekend is) of Haaksheid (Links/Rechts is niet bekend) en Afstand.

Activeer het invoerscherm voor de matenserie uit het menu in het waarnemingen overzicht (Bewerken|Toevoegen Matenserie).

Matenserie ✖

Van	Naar	Richting	Meetbandafstand	Vanaf
V_2	1009	Onbepaald	4.0100	
1009	1010	Rechts	1.8300	
1010	1024	Links	3.5100	
1024	1011	Verlengde	3.4900	
1011	1012	Links	1.8100	
1012	1013	Rechts	4.0400	
1013	1014	Rechts	3.8500	

Van: B01 Hoofdgebouw ▾ Onbekend/↑ ▾

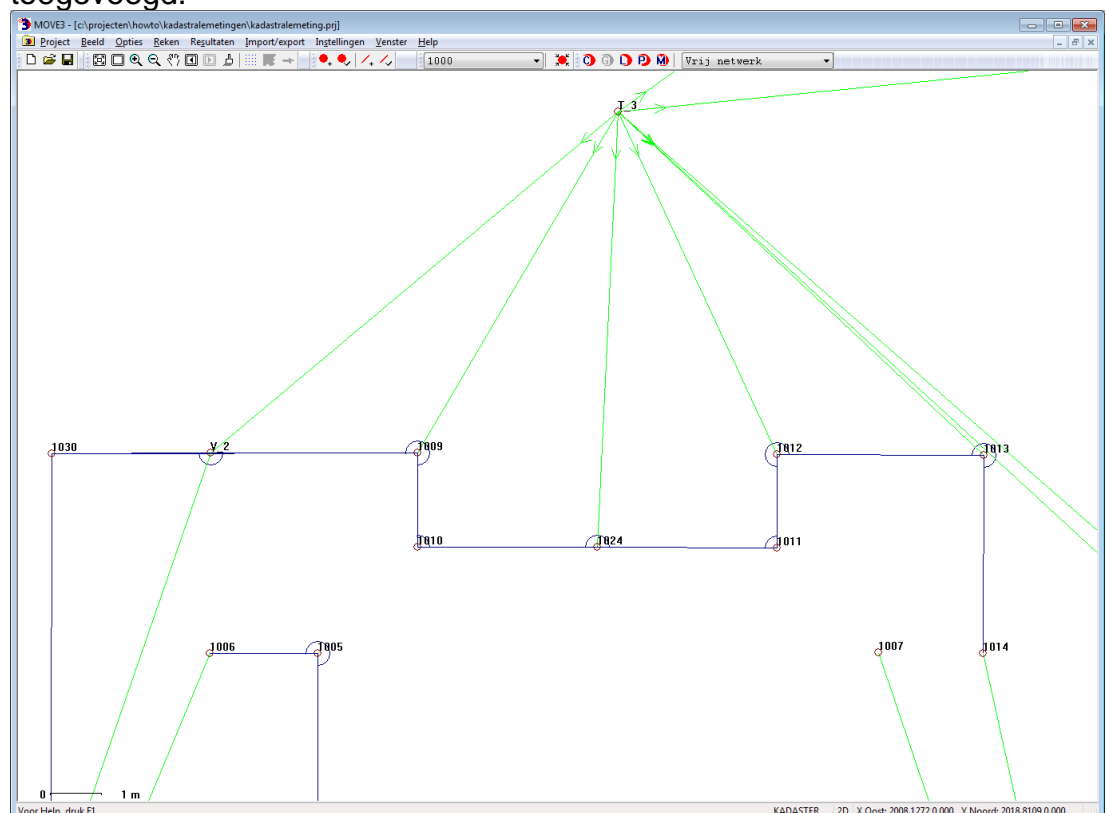
Naar: B01 Hoofdgebouw ▾ Onbekend/↑ ▾

Richting: ▾

Meetbandafstand: ▾

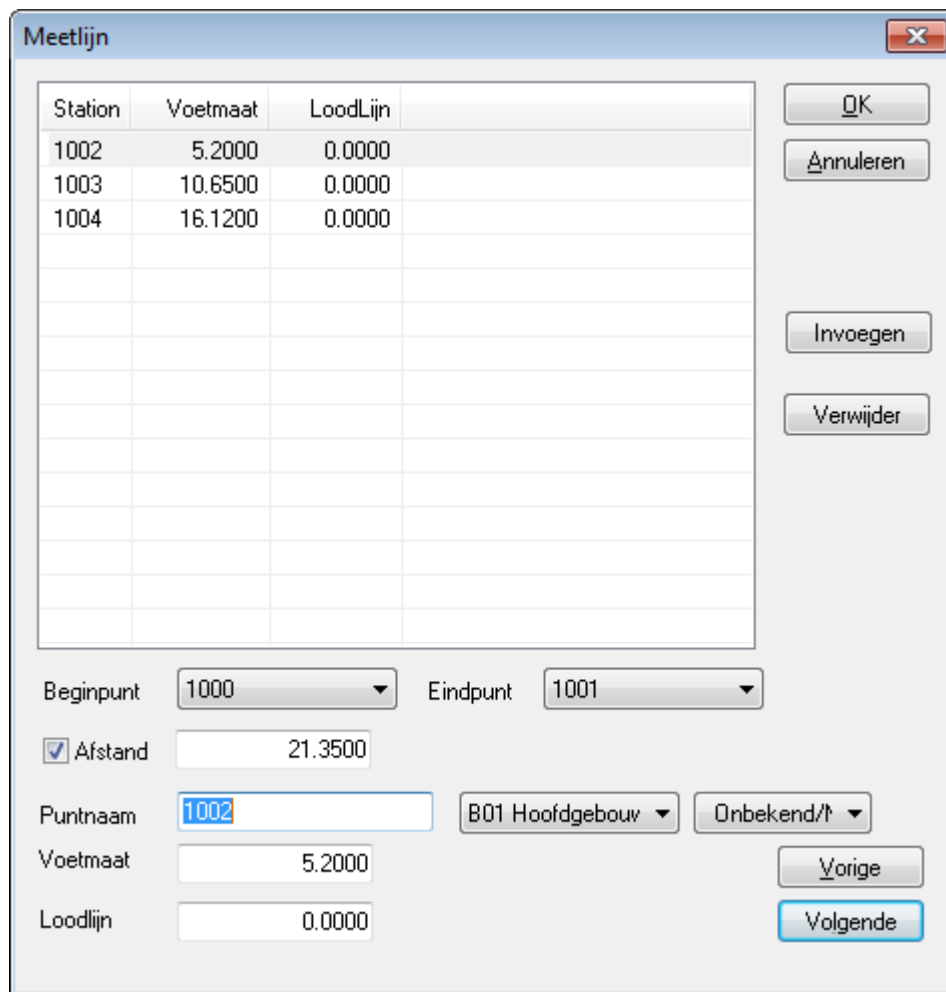
Figuur 18: Toevoegen Matenserie

Voer steeds een Stationsnaam, de richting en afstand in. Bij een verlengde kan worden aangegeven of de afstand opgegeven wordt vanaf het vorige punt, of vanaf het voorgaande hoekpunt. De knoppen Vorige en Volgende worden gebruikt om door de lijst te lopen. Druk op de knop OK om de invoer te accepteren, waarna de hoek- en afstandswaarnemingen worden toegevoegd.



6.2.3. Meetlijn

Activeer het invoerscherm voor de Meetlijn uit het menu in het waarnemingen overzicht (Bewerken|Toevoegen Meetlijn).



The screenshot shows a dialog box titled "Meetlijn" with a close button (X) in the top right corner. It contains a table with three columns: "Station", "Voetmaat", and "LoodLijn". The table has three rows of data:

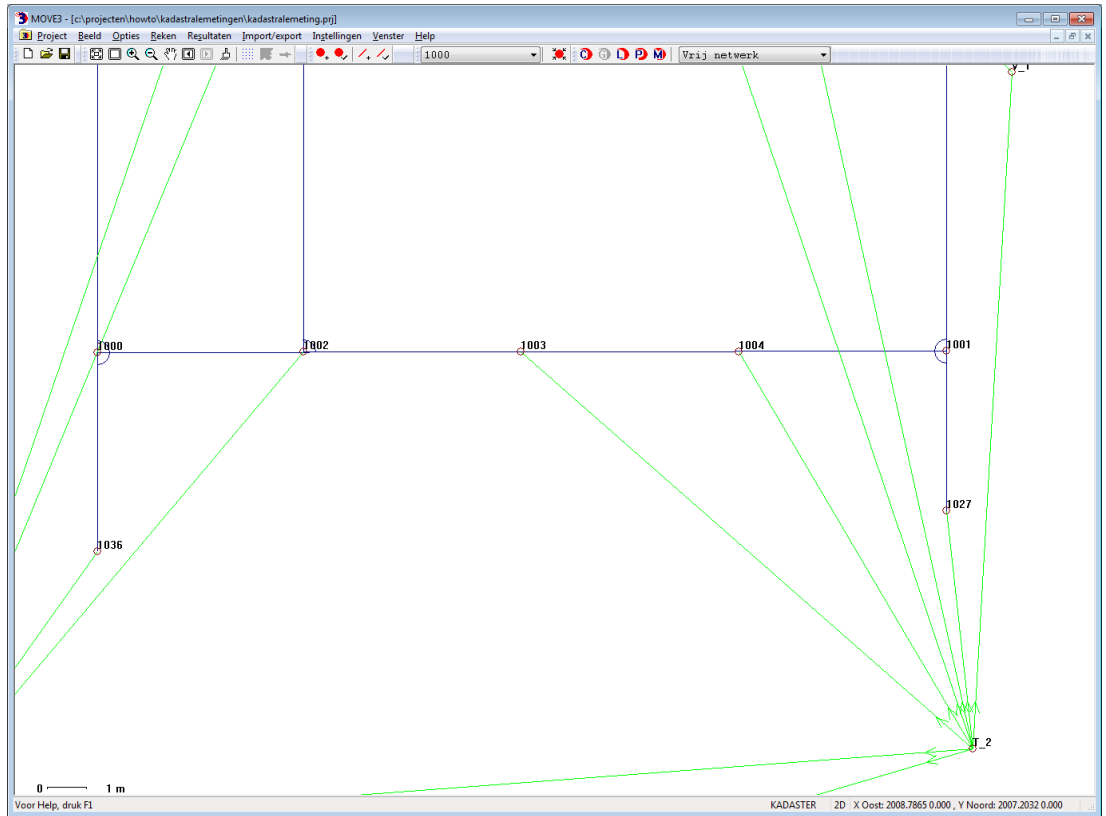
Station	Voetmaat	LoodLijn
1002	5.2000	0.0000
1003	10.6500	0.0000
1004	16.1200	0.0000

Below the table are several input fields and buttons:

- "Beginpunt" dropdown menu set to "1000".
- "Eindpunt" dropdown menu set to "1001".
- Checked checkbox "Afstand" with a text field containing "21.3500".
- "Puntnaam" text field containing "1002".
- Dropdown menu set to "B01 Hoofdgebouw".
- Dropdown menu set to "Onbekend/†".
- "Voetmaat" text field containing "5.2000".
- "Loodlijn" text field containing "0.0000".
- "OK" button.
- "Annuleren" button.
- "Invoegen" button.
- "Verwijder" button.
- "Vorige" button.
- "Volgende" button.

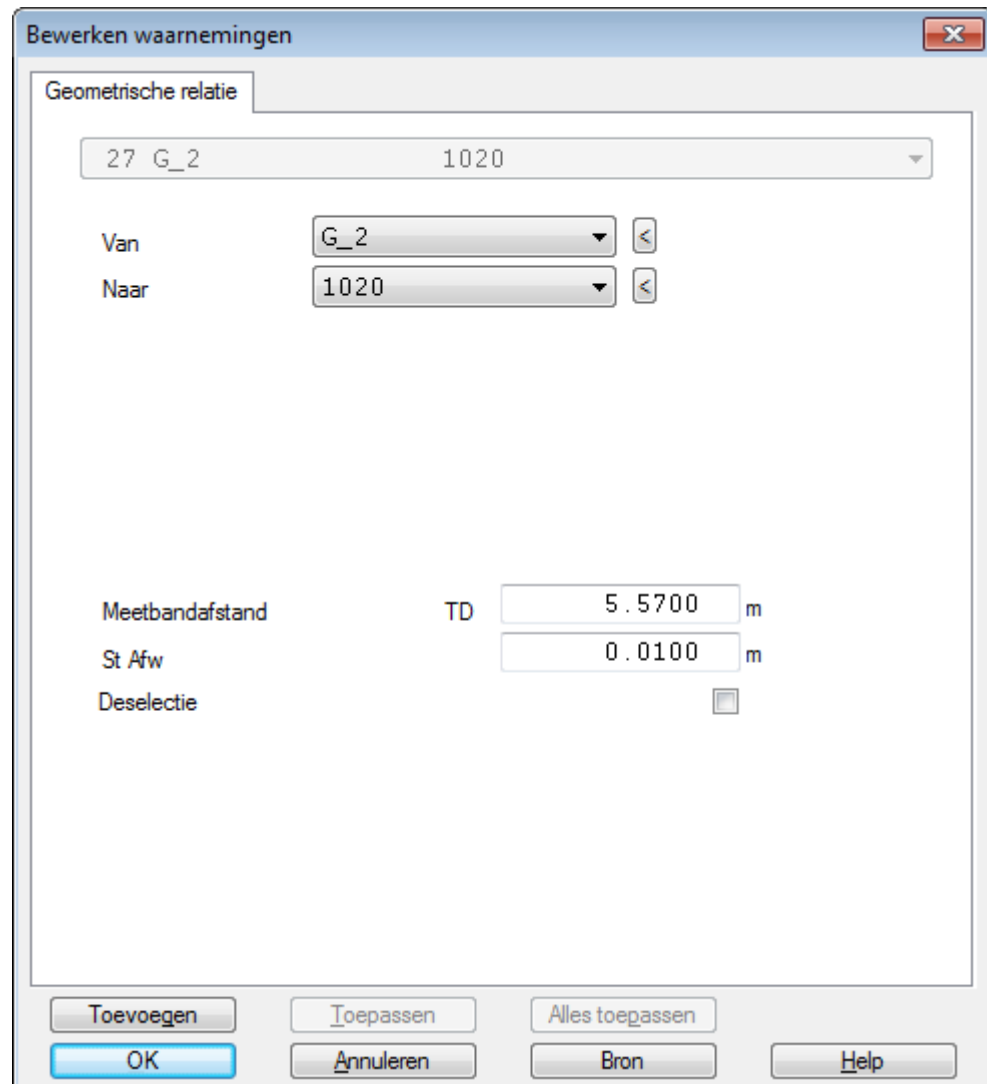
Figuur 19: Toevoegen Voetmaat-Loodlijn

Voer steeds een Stationsnaam, de voetmaat en de loodlijnafstand in. De knoppen Vorige en Volgende worden gebruikt om door de lijst te lopen. Druk op de knop OK om de invoer te accepteren, waarna de voetmaat-loodlijnen worden toegevoegd.



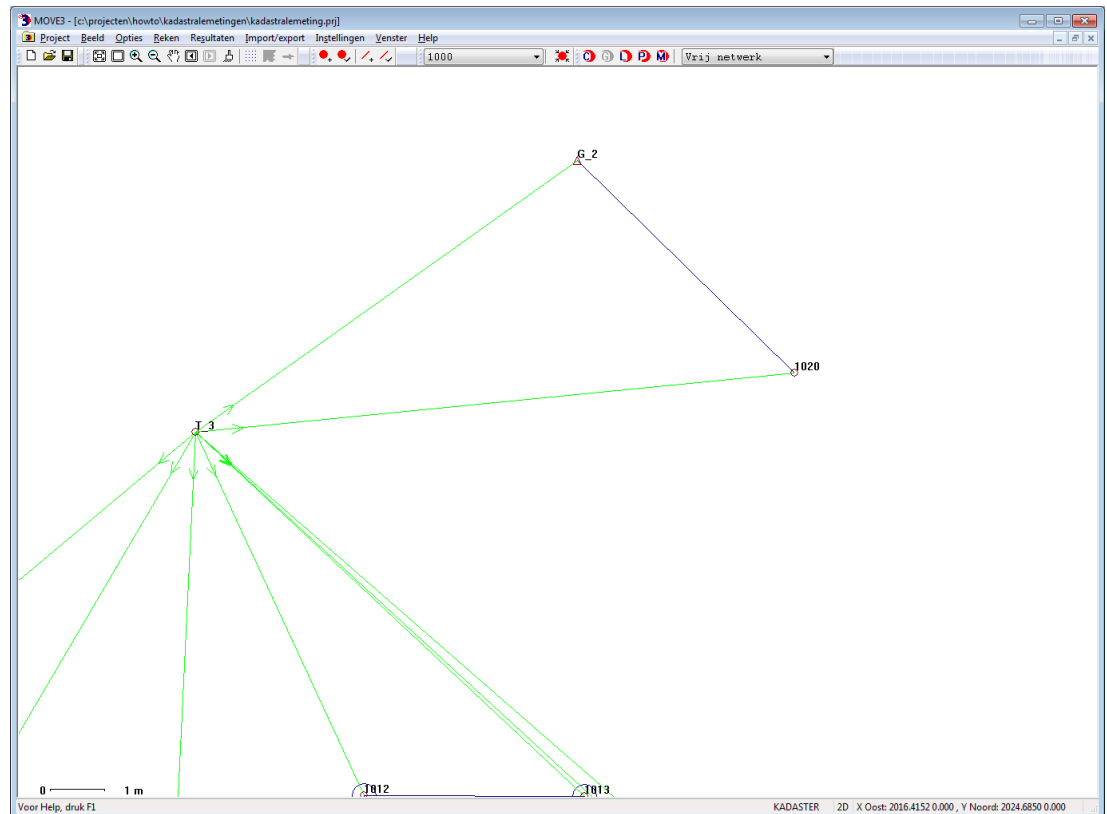
6.2.4. Controlematen

Controle maten worden ingevoerd als meetbandafstanden.



The screenshot shows a software dialog box titled "Bewerken waarnemingen" (Edit observations). It has a tab labeled "Geometrische relatie" (Geometric relationship). Inside the dialog, there is a dropdown menu showing "27 G_2" and "1020". Below this, there are two rows of controls: "Van" (From) with a dropdown set to "G_2" and a left arrow button, and "Naar" (To) with a dropdown set to "1020" and a left arrow button. Further down, there are two input fields: "Meetbandafstand" (Measurement distance) with a value of "5.5700" and a unit "m", and "St Afw" (Standard deviation) with a value of "0.0100" and a unit "m". There is also a "Deselectie" (Deselect) checkbox which is currently unchecked. At the bottom of the dialog, there are several buttons: "Toevoegen" (Add), "Toepassen" (Apply), "Alles toepassen" (Apply all), "OK", "Annuleren" (Cancel), "Bron" (Source), and "Help".

Figuur 20: Meetbandafstand



6.2.5. Collineariteit

Voor 3 punten die op één lijn liggen kan de collineariteit gebruikt worden. Het is aan te bevelen deze geometrische relatie slechts te gebruiken als de 3 punten ook met andere waarnemingen al bepaald kunnen worden.

6.2.6. Haaksheid

Voor 3 punten die een haakse hoek vormen kan een de geometrische relatie haaksheid toegevoegd worden. Als de richting bekend is kan beter gebruik worden gemaakt van een Hoek van 100 of 300 gon. Dat waarnemingstype kan namelijk ook gebruikt worden voor het berekenen van benaderde coördinaten.

6.2.7. Haakse lijnen

Voor 4 punten die samen 2 haakse lijnen vormen kan het waarnemingstype Haakse lijn worden toegevoegd. Het is aan te bevelen deze geometrische relatie slechts te gebruiken als de 4 punten ook met andere waarnemingen al bepaald kunnen worden.

6.2.8. Evenwijdigheid

Voor 4 punten die samen 2 evenwijdige lijnen vormen kan het waarnemingstype Evenwijdigheid worden gebruikt. Als extra informatie kan de afstand tussen de evenwijdige lijnen toegevoegd worden. Het is aan te bevelen deze geometrische relatie slechts te gebruiken als de 4 punten ook met andere waarnemingen al bepaald kunnen worden.

6.2.9. Identiekverklaring

Met de identiekverklaring kunnen de coördinaten van 2 punten (XY en/of hoogte) identiek worden verklaard. De identiekverklaring kan gebruikt worden voor een punt dat van meerdere opstelpunten is aangemeten, maar verschillend is genummerd, maar ook voor punten van verschillende objecten die op elkaar aansluiten (bebouwing en hek). Die punten kunnen dan een verschillende classificatiecode en dus idealisatieprecisie hebben.

7. Benaderde coördinaten (COGO3)

Na het importeren van de gegevens kunnen de benaderde coördinaten van de stations worden berekend. Het is echter van belang dat er voldoende aansluitingspunten beschikbaar zijn. Bij de combinatie met GNSS/GPS waarnemingen is echter één aansluitpunt voldoende. Hiervoor kan het referentiestation gebruikt worden.

Figuur 21 : Bewerken station TER

Activeer de vinkjes bij zowel X Oost, Y Noord als de Hoogte.

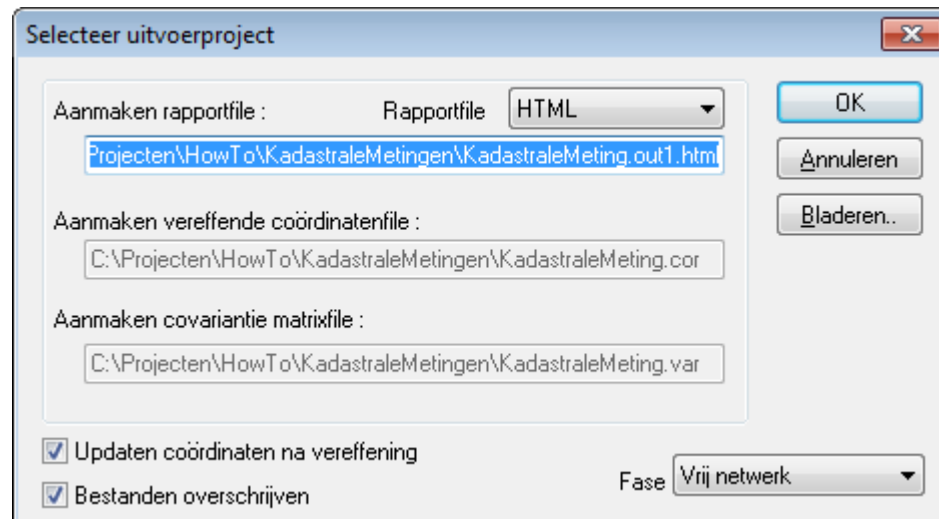
Let op: De vinkjes dienen zwart te zijn, Bij een grijs vinkje worden de betreffende coördinaten niet als bekend meegenomen.

Hierna kan de benaderde coördinaten berekening met Reken|Benaderde Coördinaten (COGO3) worden uitgevoerd. Na de berekening kunnen de resultaten van de berekening worden bekeken via de knop Resultaten. Kies daarna de knop Ja om de benaderde coördinaten aan te passen.

8. Vereffening

8.1. Vrije netwerkvereffening

Als alle gegevens zijn ingevoerd, dan kan de vrije netwerkvereffening worden uitgevoerd met de menuoptie Reken|MOVE3.



Figuur 22 : Selecteer uitvoerproject, Vrij netwerk

Na de vereffening wordt een rapportagefile aangemaakt met de vereffeningresultaten. Een overzicht met verworpen waarnemingen is ook beschikbaar onder Resultaten|Verworpen Items.

Probeer alle verwerpingen te elimineren, zodat de F-toets geaccepteerd wordt.

Als het netwerk niet aan de vereiste kwaliteit, op basis van de ingestelde standaardafwijkingen, voldoet zal de algemene toets, de F-toets verworpen worden. Dit kan veroorzaakt worden door te optimistisch ingestelde standaardafwijkingen of door waarnemingsfouten. Meestal worden de verwerpingen veroorzaakt door waarnemingsfouten. Deze kunnen geïdentificeerd worden door gebruik te maken van de W-toetsen. De waarneming met de grootste W-toets is de meest verdachte waarneming. Dit probleem moet worden opgelost. De geschatte fout kan gebruikt worden om een idee te krijgen over de orde grootte van de fout. Als de fout niet hersteld kan worden dan kan de waarneming gedeselecteerd worden, die wordt dan niet meer gebruikt in de vereffening. Hierdoor wordt de betrouwbaarheid (de controle in het netwerk) wel minder. Soms zullen verworpen waarnemingen opnieuw gemeten moeten worden om de betrouwbaarheid op peil te houden. Het is namelijk van belang dat de kadastrale meting geen vrije waarnemingen bevat. De vrije waarnemingen worden niet gecontroleerd door andere waarnemingen waardoor fouten niet in de toetsing kunnen worden ontdekt.

8.2. Aanmaken Kad.TXT bestand

Als de vereffeningresultaten acceptabel zijn kan een Kad.TXT bestand aangemaakt worden met de menuoptie Import/export|Kadaster.

Het TXT bestand bevat puntnummer;x-coord in mm; y-coord in mm

1000;2000002;2000000

1001;2021354;1999999

1002;2005198;2000000

1003;2010653;1999998

1004;2016120;2000000

1005;2005200;2007499

1006;2003100;2007498

1007;2016120;2007500

8.3. Aansluitingsvereffening

Voor het opleveren van kadastrale metingen is geen aansluitingsvereffening vereist. De meting wordt door het Kadaster ingepast op de bestaande Kadastrale kaart. De aansluitpunten dienen wel in de meting te worden meegenomen. Meestal is dat bestaande bebouwing.