



# Meetregister bij het meetplan Grolloo

Rapportage van de  
nauwkeurigheidswaterpassing 2019

projectnummer 0454009.100  
definitief  
15 juli 2019

# Meetregister bij het meetplan Grolloo

## Rapportage van de nauwkeurigheidswaterpassing 2019

projectnummer 0454009.100

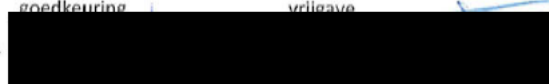
definitief  
15 juli 2019

### Opdrachtgever

Vermilion Energy B.V.  
Zuidwalweg 2  
8861 NV Harlingen

datum vrijgave	beschrijving revisie
19-8-19	definitief

goedkeuring + vrijgave



# Inhoudsopgave

Blz.

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Meetnet</b>	<b>2</b>
2.1	Inleiding	2
2.2	Ontwerp van het meetnet	2
2.3	Meetnet 2019	3
<b>3</b>	<b>Uitvoering</b>	<b>4</b>
3.1	Meetmethode	4
3.2	Secundair optische waterpassingen	4
3.3	Instrumentarium	4
3.4	Uitvoering	5
3.5	Opmerkingen m.b.t. het meetnet	5
<b>4</b>	<b>Toetsing, vereffening en beoordeling resultaten</b>	<b>6</b>
4.1	Toetsing en vereffening	6
4.2	Beoordeling metingen	6
4.3	Toetsing door RWS-CIV	6
4.4	Resultaten	7
<b>5</b>	<b>Presentatie</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Referenties</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Verantwoording</b>	<b>11</b>

**Bijlage 1 Tekening 454009-GR-OD-2019-0**

**Bijlage 2 Overzicht sectiesluitfouten**

**Bijlage 3 Overzicht kringsluitfouten**

**Bijlage 4 Resultaten eerste fase vereffening**

**Bijlage 5 Differentiestaat**

**Bijlage 6 Coördinatenlijst peilmerken**

**Bijlage 7 Controle hoofdvoorwaarde (vizierlijn controle)**

**Bijlage 8 Brief RWS-CIV**

**Bijlage 9 Kalibratierapport en controle baakvoet**

# 1 Inleiding

In opdracht van Vermilion Energy B.V. (hierna te noemen Vermilion) heeft Antea Group in de maanden mei en juni 2019 in de omgeving van Grolloo in de winningsvergunning Drenthe IV een nauwkeurigheidswaterpassing uitgevoerd.

De nu uitgevoerde waterpassing is uitgevoerd in het kader van het meetplan 'Grolloo' en vormt de 1<sup>e</sup> herhalingsmeting. Deze 1<sup>e</sup> herhalingsmeting wordt gerelateerd aan de nulmeting uit 2009. Hiermee wordt inzicht verkregen in de opgetreden bodemdaling ten gevolge van de gaswinning.

De volgende werkzaamheden zijn verricht:

- het verkennen van het meetnet
- het plaatsen van 6 nieuwe peilmerken
- het uitvoeren van een secundair optische waterpassing
- het berekenen en vereffenen van de hoogten van alle gewaterpaste punten
- het maken van een rapportage (Meetregister).

Met dit rapport wordt uitvoering gegeven aan het gestelde in artikel 31, Mijnbouwbesluit 2002, met betrekking tot de uitvoering en rapportage van metingen overeenkomstig het goedgekeurde Meetplan Grolloo. Hierbij is de procedure gevolgd, die met ingang van 18 augustus 2005 is vastgesteld door het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) en Rijkswaterstaat (RWS-CIV). De metingen zijn uitgevoerd conform de voorschriften van RWS-CIV zoals vastgelegd in: 'Productspecificaties Beheer NAP 2019' [1]. Bij brief van 9 juli 2019 heeft RWS-CIV aan Staatstoezicht op de Mijnen meegedeeld dat de door Antea Group verrichte meting in orde is bevonden op basis van een vrije vereffening en voldoet aan de nu geldende productspecificaties (zie bijlage 8).

RWS-CIV heeft het recht om de getoetste metingen naar eigen inzicht aan te sluiten op het NAP-net, teneinde de vastgestelde hoogten op te nemen in het openbare NAP-peilmerkregister.

De in dit Meetregister gepubliceerde hoogten geven alleen de mate van de beweging van de gemeten peilmerken weer. De bijdrage aan deze beweging van een enkele oorzaak en de relatie met maaiveld- en/of bodembewegingen kan men slechts afleiden met doelgerichte verdere analyses. Dergelijke analyses vallen buiten het kader van dit Meetregister.

## 2 Meetnet

### 2.1 Inleiding

Het meetnet is vastgesteld in het Meetplan Grolloo 2009 in overleg met Vermilion en SodM. Er wordt van uitgegaan, dat de invloedssfeer van de bodemdaling door gaswinning beperkt blijft tot een gebied, dat op de overzichtskaart (bijlage 1) is weergegeven. Dit gebied ligt globaal binnen een straal van 4 á 5 kilometer van de boorlocatie Grolloo.

### 2.2 Ontwerp van het meetnet

#### Meetnet

Het meetnet loopt van noord naar zuidelijke richting, centraal over de geprognostiseerde invloedssfeer. Er is bij het ontwerpen van het meetnet gekozen voor een meetnet wat niet de gehele invloedssfeer omvangt maar slechts een centrale as van Noord naar Zuid. Om ervoor te zorgen dat er voldoende gegevens beschikbaar komen in de bebouwde omgeving zijn de kleine kernen in het gebied (Grolloo, Schoonloo en Nooitgedacht) in het meetnet opgenomen [2].

#### Peilmerken

Om deformatie te kunnen vaststellen zijn 66 NAP-peilmerken in het meetnet opgenomen.

#### Aansluitpunt

Het meetnet is zodanig ontworpen dat het ondergrondse merk 000A2560, ten zuidoosten van Rolde op de rand van het meetnet en buiten de invloedssfeer van de mijnbouw- activiteiten liggend, als stabiel aansluitpunt kan dienen.



Figuur 1 NAP-peilmerk 000A2560 (ondergronds peilmerk)

#### Kringen en trajecten

Alle aanwezige NAP-peilmerken welke gezamenlijk het netontwerp, vastgesteld in het 'Meetplan Grolloo', vormen zijn opgenomen in gesloten veelhoeken. Een belangrijke voorwaarde omdat hiermee de betrouwbaarheid van de meetresultaten getoetst kan worden.

Een gesloten veelhoek wordt aangeduid als een kring en bestaat uit trajecten. De trajecten bestaan uit één of meerdere secties<sup>1</sup> en zijn zo goed als mogelijk langs bestaande wegen gepland. Het meetnet (zie bijlage 1) bestaat uit 11 gesloten veelhoeken (kringen) en is ca. 50 kilometer lang.

### **Betrouwbaarheid en precisie**

Doel van de metingen is met voldoende betrouwbaarheid en precisie inzicht te krijgen in de door mijnbouwactiviteiten veroorzaakte bodemdaling.

De betrouwbaarheid wordt enerzijds gewaarborgd door de configuratie van het meetnet, anderzijds door het uitvoeren van herhalingsmetingen waarbij 'foutieve' waarden kunnen worden opgespoord.

De precisie wordt enerzijds gewaarborgd door de waterpassingen te laten voldoen aan de productspecificaties van RWS-CIV, anderzijds door de huidige configuratie van het meetnet.

## **2.3 Meetnet 2019**

Ten opzichte van de meting uit 2009 is het meetnet licht gewijzigd. In plaats van 12 gesloten kringen, bestaat het meetnet nu uit 11 gesloten kringen. Er zijn 7 peilmerken vervallen en er zijn 6 nieuwe peilmerken geplaatst. In totaal bestaat het meetnet uit 66 hoogtemerken.

---

<sup>1</sup> Afstand van een sectie: ≤ 500 m stedelijk gebied, ≤ 1000 m landelijk gebied. Bron Geodetische basis voor Mijnbouw, Industrieleidraad versie 1.0.

## 3 Uitvoering

### 3.1 Meetmethode

Er is gemeten conform de eisen van RWS-CIV voor secundair optische waterpassingen. De toetsingscriteria staan vermeld in paragraaf 3.2. De secties zijn in een heen- en teruggang gemeten. Er is gemeten volgens de methode achter-voor.

### 3.2 Secundair optische waterpassingen

De metingen zijn uitgevoerd conform de vereisten van RWS-CIV weergegeven in het document 'Productspecificaties Beheer NAP 2019 v01' [1]. In deze voorschriften zijn de volgende toetscriteria opgenomen:

3 mm √ L	Sectietolerantie in mm, L in km (toets op het verschil tussen heen- en teruggang)
1200 m	Maximum lengte van een sectie
50 m (baakafstand)	Maximale afleesafstand instrument - baak
3 m (afstandsverloop)	Maximaal verloop tussen som afstanden achter minus som afstanden voor. Deze eis is van toepassing op zowel per slag als cumulatief per sectie

Toetsing van het vrije-netwerk volgens de Delftse rekenmethode Kleinste Kwadraten, waarbij gebruik wordt gemaakt van een F- (algemene toets van het netwerk) en een W-toets (toetsing van elke waarneming afzonderlijk). Deze 2 toetsen mogen niet leiden tot een verwerping.

F-toets	$\alpha(0) = 0.05$ en $\beta = 0.80$ voor grote en kleine netwerken
W-toets	$\alpha(0) = 0.001$ voor grote netwerken: > 50 waarnemingen $\alpha(0) = 0.05$ voor kleine netwerken: < 50 waarnemingen

### 3.3 Instrumentarium

De waterpassingen zijn uitgevoerd met onderstaand instrumentarium:

- Digitaal waterpastoestel van het merk Leica, type DNA03;
  - de afleesnauwkeurigheid is : 0.01mm;
  - de standaardafwijking is : 0.3 mm/√ km (is de waarde van een kilometer enkele of gemiddelde hoogteverschil);
- 2 meter invarbaken van het merk Nedo, type GPCL2;

De DNA03, leest alle waarnemingen op de baken digitaal af en schrijft deze vervolgens naar een geheugenkaart in het waterpastoestel. Jaarlijks wordt het waterpasinstrument gecontroleerd en gekalibreerd. Kalibratierapporten zijn bijgevoegd in bijlage 9.

Om aan te tonen dat de baakvoet voldoet aan de gestelde criteria is een controlemeting van de baakvoet uitgevoerd. De resultaten van deze controlemeting is weergegeven in bijlage 9. Tijdens de meetwerkzaamheden is het waterpasinstrument wekelijks gecontroleerd op de hoofdvoorwaarde. De rapportages van deze controles vindt u in bijlage 7.

### 3.4 Uitvoering

De metingen zijn gestart op 16 mei en op 4 juni 2019 afgerond.  
Gedurende deze periode zijn alle trajecten en secties gewaterpast in een heen- en teruggang volgens de methode achter-voor/achter-voor.

### 3.5 Opmerkingen m.b.t. het meetnet

Ten opzichte van het meetnet 2009 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Er zijn 7 peilmerken vervallen (verdwenen of niet gemeten) zie tabel 2;
- Ter vervanging van vervallen peilmerken zijn 6 nieuwe peilmerken geplaatst (6 hoogtebouten) zie tabel 3.

NAP-Peilmerknnummer	Opmerking
012G0015	Peilmerk verdwenen door verbouw woning
012G0178	Vervallen volgens opgave RWS-NAP
012G0248	Peilmerk afgebroken van duiker
017E0049	Peilmerk verdwenen door bouw nieuwe woning
017E0120	Peilmerk verdwenen uit betonnen paal
017E0148	Peilmerk afgebroken van duiker
017E0160	Peilmerk verdwenen door bouw nieuwe woning

Tabel 2 Vervallen peilmerken

NAP nummer	Soort peilmerk	Omschrijving
012G0272	bout	BR IN FIETSPAD OVER ANDERSCHEDIEP
012G0273	bout	SCH BIJ BDR MARWIJKSOORD 2
012G0274	bout	DR Z.Z. STROETENDIJK
017E0172	bout	HS HOOFDSTRAAT 2 SCHOONLOO
017E0173	bout	HS STROETENDIJK 2 BORGER
017E0174	bout	PUT WATERL A/D WARMENBOSSENWEG

Tabel 3 Nieuw geplaatste peilmerken



## 4 Toetsing, vereffening en resultaten

### 4.1 Toetsing en vereffening

Voorafgaand aan de vereffening zijn de metingen getoetst aan de gestelde eisen van RWS-CIV met betrekking tot een secundaire waterpassing. Indien een meting een overschrijding had van de sectietolerantie (3 mm  $\sqrt{L}$  (L in km) werd de desbetreffende meting (waterpassing) hermeten. De berekende sectiesluitfouten zijn opgenomen in dit meetregister in bijlage 2.

Met behulp van de waterpassingen zijn de hoogteverschillen en de afstanden tussen de hoogtemerken bepaald in een heen en teruggang. Het gemiddeld hoogteverschil (tussen heen en teruggang) in combinatie met de afstanden en de referentiehoogte van het aansluitpunt vormen de invoer voor het vereffenings- en berekeningsprogramma Move3. Met Move3 zijn vervolgens de waterpassingen verwerkt waarbij de kringsluitfouten zijn berekend en getoetst met een tolerantie van 3VL mm (zie bijlage 3).

Daarna is er een eerste fase vereffening (vrije netwerkvereffening) uitgevoerd ter controle op de waarnemingen volgens de methode van de kleinste kwadraten. Hierbij is het meetnet intern getoetst als geheel (F-toets) en zijn de waarnemingen afzonderlijk (W-toets) van elkaar getoetst. Zowel de F-toets als de W-toets voldoen aan de toetsingscriteria. In geval van een verwerping werden één of meerdere secties hermeten totdat er aan de toetsingscriteria werd voldaan. De gemeten hoogteverschillen en de resultaten van de vrije netwerkvereffening zijn terug te vinden als uitvoerbestanden van Move3 in bijlage 4.

De tweede fase vereffening, waarbij door middel van een gedwongen vereffening wordt aangesloten op het NAP-hoogtenet, behoort niet tot deze rapportage. Het digitale bestand van de meetset is, zoals voorgeschreven, aangeboden aan de afdeling NAP van RWS-CIV. Deze afdeling heeft de metingen eveneens getoetst. Bij een goedkeuring kan RWS-CIV de metingen eventueel inpassen in het bestaande NAP-hoogtenet. Daarover rapporteert RWS-CIV, SodM met haar bevindingen.

### 4.2 Beoordeling metingen

- Alle gemeten secties en kringen hebben sluitfouten die liggen binnen de gestelde toleranties zoals vermeld in hoofdstuk 3.2 Meetmethode
- De eerste fase vereffening (vrije netwerk vereffening) van het meetnet met Move3, waarbij alleen de waarnemingen worden getoetst, levert geen verwerpingen op. De gedeselecteerde waarnemingen betreffen secties, die al tijdens de uitvoering van de metingen zijn hermeten.

### 4.3 Toetsing door RWS-CIV

De gecontroleerde bestanden van de metingen zijn conform de 'Productspecificaties Beheer NAP 2019 versie 01' digitaal aangeboden aan RWS-CIV. RWS-CIV heeft de aangeboden bestanden getoetst en goedgekeurd. Deze goedkeuring, geformuleerd in een brief (zie bijlage 8), heeft Antea Group op 09 juli 2019 ontvangen.

#### 4.4 Resultaten

De gemeten differenties liggen tussen de 2 en -8 millimeter, waarbij opgemerkt moet worden dat peilmerk 012G0259 met een gemeten differentie van -8 millimeter een uitschieter betreft met een andere oorzaak dan bodembeweging door gaswinning (autonome daling). Overige peilmerken in deze omgeving vertonen nagenoeg geen differentie (0 – 2 millimeter).

## 5 Presentatie

### Nummering peilmerken

De peilmerknnummering wordt weergegeven met 8 posities (bijv. 012G0189) en de ondergrondse merken eveneens 8 posities (bijvoorbeeld 000A2560). Deze weergave is terug te vinden in het hoofddocument en alle bijlagen behoudens de overzichtskaart. In verband met een betere leesbaarheid zijn op deze kaart de voorloophoogten weggelaten (bijv. 012G0189 is afgebeeld als 12G189).

### Bijlage 1: Overzichtskaart met differenties 2009 - 2019

Bijlage 1 is een overzichtskaart van het waterpasnet, weergegeven in combinatie met de hoogtemerken en de berekende differenties. De afgebeelde differenties zijn verkregen door het verschil te nemen tussen de gemeten hoogten van de meting uit 2009 en de gemeten hoogten van deze meting (2019).

### Bijlage 2: Overzicht sectiesluitfouten

In bijlage 2 wordt op trajectnummervolgorde een overzicht gegeven van alle gemeten secties met de daarbij gemeten sectiesluitfouten. Ter vergelijking zijn de toleranties vermeld. De trajectnummers zijn op de naastliggende kringnummers gebaseerd, bijvoorbeeld traject 1213 is het traject tussen kring 12 en kring 13. Alle uitgevoerde metingen zijn weergegeven.

### Bijlage 3: Overzicht kringluitfouten

Bijlage 3 bevat een overzicht van de kringluitfouten. Alle kringen voldoen aan de tolerantie zoals berekend door het verwerkingsprogramma Move3. Weergegeven zijn alle gemeten kringen. De kringnummering is automatisch gegenereerd door Move3 en komt hierdoor niet overeen met de kringnummering zoals is weergegeven op de overzichtskaart. Ter verduidelijking zijn de corresponderende kringnummers, zoals aangegeven op de overzichtskaart, toegevoegd aan de kringbenaming uit de Move3-berekening en aangegeven met: (xx kaart).

### Bijlage 4: Resultaten eerste fase vereffening

Bijlage 4 bevat de resultaten van de vereffening:

Uit de F-toets blijkt dat het meetnet wordt aanvaard. Uit de W-toetsen blijkt dat geen van de waarnemingen wordt verworpen (kritieke waarde = 3.29).

Alle beschikbare meetgegevens zijn in de Move3 vereffening weergegeven. De gedeselecteerde waarnemingen betreffen waarnemingen, die al door het meetprogramma waren verworpen en vervolgens in heen- en teruggang zijn hermeten.

### Bijlage 5: Differentiestaat

Bijlage 5 is een differentiestaat waarin de hoogten en hoogteveranderingen van de peilmerken worden gepresenteerd. De gepresenteerde hoogten van deze meting zijn niet gecorrigeerd voor externe invloeden (niet geschoond voor bijvoorbeeld bodemdaling, die wordt veroorzaakt door andere mijnbouw activiteiten). De berekende NAP-hoogte van het hoogtemerken zijn in deze staat opgenomen, evenals de resultaten van de voorgaande metingen. Per hoogtemerk is de beginhoogte gegeven met het jaar waarin deze hoogte bepaald is. Vervolgens zijn de uitkomsten van huidige meting verwerkt in de differentiestaat onder ' juni 2019'. In de kolom met differenties staan per hoogtemerk twee getallen; het bovenste getal is het verschil in hoogte met de voorgaande meting van 2009, het tweede getal geeft het verschil weer met de eerste hoogtemeting (nulmeting). De NAP-hoogte en de differenties zijn afgerond op millimeters.

### **Bijlage 6: Coördinaten peilmerken**

De XY coördinaten van alle gemeten peilmerken zijn weergegeven in de tabel van bijlage 6. De XY coördinaten van de peilmerken zijn op verschillende manieren bepaald en hebben een verschillende nauwkeurigheid.

- Kaart: de coördinaat is 'geprikt' op de kaart nauwkeurigheid > 10m.
  - GPS-RTK: de coördinaat is gemeten met GPS-RTK, nauwkeurigheid tussen de 0,1 en 0,5 meter
- De wijze van bepaling is in de tabel in bijlage 6 weergegeven in de kolom: coördinaatbepaling.

### **Bijlage 7: Controles hoofdvoorwaarde**

Tijdens de meetwerkzaamheden is het waterpasinstrument wekelijks gecontroleerd op de hoofdvoorwaarde (vizierlijncontrole). In bijlage 7 zijn de resultaten van deze controles weergegeven.

### **Bijlage 8: Brief RWS-CIV**

Bijlage 8 betreft de brief van RWS-CIV met de resultaten van de toetsing.

### **Bijlage 9: Kalibratierapporten**

Bijlage 9 betreft het kalibratierapport van het waterpasinstrument en de controle van de baakvoet.

## 6 Referenties

- [1] Productspecificaties Beheer NAP 2019 d.d. 15 Januari 2019\_versie 01
- [2] Toelichting Meetplan Grolloo, kenmerk 187739, rev00, d.d. 28 augustus 2009

## 7 Verantwoording

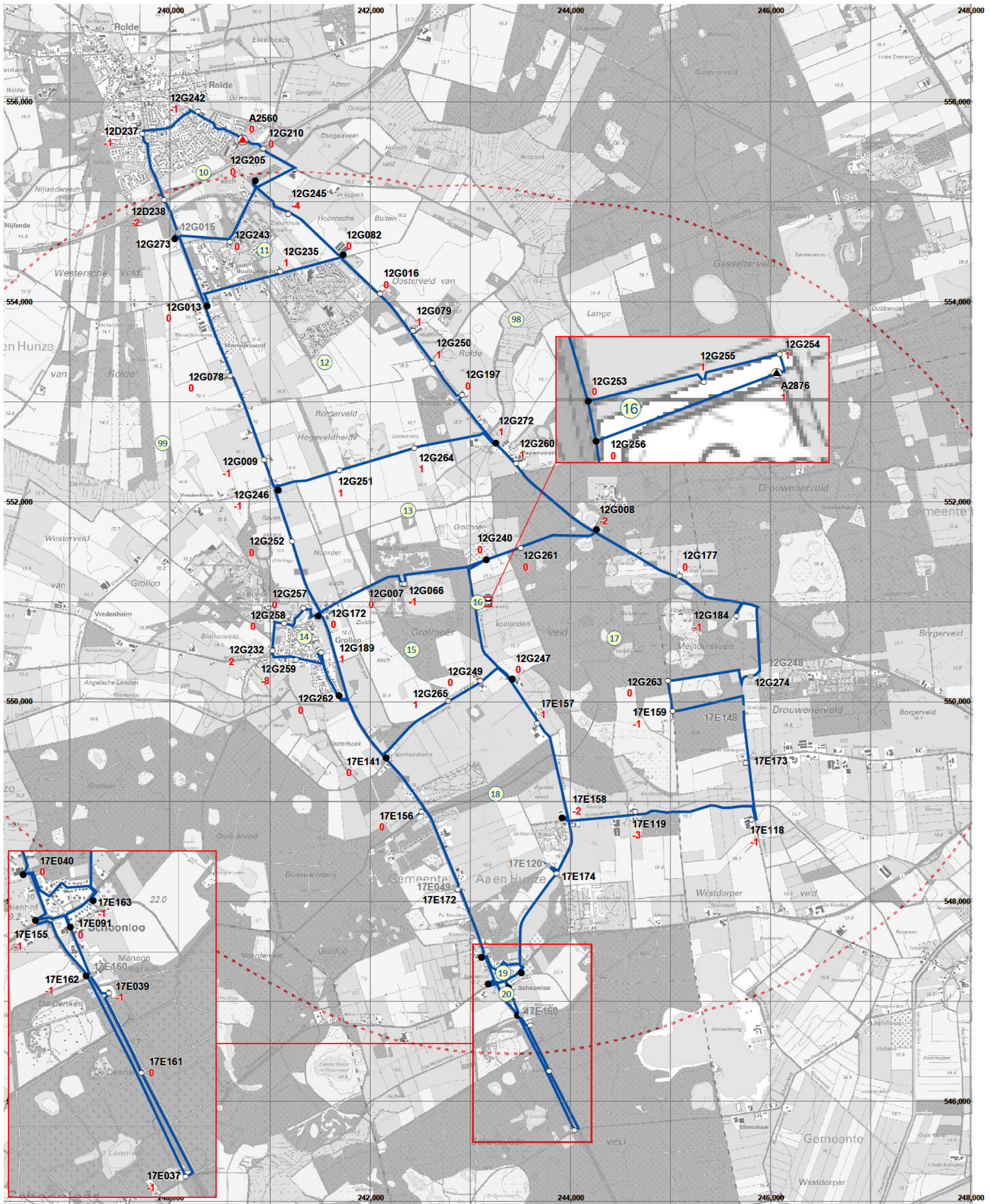
Dit rapport 'Meetregister bij het meetplan Grollo, Rapportage van de nauwkeurigheidswaterpassing 2019' is onder verantwoordelijkheid van ondergetekende tot stand gekomen.

Heerenveen, augustus 2019  
Antea Group



Projectmanager Data & Informatie

**Bijlage 1 Tekening 454009-GR-OD-2019-0**



Top 25 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn

<b>Legenda</b> Theoretische invloedssfeer Waterpastraject Kringnummers		<b>Hoogtemerken, met puntnummer (zwart)</b> Hoogtemerk Hoogtemerk/knooppunt Ondergronds merk / aansluitpunt Ondergronds merk/knooppunt Vervallen meetpunten, met puntnummer (grijs) Differentie (mm) 2009 - 2019		 VERMILION ENERGY OPDRACHTGEVER Vermilion Energy B.V. PROJECTOMSCHRIJVING Deformatiemeting Grollo 2019		 KAARTTITEL Overzichtskaart differenties 2009 - 2019 PROJECTLEIDER [Redacted] GIS-SPECIALIST [Redacted] DATUM 23-7-2019 FORMAAT A3 KAARTNUMMER 454009-GR-ME-2019-0 WIZ.NR D STATUS Definitief 	
---	--	--	--	---	--	---	--



## **Bijlage 2 Overzicht sectiesluitfouten**

Trajectnr.	Sectie		Hoogteverschil (m)		Sectielengte (m)		Hoogteverschil gem. (m)	Sluitfout (mm)	Sluitfouttolerantie (mm)	Acceptatie waterpassing
	Begin peilmerk	Eind peilmerk	Heen	Terug	Heen	Terug	(Heen-Terug)/2	Heen-Terug		
1299	012G0246	012G0009	0.01946	-0.01848	315.748	315.448	0.01897	0.9800	2.3834	JA
1299	012G0009	012G0078	0.50146	-0.50156	986.740	986.440	0.50151	-0.1000	4.2141	JA
1299	012G0078	012G0013	-0.05724	0.05759	809.131	809.028	-0.05742	0.3500	3.8162	JA
1399	012G0246	012G0252	0.01346	-0.01295	593.729	594.324	0.01321	0.5100	3.2699	JA
1399	012G0252	012G0172	1.16354	-1.16390	818.536	819.204	1.16372	-0.3600	3.8392	JA
1213	012G0246	012G0251	0.58118	-0.57949	712.190	712.263	0.58034	1.6900	3.5805	JA
1213	012G0251	012G0264	-1.23762	1.23852	783.401	783.367	-1.23807	0.9000	3.7551	JA
1298	012G0082	012G0016	0.35974	-0.35864	591.021	591.537	0.35919	1.1000	3.2624	JA
1298	012G0016	012G0079	-1.23947	1.23961	506.491	506.539	-1.23954	0.1400	3.0195	JA
1298	012G0079	012G0250	-0.04008	0.04058	402.973	403.422	-0.04033	0.5000	2.6940	JA
1298	012G0250	012G0197	0.70128	-0.70073	487.947	488.443	0.70101	0.5500	2.9644	JA
1112	012G0082	012G0235	-2.60438	2.60522	669.796	669.755	-2.60480	0.8400	3.4722	JA
1112	012G0235	012G0013	2.70905	-2.70920	968.828	968.705	2.70913	-0.1500	4.1759	JA
1198	012G0082	012G0245	-5.37426	5.37427	727.124	727.331	-5.37427	0.0100	3.6180	JA
1198	012G0245	012G0205	2.64564	-2.64523	449.541	450.164	2.64544	0.4100	2.8456	JA
1098	012G0205	012G0210	-1.71889	1.72028	836.327	836.540	-1.71959	1.3900	3.8802	JA
1213	012G0272	012G0260	1.32825	-1.32769	321.064	321.789	1.32797	0.5600	2.4053	JA
1398	012G0260	012G0008	0.89686	-0.89653	1058.092	1059.085	0.89670	0.3300	4.3652	JA
1798	012G0008	012G0177	0.05517	-0.05376	985.822	986.157	0.05447	1.4100	4.2128	JA
1798	012G0177	012G0184	0.46781	-0.467	919.645	919.879	0.46741	0.8100	4.0689	JA
1298	012G0272	012G0197	1.15153	-1.15143	640.190	640.152	1.15148	0.1000	3.3946	JA
1213	012G0272	012G0264	0.35316	-0.35291	882.997	882.760	0.35304	0.2500	3.9865	JA
1317	012G0261	012G0008	1.69168	-1.68991	840.835	840.437	1.69080	1.7700	3.8899	JA
1415	012G0172	012G0262	0.20236	-0.20219	1083.235	1083.822	0.20228	0.1700	4.4163	JA
1599	012G0262	017E0141	0.61795	-0.61615	873.933	874.013	0.61705	1.8000	3.9663	JA
1899	017E0141	017E0156	0.63607	-0.63484	659.675	659.726	0.63546	1.2300	3.4460	JA
1315	012G0172	012G0007	-0.12225	0.12466	1067.550	1067.457	-0.12346	2.4100	4.3835	JA
1315	012G0007	012G0066	-0.72700	0.72696	14.961	14.960	-0.72698	-0.0400	0.5189	JA
1315	012G0066	012G0240	-1.75464	1.75708	921.978	922.209	-1.75586	2.4400	4.0740	JA
1317	012G0240	012G0261	0.95088	-0.95091	352.289	352.451	0.95090	-0.0300	2.5185	JA
1718	012G0247	017E0157	0.81307	-0.81145	544.077	544.267	0.81226	1.6200	3.1297	JA
1718	017E0157	012G0158	1.31182	-1.30977	1052.092	1052.047	1.31080	2.0500	4.3517	JA
1518	012G0247	012G0249	1.11912	-1.11790	422.060	422.219	1.11851	1.2200	2.7565	JA
1518	012G0249	012G0265	-0.48551	0.48744	411.723	412.452	-0.48648	1.9300	2.7235	JA
1518	012G0265	017E0141	1.88254	-1.87967	924.736	924.855	1.88111	2.8700	4.0800	JA
1517	012G0256	012G0247	0.14700	-0.14520	904.590	904.693	0.14610	1.8000	4.0353	JA
1516	012G0256	012G0253	-0.04621	0.04624	29.495	29.501	-0.04623	0.0300	0.7287	JA

15171	012G0253	012G0240	-0.72060	0.72140	586.558	586.467	-0.72100	0.8000	3.2492	JA
1617	012G0256	000A2876	-1.02876	1.02822	182.136	181.983	-1.02849	-0.5400	1.8103	JA
1617	000A2876	012G0254	0.80644	-0.80647	36.405	36.403	0.80646	-0.0300	0.8095	JA
1617	012G0254	012G0255	-0.01362	0.01369	58.805	58.802	-0.01366	0.0700	1.0288	JA
1617	012G0255	012G0253	0.18972	-0.18878	155.123	155.116	0.18925	0.9400	1.6710	JA
1798	017E0158	017E0119	-1.66473	1.66704	713.124	713.444	-1.66589	2.3100	3.5832	JA
1798	017E0119	017E0118	-0.34283	0.34478	1426.667	1426.865	-0.34381	1.9500	5.0677	JA
1899	017E0172	017E0156	0.42519	-0.42372	895.611	895.568	0.42446	1.4700	4.0150	JA
1099	012G0273	012D0238	0.49763	-0.49750	458.331	469.595	0.49757	0.1300	2.8899	JA
1099	012D0238	012D0237	-0.99567	0.99669	724.904	724.645	-0.99618	1.0200	3.6119	JA
1099	012D0237	012G0242	-3.71540	3.71638	649.264	649.573	-3.71589	0.9800	3.4190	JA
1099	012G0242	000A2560	0.53454	-0.53307	579.351	579.301	0.53381	1.4700	3.2292	JA
1098	000A2560	012G0210	-0.42523	0.42516	225.766	225.822	-0.42520	-0.0700	2.0160	JA
1011	012G0273	012G0243	-1.32081	1.32158	601.410	601.346	-1.32120	0.7700	3.2901	JA
1899	017E0040	017E0172	-0.71943	0.72160	734.896	734.927	-0.72052	2.1700	3.6371	JA
1999	017E0040	017E0155	0.16511	-0.16419	350.579	350.787	0.16465	0.9200	2.5124	JA
1798	012G0263	017E0159	-0.03884	0.03902	308.003	307.840	-0.03893	0.1800	2.3543	JA
1798	017E0159	017E0173	-1.68739	1.69037	1407.613	1407.526	-1.68888	2.9800	5.0335	JA
1798	017E0173	017E0118	0.06538	-0.06482	640.667	640.613	0.06510	0.5600	3.3958	JA
1798	012G0263	012G0274	-2.34713	2.34957	963.832	963.875	-2.34835	2.4400	4.1653	JA
1798	012G0274	012G0184	2.82183	-2.82111	1149.407	1149.086	2.82147	0.7200	4.5482	JA
2099	017E0155	017E0162	0.52768	-0.52670	455.993	455.855	0.52719	0.9800	2.8647	JA
2098	017E0162	017E0037	0.04734	-0.04546	1317.792	1317.867	0.04640	1.8800	4.8704	JA
2098	017E0037	017E0161	-0.61750	0.61893	685.160	685.204	-0.61822	1.4300	3.5119	JA
2098	017E0161	017E0039	1.85052	-1.85024	594.687	594.708	1.85038	0.2800	3.2718	JA
2098	017E0091	017E0039	0.98489	-0.98480	495.539	495.627	0.98485	0.0900	2.9867	JA
1998	017E0091	017E0163	0.61374	-0.61319	234.185	234.173	0.61347	0.5500	2.0531	JA
1819	017E0163	017E0040	-1.59744	1.59841	509.719	509.909	-1.59793	0.9700	3.0293	JA
1920	017E0091	017E0155	-0.81937	0.81959	253.781	253.739	-0.81948	0.2200	2.1372	JA
1898	017E0163	017E0174	-2.08760	2.08963	1116.373	1115.964	-2.08862	2.0300	4.4823	JA
1898	017E0174	017E0158	-0.82848	0.82957	627.881	627.736	-0.82903	1.0900	3.3616	JA
1499	012G0172	012G0257	0.20965	-0.20970	202.462	202.791	0.20968	-0.0500	1.9098	JA
1499	012G0257	012G0258	-0.21630	0.21719	310.783	310.813	-0.21675	0.8900	2.3652	JA
1499	012G0258	012G0232	-1.04085	1.03961	452.507	453.808	-1.04023	-1.2400	2.8560	JA
1499	012G0232	012G0259	0.19258	-0.19279	394.374	394.583	0.19269	-0.2100	2.6647	JA
1499	012G0259	012G0189	1.62617	-1.62652	390.323	391.867	1.62635	-0.3500	2.6532	JA
1499	012G0189	012G0262	-0.56830	0.56920	503.206	503.806	-0.56875	0.9000	3.0105	JA
1011	012G0243	012G0205	-1.06501	1.06679	653.701	653.681	-1.06590	1.7800	3.4302	JA
1199	012G0273	012G0013	0.44568	-0.44447	766.112	766.047	0.44508	1.2100	3.7134	JA

## **Bijlage 3 Overzicht kringsluitfouten**

## Bijlage 3 Overzicht kringsluitfouten

LOOPS3 Versie 4.2.1 (x64)

Automatische Berekening van Netwerk Kringen en Sluitfouten

www.MOVE3.nl

(c) 1993-2013 Grontmij

454009-brk-meetnet-Grolloo

26-06-2019 13:14:39

PROJECT

R:\00450000\00454009\3\_Verwerking\Move\20190626-def\454009-brk-meetnet Grolloo.prj

HOOGTEVERSCHIL KRINGEN

Kring : 1 (= 12 kaart)

Van	Naar	Record	Heen	Record	Terug	Gemiddeld	Afstand
012G0251	012G0264	12	-1.23762	13	1.23852	-1.23807	783.384 m
012G0264	012G0272	43	-0.35291	42	0.35316	-0.35303	882.879 m
012G0272	012G0197	40	1.15153	41	-1.15143	1.15148	640.171 m
012G0197	012G0250	19	-0.70073	18	0.70128	-0.70100	488.195 m
012G0250	012G0079	20	0.04058	17	-0.04008	0.04033	403.197 m
012G0079	012G0016	21	1.23961	16	-1.23947	1.23954	506.515 m
012G0016	012G0082	22	-0.35864	15	0.35974	-0.35919	591.279 m
012G0082	012G0235	23	-2.60438	26	2.60522	-2.60480	669.775 m
012G0235	012G0013	24	2.70905	25	-2.70920	2.70913	968.766 m
012G0013	012G0078	4	0.05759	3	-0.05724	0.05742	809.080 m
012G0078	012G0009	5	-0.50156	2	0.50146	-0.50151	986.590 m
012G0009	012G0246	6	-0.01848	1	0.01946	-0.01897	315.598 m
012G0246	012G0251	11	0.58118	14	-0.57949	0.58034	712.226 m

Totale traject lengte 8757.656 m  
 Tolerantie 0.00841 m  
 Sluitfout Hoogte 0.00164 m W-toets 0.64  
 0.56 sqrt(km)

Kring : 2 (= 13 kaart)

Van	Naar	Record	Heen	Record	Terug	Gemiddeld	Afstand
012G0251	012G0264	12	-1.23762	13	1.23852	-1.23807	783.384 m
012G0264	012G0272	43	-0.35291	42	0.35316	-0.35303	882.879 m
012G0272	012G0260	33	1.32825	39	-1.32769	1.32797	321.427 m
012G0260	012G0008	34	0.89686	38	-0.89653	0.89670	1058.589 m
012G0008	012G0261	45	-1.68991	44	1.69168	-1.69080	840.636 m
012G0261	012G0240	57	-0.95091	56	0.95088	-0.95090	352.370 m
012G0240	012G0066	58	1.75708	55	-1.75464	1.75586	922.093 m
012G0066	012G0007	54	0.72696	53	-0.72700	0.72698	14.961 m
012G0007	012G0172	59	0.12466	52	-0.12225	0.12346	1067.504 m
012G0172	012G0252	9	-1.16390	8	1.16354	-1.16372	818.870 m
012G0252	012G0246	10	-0.01295	7	0.01346	-0.01321	594.026 m
012G0246	012G0251	11	0.58118	14	-0.57949	0.58034	712.226 m

Totale traject lengte 8368.964 m  
 Tolerantie 0.00818 m  
 Sluitfout Hoogte 0.00157 m W-toets 0.63  
 0.54 sqrt(km)

Kring : 3 (= 11 kaart)

Van	Naar	Record	Heen	Record	Terug	Gemiddeld	Afstand
012G0245	012G0205	28	2.64564	31	-2.64523	2.64544	449.852 m
012G0205	012G0243	150	1.06679	149	-1.06501	1.06590	653.691 m
012G0243	012G0273	101	1.32158	100	-1.32081	1.32119	601.378 m
012G0273	012G0013	151	0.44568	152	-0.44447	0.44508	766.080 m
012G0013	012G0235	25	-2.70920	24	2.70905	-2.70913	968.766 m
012G0235	012G0082	26	2.60522	23	-2.60438	2.60480	669.775 m
012G0082	012G0245	27	-5.37426	32	5.37427	-5.37426	727.227 m

Totale traject lengte 4836.770 m  
 Tolerantie 0.00625 m  
 Sluitfout Hoogte -0.00099 m W-toets -0.52

-0.45 sqrt(km)

Kring : 4 (= 10 kaart)

Van	Naar	Record	Heen	Record	Terug	Gemiddeld	Afstand
012G0243	012G0273	101	1.32158	100	-1.32081	1.32119	601.378 m
012G0273	012D0238	90	0.49763	99	-0.49750	0.49757	463.963 m
012D0238	012D0237	91	-0.99567	98	0.99669	-0.99618	724.774 m
012D0237	012G0242	92	-3.71540	97	3.71638	-3.71589	649.418 m
012G0242	000A2560	93	0.53454	96	-0.53307	0.53381	579.326 m
000A2560	012G0210	94	-0.42523	95	0.42516	-0.42519	225.794 m
012G0210	012G0205	30	1.72028	29	-1.71889	1.71958	836.433 m
012G0205	012G0243	150	1.06679	149	-1.06501	1.06590	653.691 m

Totale traject lengte 4734.778 m  
 Tolerantie 0.00622 m  
 Sluitfout Hoogte 0.00079 m W-toets 0.42  
 0.36 sqrt(km)

Kring : 5 (= 17 kaart)

Van	Naar	Record	Heen	Record	Terug	Gemiddeld	Afstand
012G0008	012G0261	45	-1.68991	44	1.69168	-1.69080	840.636 m
012G0261	012G0240	57	-0.95091	56	0.95088	-0.95090	352.370 m
012G0240	012G0253	75	0.72140	74	-0.72060	0.72100	586.513 m
012G0253	012G0255	82	-0.18878	81	0.18972	-0.18925	155.120 m
012G0255	012G0254	80	0.01369	79	-0.01362	0.01366	58.804 m
012G0254	000A2876	78	-0.80647	77	0.80644	-0.80646	36.404 m
000A2876	012G0256	83	1.02822	76	-1.02876	1.02849	182.060 m
012G0256	012G0247	70	0.14700	71	-0.14520	0.14610	904.641 m
012G0247	017E0157	60	0.81307	63	-0.81145	0.81226	544.172 m
017E0157	017E0158	61	1.31182	62	-1.30977	1.31080	1052.070 m
017E0158	017E0119	84	-1.66473	87	1.66704	-1.66589	713.284 m
017E0119	017E0118	85	-0.34283	86	0.34478	-0.34381	1426.766 m
017E0118	017E0173	109	-0.06482	108	0.06538	-0.06510	640.640 m
017E0173	017E0159	110	1.69037	107	-1.68739	1.68888	1407.570 m
017E0159	012G0263	111	0.03902	106	-0.03884	0.03893	307.921 m
012G0263	012G0274	112	-2.34713	115	2.34957	-2.34835	963.853 m
012G0274	012G0184	113	2.82183	114	-2.82111	2.82147	1149.247 m
012G0184	012G0177	36	-0.46700	35	0.46781	-0.46741	919.762 m
012G0177	012G0008	37	-0.05376	148	0.05517	-0.05447	985.990 m

Totale traject lengte 13227.821 m  
 Tolerantie 0.01027 m  
 Sluitfout Hoogte -0.00083 m W-toets -0.26  
 -0.23 sqrt(km)

Kring : 6 (= 14 kaart)

Van	Naar	Record	Heen	Record	Terug	Gemiddeld	Afstand
012G0257	012G0258	137	-0.21630	146	0.21719	-0.21674	310.798 m
012G0258	012G0232	138	-1.04085	145	1.03961	-1.04023	453.158 m
012G0232	012G0259	139	0.19258	144	-0.19279	0.19269	394.479 m
012G0259	012G0189	140	1.62617	143	-1.62652	1.62634	391.095 m
012G0189	012G0262	141	-0.56830	142	0.56920	-0.56875	503.506 m
012G0262	012G0172	51	-0.20219	46	0.20236	-0.20228	1083.528 m
012G0172	012G0257	136	0.20965	147	-0.20970	0.20968	202.626 m

Totale traject lengte 3339.190 m  
 Tolerantie 0.00528 m  
 Sluitfout Hoogte 0.00070 m W-toets 0.44  
 0.39 sqrt(km)

Kring : 7 (= 15 kaart)

Van	Naar	Record	Heen	Record	Terug	Gemiddeld	Afstand
012G0172	012G0007	52	-0.12225	59	0.12466	-0.12346	1067.504 m
012G0007	012G0066	53	-0.72700	54	0.72696	-0.72698	14.961 m
012G0066	012G0240	55	-1.75464	58	1.75708	-1.75586	922.093 m
012G0240	012G0253	75	0.72140	74	-0.72060	0.72100	586.513 m
012G0253	012G0256	73	0.04624	72	-0.04621	0.04623	29.498 m
012G0256	012G0247	70	0.14700	71	-0.14520	0.14610	904.641 m
012G0247	012G0249	64	1.11912	69	-1.11790	1.11851	422.140 m
012G0249	012G0265	65	-0.48551	68	0.48744	-0.48647	412.087 m
012G0265	017E0141	66	1.88254	67	-1.87967	1.88111	924.795 m
017E0141	012G0262	50	-0.61615	47	0.61795	-0.61705	873.793 m
012G0262	012G0172	51	-0.20219	46	0.20236	-0.20228	1083.528 m

Totale traject lengte 7241.734 m  
 Tolerantie 0.00761 m  
 Sluitfout Hoogte 0.00085 m W-toets 0.37  
 0.31 sqrt(km)

Kring : 8 (= 18 kaart)

Van	Naar	Record	Heen	Record	Terug	Gemiddeld	Afstand
012G0265	012G0249	68	0.48744	65	-0.48551	0.48647	412.087 m
012G0249	012G0247	69	-1.11790	64	1.11912	-1.11851	422.140 m
012G0247	017E0157	60	0.81307	63	-0.81145	0.81226	544.172 m
017E0157	017E0158	61	1.31182	62	-1.30977	1.31080	1052.070 m

017E0158	017E0174	134	0.82957	133	-0.82848	0.82903	627.808 m
017E0174	017E0163	135	2.08963	132	-2.08760	2.08861	1116.169 m
017E0163	017E0040	127	-1.59744	128	1.59841	-1.59793	509.814 m
017E0040	017E0172	102	-0.71943	103	0.72160	-0.72052	734.911 m
017E0172	017E0156	88	0.42519	89	-0.42372	0.42446	895.590 m
017E0156	017E0141	49	-0.63484	48	0.63607	-0.63545	659.700 m
017E0141	012G0265	67	-1.87967	66	1.88254	-1.88111	924.795 m

Totale traject lengte 7899.257 m  
 Tolerantie 0.00796 m  
 Sluitfout Hoogte -0.00188 m W-toets -0.78  
 -0.67 sqrt(km)

Kring : 9 (= 16 kaart)

Van	Naar	Record	Heen	Record	Terug	Gemiddeld	Afstand
000A2876	012G0254	77	0.80644	78	-0.80647	0.80646	36.404 m
012G0254	012G0255	79	-0.01362	80	0.01369	-0.01366	58.804 m
012G0255	012G0253	81	0.18972	82	-0.18878	0.18925	155.120 m
012G0253	012G0256	73	0.04624	72	-0.04621	0.04623	29.498 m
012G0256	000A2876	76	-1.02876	83	1.02822	-1.02849	182.060 m

Totale traject lengte 461.885 m  
 Tolerantie 0.00224 m  
 Sluitfout Hoogte -0.00021 m W-toets -0.32  
 -0.32 sqrt(km)

Kring : 10 (= 19 kaart)

Van	Naar	Record	Heen	Record	Terug	Gemiddeld	Afstand
017E0163	017E0091	129	-0.61319	126	0.61374	-0.61346	234.179 m
017E0091	017E0155	130	-0.81937	131	0.81959	-0.81948	253.760 m
017E0155	017E0040	105	-0.16419	104	0.16511	-0.16465	350.683 m
017E0040	017E0163	128	1.59841	127	-1.59744	1.59793	509.814 m

Totale traject lengte 1348.436 m  
 Tolerantie 0.00344 m  
 Sluitfout Hoogte 0.00033 m W-toets 0.32  
 0.28 sqrt(km)

Kring : 11 (= 20 kaart)

Van	Naar	Record	Heen	Record	Terug	Gemiddeld	Afstand
17E0091	017E0039	124	0.98489	125	-0.98480	0.98484	495.583 m
17E0039	017E0161	120	-1.85024	119	1.85052	-1.85038	594.697 m
17E0161	017E0037	121	0.61893	118	-0.61750	0.61821	685.182 m
17E0037	017E0162	122	-0.04546	117	0.04734	-0.04640	1317.829 m
17E0162	017E0155	123	-0.52670	116	0.52768	-0.52719	455.924 m
17E0155	017E0091	131	0.81959	130	-0.81937	0.81948	253.760 m

Totale traject lengte 3802.976 m  
 Tolerantie 0.00555 m  
 Sluitfout Hoogte -0.00143 m W-toets -0.85  
 -0.73 sqrt(km)

## **Bijlage 4 Resultaten eerste fase vereffening**



## Bijlage 4 Resultaten eerste fase vereffening

MOVE3 Versie 4.2.1 (x64)

Verkenning en Vereffening van Geodetische Netwerken

www.MOVE3.nl

(c) 1993-2013 Grontmij

454009-brk-meetnet-Grolloo

26-06-2019 13:14:50

1D vrij netwerk -- Projectie : RD -- Ellipsoïde : Bessel 1841

PROJECT

R:\00450000\00454009\3\_Verwerking\Move\20190626-def\454009-brk-meetnet  
Grolloo.prj

STATIONS

Aantal (gedeeltelijk) bekende stations	1
Aantal onbekende stations	65
Totaal	66

WAARNEMINGEN

Hoogteverschillen	152
Bekende coördinaten	1
Totaal	153

ONBEKENDEN

Coördinaten	66
Totaal	66

Aantal voorwaarden

87

VEREFFENING

Aantal iteraties	1
Max coord correctie in laatste iteratie	0.0000 m

TOETSING

Alfa (meer dimensionaal)	0.3691
Alfa 0 (een dimensionaal)	0.0010
Beta	0.80
Kritieke waarde W-toets	3.29
Kritieke waarde T-toets (3 dimensionaal)	4.24
Kritieke waarde T-toets (2 dimensionaal)	5.91
Kritieke waarde F-toets	1.04

F-toets 0.638 geaccepteerd

VARIANTIE COMPONENT ANALYSE

	Variantie	Redundantie
Terrestrisch	0.638	87.0
Hoogteverschillen	0.638	87.0

PROJECTIE EN ELLIPSOÏDE CONSTANTEN

	RD
Projectie	
Lengte oorsprong/centrale meridiaan	5 23 15.50000 O
Breedte oorsprong	52 09 22.17800 N
Projectie schaalfactor	0.999907900

Translatie Oost	155000.0000 m
Translatie Noord	463000.0000 m
Ellipsoïde	Bessel 1841
Halve lange as	6377397.1550 m
Inverse afplatting	299.152812800

INVOER BENADERDE TERRESTRISCHE COORDINATEN

Station	X Oost (m)	Y Noord (m)	Hoogte (m)	Id.Sa XY (m)	Id.Sa h (m)
000A2560	240725.5100	555615.5000	12.9720*	0.0000	0.0000 bekend
000A2876	243176.7500	551019.6100	14.9450	0.0000	0.0000
012D0237	239720.0000	555680.0000	16.1541	0.0000	0.0000
012D0238	239940.0000	555020.0000	17.1503	0.0000	0.0000
012G0007	242320.0000	551180.0000	17.6900	0.0000	0.0000
012G0008	244260.0000	551720.0000	17.8504	0.0000	0.0000
012G0009	240940.0000	552420.0000	16.6554	0.0000	0.0000
012G0013	240370.0000	553960.0000	17.0995	0.0000	0.0000
012G0016	242100.0000	554080.0000	17.3544	0.0000	0.0000
012G0066	242340.0000	551180.0000	16.9630	0.0000	0.0000
012G0078	240600.0000	553260.0000	17.1570	0.0000	0.0000
012G0079	242430.0000	553710.0000	16.1149	0.0000	0.0000
012G0082	241730.0000	554470.0000	16.9952	0.0000	0.0000
012G0172	241480.0000	550860.0000	17.8134	0.0000	0.0000
012G0177	245090.0000	551260.0000	17.9048	0.0000	0.0000
012G0184	245660.0000	550860.0000	18.3718	0.0000	0.0000
012G0189	241510.0000	550490.0000	18.5851	0.0000	0.0000
012G0197	242920.0000	553070.0000	16.7755	0.0000	0.0000
012G0205	240850.0000	555210.0000	14.2664	0.0000	0.0000
012G0210	240930.0000	555530.0000	12.5468	0.0000	0.0000
012G0232	241020.0000	550510.0000	16.7661	0.0000	0.0000
012G0235	241100.0000	554300.0000	14.3904	0.0000	0.0000
012G0240	243160.0000	551420.0000	15.2071	0.0000	0.0000
012G0242	240280.0000	555900.0000	12.4382	0.0000	0.0000
012G0243	240600.0000	554600.0000	15.3315	0.0000	0.0000
012G0245	241180.0000	554880.0000	11.6210	0.0000	0.0000
012G0246	241080.0000	552120.0000	16.6365	0.0000	0.0000
012G0247	243420.0000	550230.0000	16.1196	0.0000	0.0000
012G0249	243100.0000	550210.0000	17.2381	0.0000	0.0000
012G0250	242627.6000	553384.3700	16.0745	0.0000	0.0000
012G0251	241693.2600	552311.9500	17.2168	0.0000	0.0000
012G0252	241218.2200	551602.3400	16.6497	0.0000	0.0000
012G0253	243042.2600	550999.9600	15.9273	0.0000	0.0000
012G0254	243178.8400	551033.4500	15.7515	0.0000	0.0000
012G0255	243125.0800	551013.5900	15.7378	0.0000	0.0000
012G0256	243047.8100	550971.3900	15.9735	0.0000	0.0000
012G0257	241330.0000	550940.0000	18.0231	0.0000	0.0000
012G0258	241140.0000	550780.0000	17.8063	0.0000	0.0000
012G0259	241260.0000	550420.0000	16.9588	0.0000	0.0000
012G0260	243460.0000	552380.0000	16.9537	0.0000	0.0000
012G0261	243503.3200	551537.3600	16.1580	0.0000	0.0000
012G0262	241690.0000	550060.0000	18.0157	0.0000	0.0000
012G0263	244975.1600	550205.6000	17.8987	0.0000	0.0000
012G0264	242441.7700	552540.2700	15.9787	0.0000	0.0000
012G0265	242778.3000	550003.1900	16.7516	0.0000	0.0000
017E0037	244040.0000	545710.0000	20.3025	0.0000	0.0000
017E0039	243600.0000	546760.0000	21.5346	0.0000	0.0000
017E0040	243110.0000	547440.0000	19.5642	0.0000	0.0000
017E0091	243380.0000	547140.0000	20.5498	0.0000	0.0000
017E0118	245810.0000	548820.0000	16.2359	0.0000	0.0000
017E0119	244650.0000	548900.0000	16.5797	0.0000	0.0000
017E0141	242160.0000	549440.0000	18.6327	0.0000	0.0000
017E0155	243180.0000	547180.0000	19.7289	0.0000	0.0000
017E0156	242510.0000	548900.0000	19.2682	0.0000	0.0000
017E0157	243670.0000	549780.0000	16.9318	0.0000	0.0000
017E0158	243920.0000	548840.0000	18.2456	0.0000	0.0000
017E0159	245022.3700	549901.5400	17.8597	0.0000	0.0000
017E0161	243786.4000	546304.6400	19.6843	0.0000	0.0000
017E0162	243470.6600	546861.5000	20.2561	0.0000	0.0000
017E0163	243510.0000	547290.0000	21.1633	0.0000	0.0000
017E0172	242876.0000	548120.0000	18.8437	0.0000	0.0000

012G0273	240046.0000	554633.0000	16.6527	0.0000	0.0000
017E0173	245752.0000	549389.0000	16.1708	0.0000	0.0000
012G0274	245801.0000	550251.0000	15.5503	0.0000	0.0000
012G0272	243255.0000	552591.0000	15.6257	0.0000	0.0000
017E0174	243863.0000	548277.0000	19.0747	0.0000	0.0000

INVOER STANDAARDAFWIJKINGEN VAN BEKENDE STATIONS

Station	Sa X Oost (m)	Sa Y Noord (m)	Sa Hoogte (m)	
000A2560			0.0001*	bekend

INVOER WAARNEMINGEN

Station	Richtpunt	St ih (m)	Rp ih (m)	Aflezings	Sa
DH 012G0246	012G0009			0.01946	0.00072 m
DH 012G0009	012G0078			0.50146	0.00119 m
DH 012G0078	012G0013			-0.05724	0.00109 m
DH 012G0013	012G0078			0.05759	0.00109 m
DH 012G0078	012G0009			-0.50156	0.00119 m
DH 012G0009	012G0246			-0.01848	0.00072 m
DH 012G0246	012G0252			0.01346	0.00095 m
DH 012G0252	012G0172			1.16354	0.00110 m
DH 012G0172	012G0252			-1.16390	0.00110 m
DH 012G0252	012G0246			-0.01295	0.00095 m
DH 012G0246	012G0251			0.58118	0.00103 m
DH 012G0251	012G0264			-1.23762	0.00107 m
DH 012G0264	012G0251			1.23852	0.00107 m
DH 012G0251	012G0246			-0.57949	0.00103 m
DH 012G0082	012G0016			0.35974	0.00095 m
DH 012G0016	012G0079			-1.23947	0.00088 m
DH 012G0079	012G0250			-0.04008	0.00080 m
DH 012G0250	012G0197			0.70128	0.00087 m
DH 012G0197	012G0250			-0.70073	0.00087 m
DH 012G0250	012G0079			0.04058	0.00080 m
DH 012G0079	012G0016			1.23961	0.00088 m
DH 012G0016	012G0082			-0.35864	0.00095 m
DH 012G0082	012G0235			-2.60438	0.00100 m
DH 012G0235	012G0013			2.70905	0.00118 m
DH 012G0013	012G0235			-2.70920	0.00118 m
DH 012G0235	012G0082			2.60522	0.00100 m
DH 012G0082	012G0245			-5.37426	0.00104 m
DH 012G0245	012G0205			2.64564	0.00084 m
DH 012G0205	012G0210			-1.71889	0.00111 m
DH 012G0210	012G0205			1.72028	0.00111 m
DH 012G0205	012G0245			-2.64523	0.00084 m
DH 012G0245	012G0082			5.37427	0.00104 m
DH 012G0272	012G0260			1.32825	0.00072 m
DH 012G0260	012G0008			0.89686	0.00123 m
DH 012G0177	012G0184			0.46781	0.00115 m
DH 012G0184	012G0177			-0.46700	0.00116 m
DH 012G0177	012G0008			-0.05376	0.00119 m
DH 012G0008	012G0260			-0.89653	0.00123 m
DH 012G0260	012G0272			-1.32769	0.00072 m
DH 012G0272	012G0197			1.15153	0.00098 m
DH 012G0197	012G0272			-1.15143	0.00098 m
DH 012G0272	012G0264			0.35316	0.00113 m
DH 012G0264	012G0272			-0.35291	0.00113 m
DH 012G0261	012G0008			1.69168	0.00112 m
DH 012G0008	012G0261			-1.68991	0.00110 m
DH 012G0172	012G0262			0.20236	0.00124 m
DH 012G0262	017E0141			0.61795	0.00113 m
DH 017E0141	017E0156			0.63607	0.00099 m
DH 017E0156	017E0141			-0.63484	0.00099 m
DH 017E0141	012G0262			-0.61615	0.00113 m
DH 012G0262	012G0172			-0.20219	0.00125 m
DH 012G0172	012G0007			-0.12225	0.00124 m
DH 012G0007	012G0066			-0.72700	0.00023 m
DH 012G0066	012G0007			0.72696	0.00023 m
DH 012G0066	012G0240			-1.75464	0.00116 m
DH 012G0240	012G0261			0.95088	0.00075 m
DH 012G0261	012G0240			-0.95091	0.00075 m

DH	012G0240	012G0066	1.75708	0.00116	m
DH	012G0007	012G0172	0.12466	0.00124	m
DH	012G0247	017E0157	0.81307	0.00091	m
DH	017E0157	017E0158	1.31182	0.00123	m
DH	017E0158	017E0157	-1.30977	0.00123	m
DH	017E0157	012G0247	-0.81145	0.00091	m
DH	012G0247	012G0249	1.11912	0.00081	m
DH	012G0249	012G0265	-0.48551	0.00081	m
DH	012G0265	017E0141	1.88254	0.00116	m
DH	017E0141	012G0265	-1.87967	0.00116	m
DH	012G0265	012G0249	0.48744	0.00081	m
DH	012G0249	012G0247	-1.11790	0.00081	m
DH	012G0256	012G0247	0.14700	0.00115	m
DH	012G0247	012G0256	-0.14520	0.00115	m
DH	012G0256	012G0253	-0.04621	0.00029	m
DH	012G0253	012G0256	0.04624	0.00029	m
DH	012G0253	012G0240	-0.72060	0.00094	m
DH	012G0240	012G0253	0.72140	0.00094	m
DH	012G0256	000A2876	-1.02876	0.00057	m
DH	000A2876	012G0254	0.80644	0.00031	m
DH	012G0254	000A2876	-0.80647	0.00031	m
DH	012G0254	012G0255	-0.01362	0.00037	m
DH	012G0255	012G0254	0.01369	0.00037	m
DH	012G0255	012G0253	0.18972	0.00053	m
DH	012G0253	012G0255	-0.18878	0.00053	m
DH	000A2876	012G0256	1.02822	0.00057	m
DH	017E0158	017E0119	-1.66473	0.00103	m
DH	017E0119	017E0118	-0.34283	0.00141	m
DH	017E0118	017E0119	0.34478	0.00141	m
DH	017E0119	017E0158	1.66704	0.00103	m
DH	017E0172	017E0156	0.42519	0.00114	m
DH	017E0156	017E0172	-0.42372	0.00114	m
DH	012G0273	012D0238	0.49763	0.00084	m
DH	012D0238	012D0237	-0.99567	0.00104	m
DH	012D0237	012G0242	-3.71540	0.00099	m
DH	012G0242	000A2560	0.53454	0.00094	m
DH	000A2560	012G0210	-0.42523	0.00062	m
DH	012G0210	000A2560	0.42516	0.00062	m
DH	000A2560	012G0242	-0.53307	0.00094	m
DH	012G0242	012D0237	3.71638	0.00099	m
DH	012D0237	012D0238	0.99669	0.00104	m
DH	012D0238	012G0273	-0.49750	0.00085	m
DH	012G0273	012G0243	-1.32081	0.00095	m
DH	012G0243	012G0273	1.32158	0.00095	m
DH	017E0040	017E0172	-0.71943	0.00104	m
DH	017E0172	017E0040	0.72160	0.00104	m
DH	017E0040	017E0155	0.16511	0.00075	m
DH	017E0155	017E0040	-0.16419	0.00075	m
DH	012G0263	017E0159	-0.03884	0.00071	m
DH	017E0159	017E0173	-1.68739	0.00141	m
DH	017E0173	017E0118	0.06538	0.00098	m
DH	017E0118	017E0173	-0.06482	0.00098	m
DH	017E0173	017E0159	1.69037	0.00141	m
DH	017E0159	012G0263	0.03902	0.00071	m
DH	012G0263	012G0274	-2.34713	0.00118	m
DH	012G0274	012G0184	2.82183	0.00128	m
DH	012G0184	012G0274	-2.82111	0.00128	m
DH	012G0274	012G0263	2.34957	0.00118	m
DH	017E0155	017E0162	0.52768	0.00084	m
DH	017E0162	017E0037	0.04734	0.00136	m
DH	017E0037	017E0161	-0.61750	0.00101	m
DH	017E0161	017E0039	1.85052	0.00095	m
DH	017E0039	017E0161	-1.85024	0.00095	m
DH	017E0161	017E0037	0.61893	0.00101	m
DH	017E0037	017E0162	-0.04546	0.00136	m
DH	017E0162	017E0155	-0.52670	0.00084	m
DH	017E0091	017E0039	0.98489	0.00087	m
DH	017E0039	017E0091	-0.98480	0.00087	m
DH	017E0091	017E0163	0.61374	0.00063	m

DH	017E0163	017E0040	-1.59744	0.00089	m
DH	017E0040	017E0163	1.59841	0.00089	m
DH	017E0163	017E0091	-0.61319	0.00063	m
DH	017E0091	017E0155	-0.81937	0.00065	m
DH	017E0155	017E0091	0.81959	0.00065	m
DH	017E0163	017E0174	-2.08760	0.00126	m
DH	017E0174	017E0158	-0.82848	0.00097	m
DH	017E0158	017E0174	0.82957	0.00097	m
DH	017E0174	017E0163	2.08963	0.00126	m
DH	012G0172	012G0257	0.20965	0.00059	m
DH	012G0257	012G0258	-0.21630	0.00071	m
DH	012G0258	012G0232	-1.04085	0.00084	m
DH	012G0232	012G0259	0.19258	0.00079	m
DH	012G0259	012G0189	1.62617	0.00079	m
DH	012G0189	012G0262	-0.56830	0.00088	m
DH	012G0262	012G0189	0.56920	0.00088	m
DH	012G0189	012G0259	-1.62652	0.00079	m
DH	012G0259	012G0232	-0.19279	0.00079	m
DH	012G0232	012G0258	1.03961	0.00084	m
DH	012G0258	012G0257	0.21719	0.00071	m
DH	012G0257	012G0172	-0.20970	0.00060	m
DH	012G0008	012G0177	0.05517	0.00119	m
DH	012G0243	012G0205	-1.06501	0.00099	m
DH	012G0205	012G0243	1.06679	0.00099	m
DH	012G0273	012G0013	0.44568	0.00106	m
DH	012G0013	012G0273	-0.44447	0.00106	m

VEREFFENDE COORDINATEN (vrij netwerk)

Station	Coördinaat	Corr (m)	Sa (m)
000A2560	Hoogte 12.9720*	0.0000	0.0000
000A2876	Hoogte 14.9451	0.0001	0.0018
012D0237	Hoogte 16.1544	0.0003	0.0008
012D0238	Hoogte 17.1507	0.0004	0.0009
012G0007	Hoogte 17.6891	-0.0008	0.0017
012G0008	Hoogte 17.8482	-0.0022	0.0016
012G0009	Hoogte 16.6543	-0.0012	0.0014
012G0013	Hoogte 17.0985	-0.0010	0.0011
012G0016	Hoogte 17.3539	-0.0005	0.0012
012G0066	Hoogte 16.9621	-0.0008	0.0017
012G0078	Hoogte 17.1558	-0.0011	0.0012
012G0079	Hoogte 16.1144	-0.0004	0.0013
012G0082	Hoogte 16.9947	-0.0005	0.0011
012G0172	Hoogte 17.8125	-0.0009	0.0016
012G0177	Hoogte 17.9025	-0.0023	0.0018
012G0184	Hoogte 18.3699	-0.0019	0.0019
012G0189	Hoogte 18.5839	-0.0012	0.0018
012G0197	Hoogte 16.7752	-0.0003	0.0014
012G0205	Hoogte 14.2661	-0.0002	0.0008
012G0210	Hoogte 12.5467	-0.0001	0.0004
012G0232	Hoogte 16.7650	-0.0011	0.0018
012G0235	Hoogte 14.3897	-0.0007	0.0011
012G0240	Hoogte 15.2063	-0.0008	0.0017
012G0242	Hoogte 12.4383	0.0001	0.0006
012G0243	Hoogte 15.3321	0.0005	0.0009
012G0245	Hoogte 11.6206	-0.0004	0.0009
012G0246	Hoogte 16.6353	-0.0012	0.0014
012G0247	Hoogte 16.1196	0.0000	0.0018
012G0249	Hoogte 17.2380	-0.0001	0.0018
012G0250	Hoogte 16.0742	-0.0004	0.0014
012G0251	Hoogte 17.2154	-0.0014	0.0015
012G0252	Hoogte 16.6486	-0.0011	0.0015
012G0253	Hoogte 15.9273	0.0001	0.0017
012G0254	Hoogte 15.7516	0.0002	0.0018
012G0255	Hoogte 15.7380	0.0002	0.0018
012G0256	Hoogte 15.9736	0.0001	0.0018
012G0257	Hoogte 18.0221	-0.0010	0.0017
012G0258	Hoogte 17.8053	-0.0010	0.0017
012G0259	Hoogte 16.9576	-0.0012	0.0018
012G0260	Hoogte 16.9517	-0.0020	0.0015

012G0261	Hoogte	16.1573	-0.0007	0.0017
012G0262	Hoogte	18.0151	-0.0006	0.0017
012G0263	Hoogte	17.8966	-0.0021	0.0021
012G0264	Hoogte	15.9771	-0.0017	0.0015
012G0265	Hoogte	16.7514	-0.0002	0.0018
017E0037	Hoogte	20.3009	-0.0015	0.0022
017E0039	Hoogte	21.5326	-0.0020	0.0021
017E0040	Hoogte	19.5633	-0.0009	0.0020
017E0091	Hoogte	20.5476	-0.0022	0.0020
017E0118	Hoogte	16.2336	-0.0023	0.0021
017E0119	Hoogte	16.5773	-0.0024	0.0020
017E0141	Hoogte	18.6322	-0.0005	0.0018
017E0155	Hoogte	19.7280	-0.0009	0.0020
017E0156	Hoogte	19.2675	-0.0006	0.0019
017E0157	Hoogte	16.9320	0.0002	0.0019
017E0158	Hoogte	18.2431	-0.0025	0.0019
017E0159	Hoogte	17.8576	-0.0021	0.0021
017E0161	Hoogte	19.6825	-0.0018	0.0021
017E0162	Hoogte	20.2550	-0.0011	0.0021
017E0163	Hoogte	21.1611	-0.0022	0.0020
017E0172	Hoogte	18.8429	-0.0008	0.0020
012G0273	Hoogte	16.6533	0.0006	0.0009
017E0173	Hoogte	16.1686	-0.0023	0.0021
012G0274	Hoogte	15.5483	-0.0020	0.0020
012G0272	Hoogte	15.6238	-0.0019	0.0015
017E0174	Hoogte	19.0723	-0.0024	0.0020

ABSOLUTE STANDAARD ELLIPSEN

Station	A (m)	B (m)	A/B	Phi (gon)	Sa Hgt (m)
---------	-------	-------	-----	-----------	------------

RELATIEVE STANDAARD ELLIPSEN

Station	Station	A (m)	B (m)	A/B	Psi (gon)	Sa Hgt (m)
012G0246	012G0009					0.0005
012G0009	012G0078					0.0008
012G0078	012G0013					0.0007
012G0246	012G0252					0.0006
012G0252	012G0172					0.0007
012G0246	012G0251					0.0007
012G0251	012G0264					0.0007
012G0082	012G0016					0.0006
012G0016	012G0079					0.0006
012G0079	012G0250					0.0005
012G0250	012G0197					0.0006
012G0082	012G0235					0.0006
012G0235	012G0013					0.0007
012G0082	012G0245					0.0007
012G0245	012G0205					0.0006
012G0205	012G0210					0.0007
012G0272	012G0260					0.0005
012G0260	012G0008					0.0008
012G0177	012G0184					0.0008
012G0177	012G0008					0.0008
012G0272	012G0197					0.0007
012G0272	012G0264					0.0007
012G0261	012G0008					0.0007
012G0172	012G0262					0.0007
012G0262	017E0141					0.0007
017E0141	017E0156					0.0007
012G0172	012G0007					0.0008
012G0007	012G0066					0.0002
012G0066	012G0240					0.0007
012G0240	012G0261					0.0005
012G0247	017E0157					0.0006
017E0157	017E0158					0.0008
012G0247	012G0249					0.0005
012G0249	012G0265					0.0005
012G0265	017E0141					0.0007
012G0256	012G0247					0.0007
012G0256	012G0253					0.0002

012G0253	012G0240	0.0006
012G0256	000A2876	0.0003
000A2876	012G0254	0.0002
012G0254	012G0255	0.0002
012G0255	012G0253	0.0003
017E0158	017E0119	0.0007
017E0119	017E0118	0.0009
017E0172	017E0156	0.0008
012G0273	012D0238	0.0006
012D0238	012D0237	0.0007
012D0237	012G0242	0.0006
012G0242	000A2560	0.0006
000A2560	012G0210	0.0004
012G0273	012G0243	0.0006
017E0040	017E0172	0.0007
017E0040	017E0155	0.0005
012G0263	017E0159	0.0005
017E0159	017E0173	0.0009
017E0173	017E0118	0.0007
012G0263	012G0274	0.0008
012G0274	012G0184	0.0009
017E0155	017E0162	0.0006
017E0162	017E0037	0.0008
017E0037	017E0161	0.0006
017E0161	017E0039	0.0006
017E0091	017E0039	0.0006
017E0091	017E0163	0.0004
017E0163	017E0040	0.0005
017E0091	017E0155	0.0004
017E0163	017E0174	0.0008
017E0174	017E0158	0.0007
012G0172	012G0257	0.0004
012G0257	012G0258	0.0005
012G0258	012G0232	0.0005
012G0232	012G0259	0.0005
012G0259	012G0189	0.0005
012G0189	012G0262	0.0006
012G0243	012G0205	0.0006
012G0273	012G0013	0.0007

VEREFFENDE WAARNEMINGEN

	Station	Richtpunt	Vereff wn	Corr	Sa
DH	012G0246	012G0009	0.01900	0.00046	0.00050 m
DH	012G0009	012G0078	0.50159	-0.00013	0.00079 m
DH	012G0078	012G0013	-0.05734	0.00010	0.00073 m
DH	012G0013	012G0078	0.05734	0.00025	0.00073 m
DH	012G0078	012G0009	-0.50159	0.00003	0.00079 m
DH	012G0009	012G0246	-0.01900	0.00052	0.00050 m
DH	012G0246	012G0252	0.01333	0.00013	0.00064 m
DH	012G0252	012G0172	1.16389	-0.00035	0.00073 m
DH	012G0172	012G0252	-1.16389	-0.00001	0.00073 m
DH	012G0252	012G0246	-0.01333	0.00038	0.00064 m
DH	012G0246	012G0251	0.58012	0.00106	0.00067 m
DH	012G0251	012G0264	-1.23830	0.00068	0.00070 m
DH	012G0264	012G0251	1.23830	0.00022	0.00070 m
DH	012G0251	012G0246	-0.58012	0.00063	0.00067 m
DH	012G0082	012G0016	0.35924	0.00050	0.00064 m
DH	012G0016	012G0079	-1.23949	0.00002	0.00060 m
DH	012G0079	012G0250	-0.04029	0.00021	0.00055 m
DH	012G0250	012G0197	0.70105	0.00023	0.00059 m
DH	012G0197	012G0250	-0.70105	0.00032	0.00059 m
DH	012G0250	012G0079	0.04029	0.00029	0.00055 m
DH	012G0079	012G0016	1.23949	0.00012	0.00060 m
DH	012G0016	012G0082	-0.35924	0.00060	0.00064 m
DH	012G0082	012G0235	-2.60502	0.00064	0.00064 m
DH	012G0235	012G0013	2.70882	0.00023	0.00072 m
DH	012G0013	012G0235	-2.70882	-0.00038	0.00072 m
DH	012G0235	012G0082	2.60502	0.00020	0.00064 m
DH	012G0082	012G0245	-5.37410	-0.00016	0.00067 m

DH	012G0245	012G0205	2.64555	0.00009	0.00056	m
DH	012G0205	012G0210	-1.71940	0.00051	0.00071	m
DH	012G0210	012G0205	1.71940	0.00088	0.00071	m
DH	012G0205	012G0245	-2.64555	0.00032	0.00056	m
DH	012G0245	012G0082	5.37410	0.00017	0.00067	m
DH	012G0272	012G0260	1.32790	0.00035	0.00050	m
DH	012G0260	012G0008	0.89648	0.00038	0.00080	m
DH	012G0177	012G0184	0.46732	0.00049	0.00078	m
DH	012G0184	012G0177	-0.46732	0.00032	0.00078	m
DH	012G0177	012G0008	-0.05438	0.00062	0.00081	m
DH	012G0008	012G0260	-0.89648	-0.00005	0.00080	m
DH	012G0260	012G0272	-1.32790	0.00021	0.00050	m
DH	012G0272	012G0197	1.15142	0.00011	0.00066	m
DH	012G0197	012G0272	-1.15142	-0.00001	0.00066	m
DH	012G0272	012G0264	0.35329	-0.00013	0.00073	m
DH	012G0264	012G0272	-0.35329	0.00038	0.00073	m
DH	012G0261	012G0008	1.69088	0.00080	0.00072	m
DH	012G0008	012G0261	-1.69088	0.00097	0.00072	m
DH	012G0172	012G0262	0.20258	-0.00022	0.00069	m
DH	012G0262	017E0141	0.61716	0.00079	0.00073	m
DH	017E0141	017E0156	0.63533	0.00074	0.00067	m
DH	017E0156	017E0141	-0.63533	0.00049	0.00067	m
DH	017E0141	012G0262	-0.61716	0.00101	0.00073	m
DH	012G0262	012G0172	-0.20258	0.00039	0.00069	m
DH	012G0172	012G0007	-0.12337	0.00112	0.00077	m
DH	012G0007	012G0066	-0.72698	-0.00002	0.00017	m
DH	012G0066	012G0007	0.72698	-0.00002	0.00017	m
DH	012G0066	012G0240	-1.75579	0.00115	0.00073	m
DH	012G0240	012G0261	0.95094	-0.00006	0.00051	m
DH	012G0261	012G0240	-0.95094	0.00003	0.00051	m
DH	012G0240	012G0066	1.75579	0.00129	0.00073	m
DH	012G0007	012G0172	0.12337	0.00129	0.00077	m
DH	012G0247	017E0157	0.81242	0.00065	0.00061	m
DH	017E0157	017E0158	1.31108	0.00074	0.00078	m
DH	017E0158	017E0157	-1.31108	0.00131	0.00078	m
DH	017E0157	012G0247	-0.81242	0.00097	0.00061	m
DH	012G0247	012G0249	1.11837	0.00075	0.00055	m
DH	012G0249	012G0265	-0.48661	0.00110	0.00054	m
DH	012G0265	017E0141	1.88082	0.00172	0.00073	m
DH	017E0141	012G0265	-1.88082	0.00115	0.00073	m
DH	012G0265	012G0249	0.48661	0.00083	0.00054	m
DH	012G0249	012G0247	-1.11837	0.00047	0.00055	m
DH	012G0256	012G0247	0.14607	0.00093	0.00073	m
DH	012G0247	012G0256	-0.14607	0.00087	0.00073	m
DH	012G0256	012G0253	-0.04624	0.00003	0.00019	m
DH	012G0253	012G0256	0.04624	-0.00000	0.00019	m
DH	012G0253	012G0240	-0.72098	0.00038	0.00062	m
DH	012G0240	012G0253	0.72098	0.00042	0.00062	m
DH	012G0256	000A2876	-1.02841	-0.00035	0.00032	m
DH	000A2876	012G0254	0.80648	-0.00004	0.00021	m
DH	012G0254	000A2876	-0.80648	0.00001	0.00021	m
DH	012G0254	012G0255	-0.01362	0.00000	0.00024	m
DH	012G0255	012G0254	0.01362	0.00007	0.00024	m
DH	012G0255	012G0253	0.18932	0.00040	0.00031	m
DH	012G0253	012G0255	-0.18932	0.00054	0.00031	m
DH	000A2876	012G0256	1.02841	-0.00019	0.00032	m
DH	017E0158	017E0119	-1.66582	0.00109	0.00070	m
DH	017E0119	017E0118	-0.34368	0.00085	0.00094	m
DH	017E0118	017E0119	0.34368	0.00110	0.00094	m
DH	017E0119	017E0158	1.66582	0.00122	0.00070	m
DH	017E0172	017E0156	0.42462	0.00057	0.00075	m
DH	017E0156	017E0172	-0.42462	0.00090	0.00075	m
DH	012G0273	012D0238	0.49746	0.00017	0.00057	m
DH	012D0238	012D0237	-0.99634	0.00067	0.00067	m
DH	012D0237	012G0242	-3.71604	0.00064	0.00064	m
DH	012G0242	000A2560	0.53367	0.00087	0.00062	m
DH	000A2560	012G0210	-0.42525	0.00002	0.00043	m
DH	012G0210	000A2560	0.42525	-0.00009	0.00043	m
DH	000A2560	012G0242	-0.53367	0.00060	0.00062	m



DH	012G0242	012D0237	3.71604	0.00034	0.00064	m
DH	012D0237	012D0238	0.99634	0.00035	0.00067	m
DH	012D0238	012G0273	-0.49746	-0.00004	0.00057	m
DH	012G0273	012G0243	-1.32120	0.00039	0.00060	m
DH	012G0243	012G0273	1.32120	0.00038	0.00060	m
DH	017E0040	017E0172	-0.72038	0.00095	0.00070	m
DH	017E0172	017E0040	0.72038	0.00122	0.00070	m
DH	017E0040	017E0155	0.16468	0.00043	0.00045	m
DH	017E0155	017E0040	-0.16468	0.00049	0.00045	m
DH	012G0263	017E0159	-0.03896	0.00012	0.00049	m
DH	017E0159	017E0173	-1.68900	0.00161	0.00093	m
DH	017E0173	017E0118	0.06504	0.00034	0.00067	m
DH	017E0118	017E0173	-0.06504	0.00022	0.00067	m
DH	017E0173	017E0159	1.68900	0.00137	0.00093	m
DH	017E0159	012G0263	0.03896	0.00006	0.00049	m
DH	012G0263	012G0274	-2.34826	0.00113	0.00080	m
DH	012G0274	012G0184	2.82157	0.00026	0.00086	m
DH	012G0184	012G0274	-2.82157	0.00046	0.00086	m
DH	012G0274	012G0263	2.34826	0.00131	0.00080	m
DH	017E0155	017E0162	0.52701	0.00067	0.00056	m
DH	017E0162	017E0037	0.04594	0.00140	0.00079	m
DH	017E0037	017E0161	-0.61847	0.00097	0.00065	m
DH	017E0161	017E0039	1.85016	0.00036	0.00061	m
DH	017E0039	017E0161	-1.85016	-0.00008	0.00061	m
DH	017E0161	017E0037	0.61847	0.00046	0.00065	m
DH	017E0037	017E0162	-0.04594	0.00048	0.00079	m
DH	017E0162	017E0155	-0.52701	0.00031	0.00056	m
DH	017E0091	017E0039	0.98503	-0.00014	0.00057	m
DH	017E0039	017E0091	-0.98503	0.00023	0.00057	m
DH	017E0091	017E0163	0.61349	0.00025	0.00040	m
DH	017E0163	017E0040	-1.59778	0.00034	0.00049	m
DH	017E0040	017E0163	1.59778	0.00063	0.00049	m
DH	017E0163	017E0091	-0.61349	0.00030	0.00040	m
DH	017E0091	017E0155	-0.81961	0.00024	0.00040	m
DH	017E0155	017E0091	0.81961	-0.00002	0.00040	m
DH	017E0163	017E0174	-2.08882	0.00122	0.00082	m
DH	017E0174	017E0158	-0.82914	0.00066	0.00065	m
DH	017E0158	017E0174	0.82914	0.00043	0.00065	m
DH	017E0174	017E0163	2.08882	0.00081	0.00082	m
DH	012G0172	012G0257	0.20964	0.00001	0.00041	m
DH	012G0257	012G0258	-0.21680	0.00050	0.00048	m
DH	012G0258	012G0232	-1.04031	-0.00054	0.00055	m
DH	012G0232	012G0259	0.19262	-0.00004	0.00052	m
DH	012G0259	012G0189	1.62628	-0.00011	0.00052	m
DH	012G0189	012G0262	-0.56884	0.00054	0.00057	m
DH	012G0262	012G0189	0.56884	0.00036	0.00057	m
DH	012G0189	012G0259	-1.62628	-0.00024	0.00052	m
DH	012G0259	012G0232	-0.19262	-0.00017	0.00052	m
DH	012G0232	012G0258	1.04031	-0.00070	0.00055	m
DH	012G0258	012G0257	0.21680	0.00039	0.00048	m
DH	012G0257	012G0172	-0.20964	-0.00006	0.00041	m
DH	012G0008	012G0177	0.05438	0.00079	0.00081	m
DH	012G0243	012G0205	-1.06591	0.00090	0.00062	m
DH	012G0205	012G0243	1.06591	0.00088	0.00062	m
DH	012G0273	012G0013	0.44525	0.00043	0.00068	m
DH	012G0013	012G0273	-0.44525	0.00078	0.00068	m

TOETSING VAN WAARNEMINGEN

Station	Richtpunt	MDB	MDBn	Red	BNR	W-toets	
DH	012G0246	012G0009	0.00410 m	5.7	52	3.9	0.88
DH	012G0009	012G0078	0.00656 m	5.5	56	3.6	-0.15
DH	012G0078	012G0013	0.00605 m	5.6	55	3.7	0.13
DH	012G0013	012G0078	0.00605 m	5.6	55	3.7	0.30
DH	012G0078	012G0009	0.00656 m	5.5	56	3.6	0.04
DH	012G0009	012G0246	0.00410 m	5.7	52	3.9	1.00
DH	012G0246	012G0252	0.00531 m	5.6	54	3.8	0.18
DH	012G0252	012G0172	0.00605 m	5.5	56	3.7	-0.43
DH	012G0172	012G0252	0.00605 m	5.5	56	3.7	-0.01
DH	012G0252	012G0246	0.00531 m	5.6	54	3.8	0.55

DH	012G0246	012G0251	0.00563	m	5.5	57	3.6	1.36
DH	012G0251	012G0264	0.00584	m	5.4	58	3.5	0.84
DH	012G0264	012G0251	0.00584	m	5.4	58	3.5	0.27
DH	012G0251	012G0246	0.00563	m	5.5	57	3.6	0.82
DH	012G0082	012G0016	0.00532	m	5.6	54	3.8	0.71
DH	012G0016	012G0079	0.00499	m	5.6	54	3.9	0.04
DH	012G0079	012G0250	0.00454	m	5.7	53	3.9	0.37
DH	012G0250	012G0197	0.00491	m	5.7	53	3.9	0.36
DH	012G0197	012G0250	0.00491	m	5.7	53	3.9	0.50
DH	012G0250	012G0079	0.00454	m	5.7	53	3.9	0.50
DH	012G0079	012G0016	0.00499	m	5.6	54	3.9	0.18
DH	012G0016	012G0082	0.00532	m	5.6	54	3.8	0.87
DH	012G0082	012G0235	0.00537	m	5.4	59	3.4	0.83
DH	012G0235	012G0013	0.00616	m	5.2	63	3.2	0.24
DH	012G0013	012G0235	0.00615	m	5.2	63	3.2	-0.40
DH	012G0235	012G0082	0.00537	m	5.4	59	3.4	0.26
DH	012G0082	012G0245	0.00560	m	5.4	59	3.5	-0.21
DH	012G0245	012G0205	0.00464	m	5.5	56	3.7	0.15
DH	012G0205	012G0210	0.00594	m	5.4	59	3.4	0.60
DH	012G0210	012G0205	0.00594	m	5.4	59	3.4	1.03
DH	012G0205	012G0245	0.00464	m	5.5	56	3.7	0.50
DH	012G0245	012G0082	0.00560	m	5.4	59	3.5	0.22
DH	012G0272	012G0260	0.00412	m	5.7	53	3.9	0.67
DH	012G0260	012G0008	0.00671	m	5.4	58	3.6	0.41
DH	012G0177	012G0184	0.00649	m	5.6	54	3.8	0.57
DH	012G0184	012G0177	0.00650	m	5.6	54	3.8	0.38
DH	012G0177	012G0008	0.00669	m	5.6	54	3.8	0.70
DH	012G0008	012G0260	0.00671	m	5.4	58	3.5	-0.05
DH	012G0260	012G0272	0.00412	m	5.7	53	3.9	0.39
DH	012G0272	012G0197	0.00549	m	5.6	54	3.8	0.15
DH	012G0197	012G0272	0.00549	m	5.6	54	3.8	-0.01
DH	012G0272	012G0264	0.00612	m	5.4	59	3.5	-0.15
DH	012G0264	012G0272	0.00612	m	5.4	59	3.5	0.44
DH	012G0261	012G0008	0.00603	m	5.4	59	3.5	0.94
DH	012G0008	012G0261	0.00601	m	5.5	57	3.6	1.16
DH	012G0172	012G0262	0.00616	m	5.0	70	2.7	-0.21
DH	012G0262	017E0141	0.00614	m	5.4	58	3.5	0.92
DH	017E0141	017E0156	0.00554	m	5.6	55	3.7	1.00
DH	017E0156	017E0141	0.00554	m	5.6	55	3.7	0.67
DH	017E0141	012G0262	0.00614	m	5.4	58	3.5	1.18
DH	012G0262	012G0172	0.00616	m	5.0	70	2.7	0.38
DH	012G0172	012G0007	0.00651	m	5.3	62	3.3	1.15
DH	012G0007	012G0066	0.00136	m	5.8	50	4.1	-0.14
DH	012G0066	012G0007	0.00136	m	5.8	50	4.1	-0.10
DH	012G0066	012G0240	0.00616	m	5.3	60	3.4	1.28
DH	012G0240	012G0261	0.00425	m	5.6	54	3.8	-0.11
DH	012G0261	012G0240	0.00425	m	5.6	54	3.8	0.05
DH	012G0240	012G0066	0.00616	m	5.3	60	3.4	1.44
DH	012G0007	012G0172	0.00651	m	5.3	62	3.3	1.33
DH	012G0247	017E0157	0.00507	m	5.6	55	3.7	0.97
DH	017E0157	017E0158	0.00659	m	5.4	59	3.4	0.78
DH	017E0158	017E0157	0.00659	m	5.4	59	3.4	1.38
DH	017E0157	012G0247	0.00507	m	5.6	55	3.7	1.43
DH	012G0247	012G0249	0.00453	m	5.6	55	3.7	1.24
DH	012G0249	012G0265	0.00449	m	5.6	55	3.7	1.84
DH	012G0265	017E0141	0.00616	m	5.3	60	3.3	1.91
DH	017E0141	012G0265	0.00616	m	5.3	60	3.3	1.28
DH	012G0265	012G0249	0.00449	m	5.6	55	3.7	1.38
DH	012G0249	012G0247	0.00453	m	5.6	55	3.7	0.78
DH	012G0256	012G0247	0.00617	m	5.4	59	3.4	1.06
DH	012G0247	012G0256	0.00617	m	5.4	59	3.4	0.99
DH	012G0256	012G0253	0.00161	m	5.6	55	3.7	0.15
DH	012G0253	012G0256	0.00161	m	5.6	55	3.7	-0.01
DH	012G0253	012G0240	0.00520	m	5.5	56	3.7	0.54
DH	012G0240	012G0253	0.00520	m	5.5	56	3.7	0.60
DH	012G0256	000A2876	0.00286	m	5.0	68	2.9	-0.74
DH	000A2876	012G0254	0.00172	m	5.6	55	3.7	-0.16
DH	012G0254	000A2876	0.00172	m	5.6	55	3.7	0.03
DH	012G0254	012G0255	0.00200	m	5.5	57	3.6	0.01

DH	012G0255	012G0254	0.00200	m	5.5	57	3.6	0.24
DH	012G0255	012G0253	0.00272	m	5.1	65	3.0	0.93
DH	012G0253	012G0255	0.00272	m	5.1	65	3.0	1.24
DH	000A2876	012G0256	0.00286	m	5.0	68	2.9	-0.41
DH	017E0158	017E0119	0.00583	m	5.7	53	3.9	1.45
DH	017E0119	017E0118	0.00781	m	5.5	56	3.7	0.80
DH	017E0118	017E0119	0.00781	m	5.5	56	3.7	1.04
DH	017E0119	017E0158	0.00583	m	5.7	53	3.9	1.63
DH	017E0172	017E0156	0.00628	m	5.5	56	3.6	0.67
DH	017E0156	017E0172	0.00628	m	5.5	56	3.6	1.05
DH	012G0273	012D0238	0.00471	m	5.6	55	3.7	0.28
DH	012D0238	012D0237	0.00562	m	5.4	58	3.5	0.85
DH	012D0237	012G0242	0.00538	m	5.5	57	3.6	0.85
DH	012G0242	000A2560	0.00515	m	5.5	57	3.6	1.23
DH	000A2560	012G0210	0.00354	m	5.7	53	3.9	0.05
DH	012G0210	000A2560	0.00354	m	5.7	53	3.9	-0.21
DH	000A2560	012G0242	0.00515	m	5.5	57	3.6	0.85
DH	012G0242	012D0237	0.00538	m	5.5	57	3.6	0.46
DH	012D0237	012D0238	0.00562	m	5.4	58	3.5	0.44
DH	012D0238	012G0273	0.00472	m	5.5	56	3.7	-0.07
DH	012G0273	012G0243	0.00507	m	5.3	60	3.4	0.53
DH	012G0243	012G0273	0.00507	m	5.3	60	3.4	0.51
DH	017E0040	017E0172	0.00579	m	5.6	55	3.7	1.22
DH	017E0172	017E0040	0.00579	m	5.6	55	3.7	1.57
DH	017E0040	017E0155	0.00389	m	5.2	64	3.1	0.71
DH	017E0155	017E0040	0.00390	m	5.2	64	3.1	0.82
DH	012G0263	017E0159	0.00409	m	5.8	52	4.0	0.24
DH	017E0159	017E0173	0.00776	m	5.5	56	3.7	1.54
DH	017E0173	017E0118	0.00557	m	5.7	53	3.9	0.48
DH	017E0118	017E0173	0.00557	m	5.7	53	3.9	0.31
DH	017E0173	017E0159	0.00776	m	5.5	56	3.7	1.30
DH	017E0159	012G0263	0.00409	m	5.8	51	4.0	0.12
DH	012G0263	012G0274	0.00662	m	5.6	54	3.8	1.31
DH	012G0274	012G0184	0.00713	m	5.6	55	3.7	0.27
DH	012G0184	012G0274	0.00713	m	5.6	55	3.7	0.49
DH	012G0274	012G0263	0.00662	m	5.6	54	3.8	1.50
DH	017E0155	017E0162	0.00464	m	5.5	56	3.6	1.05
DH	017E0162	017E0037	0.00690	m	5.1	67	2.9	1.26
DH	017E0037	017E0161	0.00543	m	5.4	59	3.4	1.25
DH	017E0161	017E0039	0.00514	m	5.4	58	3.5	0.50
DH	017E0039	017E0161	0.00514	m	5.4	58	3.5	-0.11
DH	017E0161	017E0037	0.00543	m	5.4	59	3.4	0.60
DH	017E0037	017E0162	0.00690	m	5.1	67	2.9	0.43
DH	017E0162	017E0155	0.00464	m	5.5	56	3.6	0.50
DH	017E0091	017E0039	0.00479	m	5.5	57	3.6	-0.22
DH	017E0039	017E0091	0.00479	m	5.5	57	3.6	0.36
DH	017E0091	017E0163	0.00338	m	5.4	60	3.4	0.52
DH	017E0163	017E0040	0.00438	m	4.9	70	2.7	0.46
DH	017E0040	017E0163	0.00438	m	4.9	70	2.7	0.85
DH	017E0163	017E0091	0.00338	m	5.4	60	3.4	0.61
DH	017E0091	017E0155	0.00342	m	5.2	63	3.2	0.46
DH	017E0155	017E0091	0.00342	m	5.2	63	3.2	-0.04
DH	017E0163	017E0174	0.00686	m	5.4	58	3.5	1.27
DH	017E0174	017E0158	0.00543	m	5.6	55	3.8	0.92
DH	017E0158	017E0174	0.00543	m	5.6	55	3.8	0.59
DH	017E0174	017E0163	0.00686	m	5.4	58	3.5	0.85
DH	012G0172	012G0257	0.00336	m	5.6	54	3.8	0.03
DH	012G0257	012G0258	0.00397	m	5.6	55	3.7	0.95
DH	012G0258	012G0232	0.00459	m	5.5	57	3.6	-0.85
DH	012G0232	012G0259	0.00435	m	5.5	56	3.6	-0.06
DH	012G0259	012G0189	0.00434	m	5.5	56	3.6	-0.18
DH	012G0189	012G0262	0.00478	m	5.4	58	3.5	0.80
DH	012G0262	012G0189	0.00478	m	5.4	58	3.5	0.54
DH	012G0189	012G0259	0.00434	m	5.5	56	3.6	-0.41
DH	012G0259	012G0232	0.00435	m	5.5	56	3.6	-0.29
DH	012G0232	012G0258	0.00459	m	5.5	57	3.6	-1.10
DH	012G0258	012G0257	0.00397	m	5.6	55	3.7	0.73
DH	012G0257	012G0172	0.00336	m	5.6	54	3.8	-0.15
DH	012G0008	012G0177	0.00669	m	5.6	54	3.8	0.90

DH	012G0243	012G0205	0.00523 m	5.3	61	3.3	1.16
DH	012G0205	012G0243	0.00523 m	5.3	61	3.3	1.14
DH	012G0273	012G0013	0.00571 m	5.4	59	3.4	0.52
DH	012G0013	012G0273	0.00571 m	5.4	59	3.4	0.96

## **Bijlage 5 Differentiëestaat**

Hoogte- merk	Nulmeting		juni 2019		Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm) Cumul.diff. nulmeting (mm)	Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm) Cumul.diff. nulmeting (mm)
	Maand/ jaar nul- meting	Hoogte nulmeting t.o.v. NAP (m)	Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm) Cumul.diff. nulmeting (mm)				
000A2560	okt-09	12,9720	12,972	0 0				
000A2876	okt-09	14,9438	14,9451	1 1				
012D0237	okt-09	16,1558	16,1544	-1 -1				
012D0238	okt-09	17,1531	17,1507	-2 -2				
012G0007	okt-09	17,6889	17,6891	0 0				
012G0008	okt-09	17,8501	17,8482	-2 -2				
012G0009	okt-09	16,6555	16,6543	-1 -1				
012G0013	okt-09	17,0989	17,0985	0 0				
012G0015 vervallen	okt-09	17,2284						
012G0016	okt-09	17,3544	17,3539	0 0				
012G0066	okt-09	16,9629	16,9621	-1 -1				
012G0078	okt-09	17,1559	17,1558	0 0				
012G0079	okt-09	16,1137	16,1144	1 1				
012G0082	okt-09	16,9948	16,9947	0 0				
012G0172	okt-09	17,8130	17,8125	0 0				

Hoogte- merk	Nulmeting		juni 2019		Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm) Cumul.diff. nulmeting (mm)	Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm) Cumul.diff. nulmeting (mm)
	Maand/ jaar nul- meting	Hoogte nulmeting t.o.v. NAP (m)	Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm) Cumul.diff. nulmeting (mm)				
012G0177	okt-09	17,9022	17,9025	0 0				
012G0178 vervallen	okt-09	14,8380						
012G0184	okt-09	18,3709	18,3699	-1 -1				
012G0189	okt-09	18,5831	18,5839	1 1				
012G0197	okt-09	16,7747	16,7752	1 1				
012G0205	okt-09	14,2664	14,2661	0 0				
012G0210	okt-09	12,5471	12,5467	0 0				
012G0232	okt-09	16,7633	16,765	2 2				
012G0235	okt-09	14,3887	14,3897	1 1				
012G0240	okt-09	15,2064	15,2063	0 0				
012G0242	okt-09	12,4394	12,4383	-1 -1				
012G0243	okt-09	15,3323	15,3321	0 0				
012G0245	okt-09	11,6245	11,6206	-4 -4				
012G0246	okt-09	16,6363	16,6353	-1 -1				
012G0247	okt-09	16,1195	16,1196	0 0				

Hoogte- merk	Nulmeting		juni 2019		Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm) Cumul.diff. nulmeting (mm)	Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm) Cumul.diff. nulmeting (mm)
	Maand/ jaar nul- meting	Hoogte nulmeting t.o.v. NAP (m)	Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm) Cumul.diff. nulmeting (mm)				
012G0248 vervallen	okt-09	15,4749						
012G0249	okt-09	17,2384	17,238	0 0				
012G0250	okt-09	16,0728	16,0742	1 1				
012G0251	okt-09	17,2140	17,2154	1 1				
012G0252	okt-09	16,6483	16,6486	0 0				
012G0253	okt-09	15,9268	15,9273	1 1				
012G0254	okt-09	15,7508	15,7516	1 1				
012G0255	okt-09	15,7370	15,738	1 1				
012G0256	okt-09	15,9731	15,9736	0 0				
012G0257	okt-09	18,0219	18,0221	0 0				
012G0258	okt-09	17,8055	17,8053	0 0				
012G0259	okt-09	16,9659	16,9576	-8 -8				
012G0260	okt-09	16,9507	16,9517	1 1				
012G0261	okt-09	16,1574	16,1573	0 0				
012G0262	okt-09	18,0147	18,0151	0 0				



Hoogte-merk	Nulmeting		juni 2019		Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm) Cumul.diff. nulmeting (mm)	Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm) Cumul.diff. nulmeting (mm)
	Maand/ jaar nul- meting	Hoogte nulmeting t.o.v. NAP (m)	Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm)				
				Cumul.diff. nulmeting (mm)				
012G0263	okt-09	17,8971	17,8966	0 0				
012G0264	okt-09	15,9762	15,9771	1 1				
012G0265	okt-09	16,7507	16,7514	1 1				
012G0272	jun-19		15,6238					
012G0273	jun-19		16,6533					
012G0274	jun-19		15,5483					
017E0037	okt-09	20,3015	20,3009	-1 -1				
017E0039	okt-09	21,5335	21,5326	-1 -1				
017E0040	okt-09	19,5633	19,5633	0 0				
017E0049 vervallen	okt-09	19,3271						
017E0091	okt-09	20,5481	20,5476	-1 -1				
017E0118	okt-09	16,2346	16,2336	-1 -1				
017E0119	okt-09	16,5804	16,5773	-3 -3				
017E0120 vervallen	okt-09	19,0275						
017E0141	okt-09	18,6321	18,6322	0 0				

Hoogte- merk	Nulmeting		juni 2019		Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm) Cumul.diff. nulmeting (mm)	Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm) Cumul.diff. nulmeting (mm)
	Maand/ jaar nul- meting	Hoogte nulmeting t.o.v. NAP (m)	Hoogte t.o.v. NAP (m)	Diff. (mm) Cumul.diff. nulmeting (mm)				
017E0148 vervallen	okt-09	14,9207						
017E0155	okt-09	19,7291	19,728	-1 -1				
017E0156	okt-09	19,2675	19,2675	0 0				
017E0157	okt-09	16,9313	16,932	1 1				
017E0158	okt-09	18,2454	18,2431	-2 -2				
017E0159	okt-09	17,8583	17,8576	-1 -1				
017E0160 vervallen	okt-09	21,3497						
017E0161	okt-09	19,6826	19,6825	0 0				
017E0162	okt-09	20,2559	20,255	-1 -1				
017E0163	okt-09	21,1619	21,1611	-1 -1				
017E0172	jun-19		18,8429					
017E0173	jun-19		16,1686					
017E0174	jun-19		19,0723					

## **Bijlage 6 Coördinatenlijst peilmerken**

Peilmerk	X-coördinaat (m)	Y-coördinaat (m)	Coördinaatbepaling	Jaartal wijziging	Opmerking
000A2560	240725.510	555615.500	GPS-RTK		
000A2876	243176.750	551019.610	GPS-RTK		
012D0237	239720.000	555680.000	Kaart		
012D0238	239940.000	555020.000	Kaart		
012G0007	242320.000	551180.000	Kaart		
012G0008	244260.000	551720.000	Kaart		
012G0009	240940.000	552420.000	Kaart		
012G0013	240370.000	553960.000	Kaart		
012G0015	240078.569	554688.730	GPS-RTK		vervallen
012G0016	242100.000	554080.000	Kaart		
012G0066	242340.000	551180.000	Kaart		
012G0078	240600.000	553260.000	Kaart		
012G0079	242430.000	553710.000	Kaart		
012G0082	241730.000	554470.000	Kaart		
012G0172	241480.000	550860.000	Kaart		
012G0177	245090.000	551260.000	Kaart		
012G0178	243270.000	552590.000	Kaart		vervallen opg. NAP-info
012G0184	245660.000	550860.000	Kaart		
012G0189	241510.000	550490.000	Kaart		
012G0197	242920.000	553070.000	Kaart		
012G0205	240850.000	555210.000	Kaart		
012G0210	240930.000	555530.000	Kaart		
012G0232	241020.000	550510.000	Kaart		
012G0235	241100.000	554300.000	Kaart		
012G0240	243160.000	551420.000	Kaart		
012G0242	240280.000	555900.000	Kaart		
012G0243	240600.000	554600.000	Kaart		
012G0245	241180.000	554880.000	Kaart		
012G0246	241080.000	552120.000	Kaart		
012G0247	243420.000	550230.000	Kaart		
012G0248	245800.000	550250.000	Kaart		vervallen
012G0249	243100.000	550210.000	Kaart		
012G0250	242627.600	553384.370	GPS-RTK		
012G0251	241693.260	552311.950	GPS-RTK		
012G0252	241218.220	551602.340	GPS-RTK		
012G0253	243042.260	550999.960	GPS-RTK		
012G0254	243178.840	551033.450	GPS-RTK		
012G0255	243125.080	551013.590	GPS-RTK		
012G0256	243047.810	550971.390	GPS-RTK		
012G0257	241330.000	550940.000	Kaart		
012G0258	241140.000	550780.000	Kaart		
012G0259	241260.000	550420.000	Kaart		
012G0260	243460.000	552380.000	Kaart		
012G0261	243503.320	551537.360	GPS-RTK		
012G0262	241690.000	550060.000	Kaart		
012G0263	244975.160	550205.600	GPS-RTK		
012G0264	242441.770	552540.270	GPS-RTK		
012G0265	242778.300	550003.190	GPS-RTK		
012G0272	243255.000	552591.000	Kaart		nieuw
012G0273	240046.000	554633.000	Kaart		nieuw
012G0274	245801.000	550251.000	Kaart		nieuw
017E0037	244040.000	545710.000	Kaart		
017E0039	243600.000	546760.000	Kaart		
017E0040	243110.000	547440.000	Kaart		

017E0049	242860.000	548120.000	Kaart		vervallen 2019
017E0091	243380.000	547140.000	Kaart		
017E0118	245810.000	548820.000	Kaart		
017E0119	244650.000	548900.000	Kaart		
017E0120	243780.000	548360.000	Kaart		vervallen 2019
017E0141	242160.000	549440.000	Kaart		
017E0148	245720.000	549940.000	Kaart		vervallen 2019
017E0155	243180.000	547180.000	Kaart		
017E0156	242510.000	548900.000	Kaart		
017E0157	243670.000	549780.000	Kaart		
017E0158	243920.000	548840.000	Kaart		
017E0159	245022.373	549901.536	GPS-RTK		
017E0160	243510.000	546870.000	Kaart		vervallen 2019
017E0161	243786.400	546304.640	Kaart		
017E0162	243470.660	546861.500	GPS-RTK		
017E0163	243510.000	547290.000	Kaart		
017E0172	242876.000	548120.000	Kaart		nieuw 2019
017E0173	245752.000	549389.000	Kaart		nieuw 2019
017E0174	243863.000	548277.000	Kaart		nieuw 2019

**Bijlage 7 Controle hoofdvoorwaarde  
(vizierlijncontrole)**

Controles hoofdvoorwaarde / Overzicht vizierlijncontroles

---

Projectnaam: Meetnet Grolloo  
 Projectnummer: 454009  
 Projectprotocol: 2B  
 Datum rapport: 20-06-2019  
 Hoofdvoorwaarde conform "Productspecificaties Beheer NAP 2019",  
 paragraaf 3.3.1.  
 Maximale afwijking: 0.5 mm.

---

Waarnemer: RK  
 Datum: 16-05-2019  
 Instrumentnummer: 348631

	Stationsnaam	Achter		Voor	Slaglengte	dHgt
	A1	1.36159			18.016	
	B1			1.30216	18.390	
DH	A1		B1			0.05943
	B1	1.35521			3.409	
	A1			1.41576	32.998	
DH	B1		A1			-0.06055
Samenvatting						
	Som Achter	21.425 m				
	Som Voor	51.388 m				
	Totaal	72.812 m				
	Sluitfout	-0.00112 m	Voldoet niet			

---

Waarnemer: RK  
 Datum: 16-05-2019  
 Instrumentnummer: 348631

	Stationsnaam	Achter		Voor	Slaglengte	dHgt
	A2	1.38978			18.017	
	B2			1.33042	18.379	
DH	A2		B2			0.05936
	B2	1.36686			3.447	
	A2			1.42624	32.951	
DH	B2		A2			-0.05938
Samenvatting						
	Som Achter	21.464 m				
	Som Voor	51.330 m				
	Totaal	72.794 m				
	Sluitfout	-0.00002 m	Voldoet			

---

Controles hoofdvoorwaarde / Overzicht vizierlijncontroles

---

Projectnaam: Meetnet Grolloo  
 Projectnummer: 454009  
 Projectprotocol: 2B  
 Datum rapport: 20-06-2019  
 Hoofdvoorwaarde conform "Productspecificaties Beheer NAP 2019",  
 paragraaf 3.3.1.  
 Maximale afwijking: 0.5 mm.

---

Waarnemer: RK  
 Datum: 28-05-2019  
 Instrumentnummer: 348631

	Stationsnaam	Achter		Voor	Slaglengte	dHgt
	A1	1.43262			18.025	
	B1			1.31408	17.865	
DH	A1		B1			0.11854
	B1	1.39748			2.881	
	A1			1.51582	33.011	
DH	B1		A1			-0.11834
Samenvatting						
	Som Achter	20.906 m				
	Som Voor	50.876 m				
	Totaal	71.782 m				
	Sluitfout	0.00020 m	Voldoet			

---

Waarnemer: RK  
 Datum: 04-06-2019  
 Instrumentnummer: 348631

	Stationsnaam	Achter		Voor	Slaglengte	dHgt
	A1	1.36546			17.935	
	B1			1.32297	17.971	
DH	A1		B1			0.04249
	B1	1.41946			2.981	
	A1			1.46237	32.939	
DH	B1		A1			-0.04291
Samenvatting						
	Som Achter	20.916 m				
	Som Voor	50.910 m				
	Totaal	71.826 m				
	Sluitfout	-0.00042 m	Voldoet			

---



## **Bijlage 8 Brief RWS-CIV**



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

> Retouradres Postbus 2232 3500 GE Utrecht

**RWS INFORMATIE**  
Antea Group  
John Sikken

**Rijkswaterstaat \nCentrale  
Informatievoorziening**

Derde Werelddreef 1  
2622 HA Delft  
Postbus 2232  
3500 GE Utrecht  
T 088 797 2800  
F 088 797 2909  
civ-info@rws.nl  
www.rijkswaterstaat.nl

**Contactpersoon**

medewerker NAP (CIV RWS)

Datum 9 juli 2019  
Onderwerp Grolloo 2019

Ons kenmerk  
RWS-2019/25788

Beste [REDACTED]

Bij deze bericht ik u dat we de Concessiemeting Grolloo 2019 hebben gecontroleerd. De meetperiode is mei 2019. De oplevering en de resultaten voldoen aan de productspecificaties van de RWS voor het product secundair waterpassen van het NAP uit 2019. Een kopie van deze brief heb ik gestuurd naar SODM t.a.v. [REDACTED]

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]  
medewerker NAP (CIV RWS)

**Bijlage 9 Kalibratierapport en controle  
baakvoet**

# Leica Geosystems

## Kalibratie Certificaat Blue

Het Kalibratie Certificaat Blue zonder meetwaarden uitgegeven door het Geautoriseerd Service Centrum

<b>Produkt:</b>	<b>DNA03</b>	<b>Certificaat Nr:</b>	348631-06242019
<b>Artikel Nr:</b>	723289	<b>Datum Inspectie:</b>	24 Juni, 2019
<b>Serie Nr:</b>	348631	<b>Order Nr:</b>	00191520
<b>Equipment Nr:</b>		<b>Inkooporder:</b>	1980
<b>Afgegeven door:</b>	Geautoriseerd Service Centrum Geotrade BV Vught Nederland	<b>Besteld door:</b>	
		<b>Klant:</b>	The People Group NIEUWKUIJK

### Overeenstemming

Het Kalibratie Certificaat Blue zonder meetwaarden uitgegeven door het Geautoriseerd Service Centrum komt overeen met de Producent Inspectiecertificaat O volgens DIN 55 350 Part 18-4.2.1.

### Certificaat

Hierbij verklaren wij dat het beschreven product is getest en gecontroleerd en voldoet aan de specificaties van het product. De gemeten waarden zijn vergeleken met de technische specificaties zoals vermeld in de gebruikershandleiding van het instrument. De kalibratie is uitgevoerd met testapparatuur welke gebaseerd zijn op nationale normen en/of internationale standaard. Dit wordt vastgesteld door ons Quality Management Systeem getoetst en gecontroleerd aan ISO9001.



Geotrade BV

24 Juni, 2019



Manager Service Center

Service Technician

Certificate No. 348631-06242019

Art. No. 5003367

Dit certificaat mag niet anders dan volledig worden gereproduceerd tenzij met voorafgaande schriftelijke toestemming van de autoriteit van afgifte.

Resultaten Move3 berekening  
(Baak kalibratie)

Baaknr. 65939  
Datum 15-5-2019

Baaknr. 65949  
Datum 15-5-2019

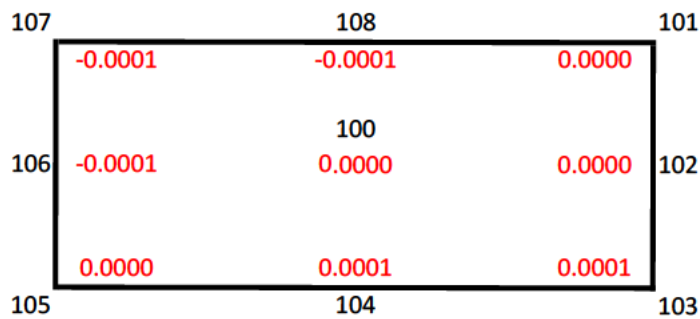
Puntnummer Hoogte (m)

100	0.0000
101	0.0000
102	0.0000
103	0.0001
104	0.0001
105	0.0000
106	-0.0001
107	-0.0001
108	-0.0001

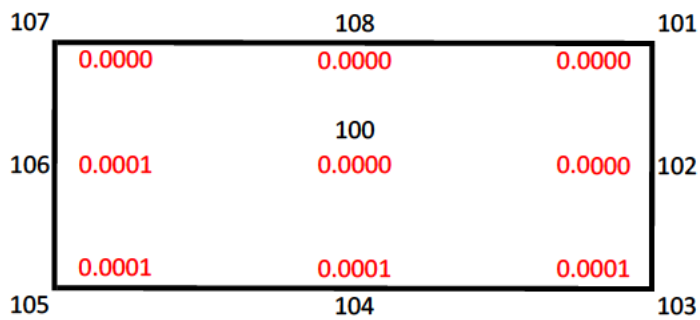
Puntnummer Hoogte (m)

100	0.0000
101	0.0000
102	0.0000
103	0.0001
104	0.0001
105	0.0001
106	0.0001
107	0.0000
108	0.0000

Resultaten baakvoet baak: 65939



Resultaten baakvoet baak: 65949



---

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

---

## Contactgegevens

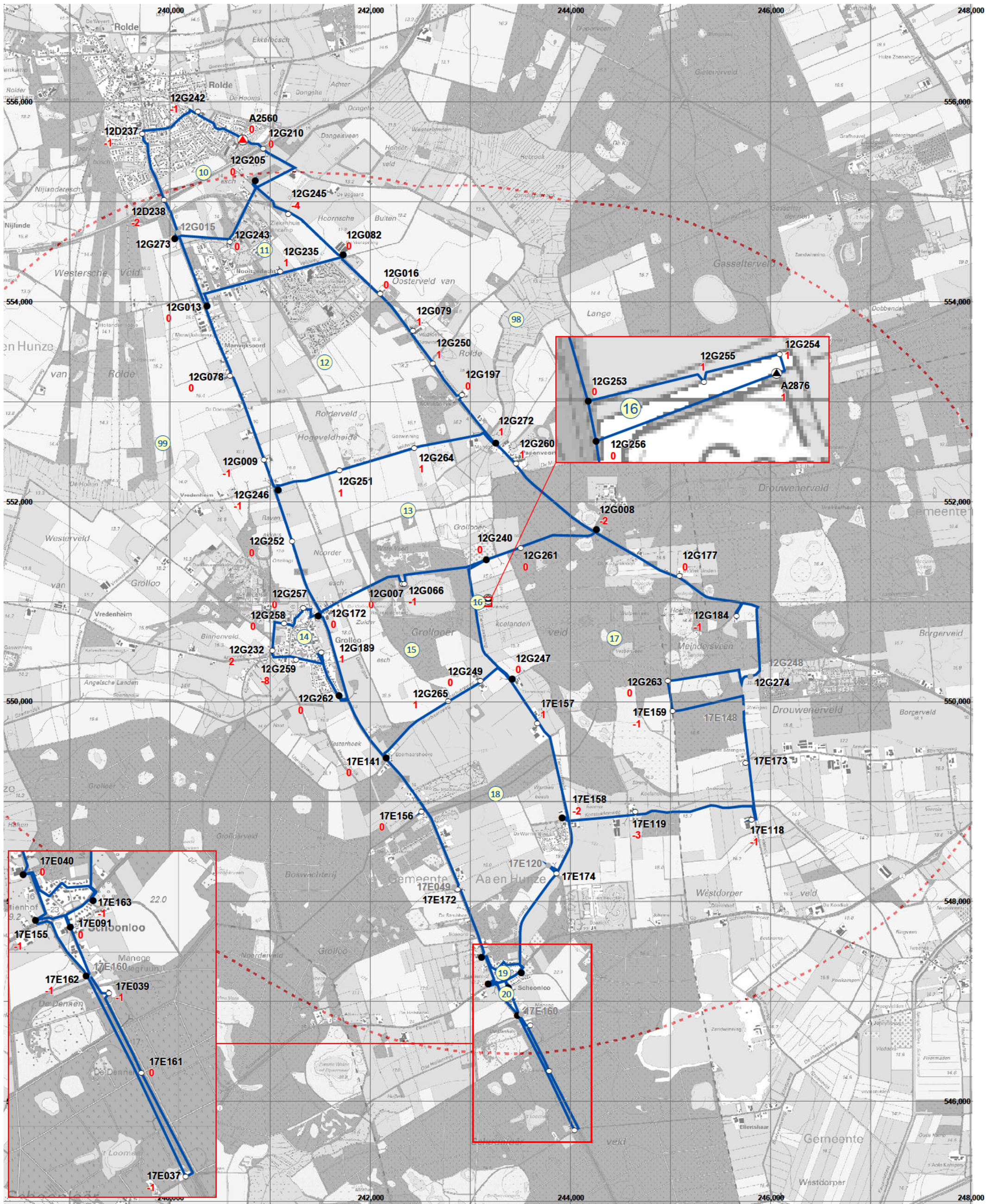
Tolhuisweg 57  
8443 DV HEERENVEEN  
Postbus 24  
8440 AA HEERENVEEN

E. [info@anteagroup.com](mailto:info@anteagroup.com)

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

### Copyright © 2019

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.



Top 25 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn

<b>Legenda</b>		<b>Hoogtemerken, met puntnummer (zwart)</b>			 SCHAAL 1:35,000	KAARTITEL Overzichtskaart differenties 2009 - 2019	
Theoretische invloedssfeer	Waterpastraject	Hoogtemerk	Hoogtemerk/knooppunt			PROJECTLEIDER P. Meinders	GIS-SPECIALIST M.S. Christoffels
Kringnummers		Ondergronds merk / aansluitpunt	Ondergronds merk/knooppunt	OPDRACHTGEVER Vermilion Energy B.V.	DATUM 23-7-2019	FORMAAT A3	
		Vervallen meetpunten, met puntnummer (grijs)	Differentie (mm) 2009 - 2019	PROJECTOMSCHRIJVING Deformatiemeting Grollo 2019	KAARTNUMMER 454009-GR-ME-2019-0	WIZ.NR. D	
						STATUS Definitief	