

Meetplan Mijnbouwlocatie Eesveen

projectnr. 262444
revisie 01
6 oktober 2014

Opdrachtgever

Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V.
Zuidwalweg 2
8861 NV Harlingen



datum vrijgave

30-10-2014

beschrijving revisie 01

definitief

goedkeuring

P. melnders

vrijgave

A.J. Speelman

Gestandaardiseerde aanvraag "Instemming meetplan"

conform artikel 41, lid 1, Mijnbouwwet (Mbw) juncto artikel 30, Mijnbouwbesluit (Mbb).

Deze aanvraag wordt in drievoud ingediend bij:

Staatstoezicht op de Mijnen, t.a.v. Inspecteur Generaal der Mijnen, Postbus 24037, 2490 AA DEN HAAG

Artikel	Onderwerp	Beschrijving
Mbw 41 lid 1	Meetplan: Eesveen	Meetplannen voor de voorkomens: Eesveen producerende geologische formaties: Eesveen: Slochteren zandsteen
	A) Algemene gegevens	
	A1.1) Naam aanvrager	Vermillion Oil & Gas Netherlands B.V.
	A1.2) Adres	Zuidwalweg 2, 8861 NV Harlingen
	A1.3) Contactpersoon	R. Gair
	A1.4) E-mail	rgair@vermillionenergy.com
	A1.5) Fax	0517- 493330
	A1.6) Aanvrager	Is houder van de vergunning
	A2) Winningvergunning gebied	Steenwijk

	B) Bodemdalingsmetingen Deze informatie zal jaarlijks (tot 5 jaar na einde winning) worden geactualiseerd			
Mbb 30, lid 7a Mbb 30, lid 7c	B1) Beschrijving van tijdstip(pen) van meting en te gebruiken meetmethoden. De productie zal in 2015 starten. De nulmeting zal in 2015** plaatsvinden			
	Jaar eerstvolgende meting 2025	Interval 10 jaar**	Laatste jaar van meting 2045*	Meetmethode : Optische secundaire waterpassing ***
	* Metingen worden beëindigd 30 jaar na einde van de winning of zoveel eerder als uit de metingen blijkt, dat de bodemdaling door gaswinning niet verder toeneemt. *** Zie Bijlage1: Toelichting Meetplan Eesveen			
Mbw 30, lid 7b	B2) Beschrijving van plaatsen waar gemeten wordt: ** Zie Bijlage 1: Toelichting Meetplan Eesveen, tekening 262444_E-ME-2014-0			

	C) Bodemtrillingsmetingen Deze informatie zal jaarlijks (tot 5 jaar na einde winning) worden geactualiseerd			
Mbb 30, lid 7a Mbb 30, lid 7c	C1) Beschrijving van tijdstip(pen) van meting en te gebruiken meetmethoden De seismische monitoring geschiedt door middel van de reeds in het land aanwezige seismometers die door het KNMI beheerd en uitgelezen worden. De detectiegrens van trillingen met het bestaande instrumentarium ter plekke van onderhavige winning is <2 (schaal van Richter) en daarmee voldoende nauwkeurig om eventueel schadeveroorzakende bevingen te lokaliseren.			
Mbb 30, lid 7b	C2) Beschrijving van de plaatsen waar gemeten wordt: Zie voor nadere beschrijving rapport: 'Monitoring induced seismicity in the North of the Netherlands: status report 2010' WR 2012-03 zie: http://www.knmi.nl/knmi-library/knmipubWR/WR2012-03.pdf			

Ondertekening Naam : R. Gair	Datum :
Functie : Engineering Manager	Plaats : Harlingen

Bijlagen: 1. Toelichting Meetplan - Eesveen

Inhoud

Gestandaardiseerde aanvraag "Instemming meetplan"

Blz.

Bijlage 1: Toelichting Meetplan Eesveen	1
1 Inleiding.....	2
1.1 Doel	2
1.2 Verantwoordelijkheid	2
2 Te monitoren gebied en te verwachten bodemdaling.....	3
2.1 Te monitoren gebied.....	3
2.2 Bodemdaling.....	3
3 Verkenning van andere oorzaken van bodemdaling.....	4
3.1 Grondwateronttrekkingen	4
3.2 Huidige delfstofwinning	5
3.3 Autonome bodemdaling	8
4 Meetplan Eesveen	9
4.1 Meettechniek.....	9
4.2 Invloedsfeer.....	9
4.3 Configuratie meetnet waterpasmetingen	9
4.4 Inventarisatie aanwezige NAP peilmerken	9
4.5 Peilmerken.....	10
4.6 Punt dichtheid	11
4.7 Aansluitpunt	11
4.8 Verkenningsberekening	11
5 Meetprocedure.....	12
5.1 Waterpasmeting	12
5.2 Presentatie waterpasmetingen	12
6 Referenties	13

Bijlage 2: Overzichtstekening meetnet 262444-ME-ESV-2014-0-0

Bijlage 3: Resultaten verkenningsberekening

Bijlage 1: Toelichting Meetplan Eesveen

1 Inleiding

Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V. (hierna Vermilion) wil het gasvoorkomen Eesveen in de concessie Steenwijk in productie nemen. Hiervoor heeft Vermilion een winningsplan ingediend zoals bedoeld in artikel 34, eerste lid, van de Mijnbouwwet [1]. In dit winningsplan is de verwachte mate van bodemdaling door delfstofwinning vastgelegd. Om de daadwerkelijk opgetreden bodemdaling door delfstofwinning te kunnen monitoren heeft Vermilion een meetplan opgesteld, als bedoeld in artikel 41 van de Mijnbouwwet. In dit rapport wordt de bodemdalingparagraaf van het meetplan nader toegelicht. Als referentiekader voor dit meetplan is het document 'Geodetische basis voor Mijnbouw' (hierna Industrieleidraad) aangehouden [2].

1.1 Doel

Het doel van dit rapport is het omschrijven van de meetopzet en de inrichting van het meetnet ten behoeve van gaswinning in het gebied Eesveen. Daarnaast wordt aangegeven welke overige zaken van invloed kunnen zijn op eventuele bodembeweging in het gebied waar de gaswinning plaatsvindt.

1.2 Verantwoordelijkheid

Vermilion is verantwoordelijk voor de uit te voeren werkzaamheden en de rapportage over de resultaten. Dit betekent dat Vermilion in dit kader als aanspreekpunt van Staatstoezicht op de Mijnen (hierna SodM) fungeert.

2 Te monitoren gebied en te verwachten bodemdaling

De in deze toelichting beschreven onderzoeken en teksten zijn van toepassing op het nieuw te ontwerpen deel van het meetnet. De trajecten van bestaande meetnetten zijn overgenomen uit het meetnet Nijensleek zoals is aangegeven in het Meetregister Nijensleek [7].

2.1 Te monitoren gebied

Het nieuw te exploiteren gasvoorkomen Eesveen ligt op korte afstand van het gasvoorkomen Nijensleek. In het gasvoorkomen Nijensleek vindt geen winning meer plaats (productie 2003 - 2006). De theoretische invloedsfeer (dalingskom) van Nijensleek en Eesveen overlappen elkaar. Door deze overlap, is gekozen om het meetnet Nijensleek op te nemen in het nieuw te ontwerpen meetnet. Het meetnet is zodanig ontworpen dat het beide winningsgebieden omsluit. Het te monitoren gebied komt ruim overeen met de theoretische invloedsferen van de verwachte bodemdaling. Het te monitoren gebied en de invloedsfeer is weergegeven in de overzichtstekening '262444-ME-ESV-2014', in bijlage 2 van deze toelichting.

Binnen de invloedsfeer aan de zuidzijde van het gasvoorkomen Eesveen bevindt zich de stad Steenwijk op een afstand van ca. 3 km. Aan de noordzijde op ca. 3 km van de winningslocatie Eesveen bevindt zich het dorp Frederiksoord. De dorpen Vledder en Wilhelminaoord aan de noordzijde van de winningslocatie vallen ruim buiten de invloedsfeer van gaswinning. Verder liggen binnen de invloedsfeer de dorpen Eesveen en Nijensleek. Deze dorpen bestaan voornamelijk uit lintbebouwing. Het gebied wordt verder gekenmerkt door graslanden, bosbouw en natuurgebied. De snelweg A32 ligt aan de zuidzijde van de invloedsfeer.

2.2 Bodemdaling

De start van de winning is gepland in 2015, de verwachte einddatum van productie wordt verwacht in 2019. De verwachte bodemdaling veroorzaakt door gaswinning zal minder dan 1 centimeter bedragen.

3 Verkenning van andere oorzaken van bodemdaling

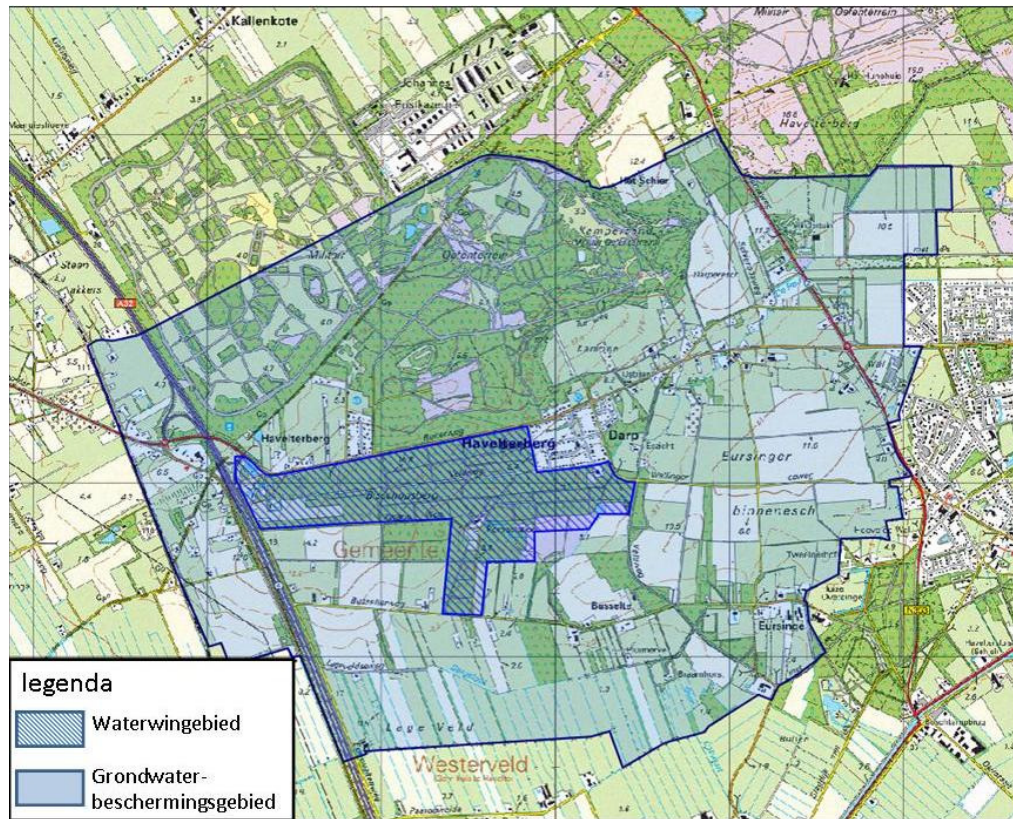
In het kader van het meetplan wordt bodemdaling veroorzaakt door delfstofwinning door de mijnbouwmaatschappij gemonitord. Deze monitoring is erop gericht om bodemdaling door oorzaken in de diepere ondergrond te meten en daarbij andere oorzaken van bodemdaling in het gebied uit te sluiten. In deze paragraaf worden de andere mogelijke oorzaken van bodemdaling benoemd.

3.1 Grondwateronttrekkingen

Via het Geoportaal van de provincie Drenthe is data opgevraagd m.b.t. grondwateronttrekkingen binnen de provincie Drenthe. Binnen de invloedsveer van de gaswinning is vervolgens gekeken of er grootschalige grondwateronttrekking plaats vindt. Op basis van de informatie via het Geoportaal blijkt dat er geen grootschalige grondwateronttrekkingen binnen het te monitoren gebied plaats vindt. Het dichtstbijzijnde waterwingebied ligt in de omgeving van Havelterberg, hier wordt drinkwater gewonnen door het waterleidingbedrijf Vitens.

1. Grondwaterwinning Havelterberg

Het waterwingebied Havelterberg ligt op een afstand van ca. 5 kilometer vanaf het centrum van de invloedsfeer van de toekomstige gaswinning Eesveen. Gezien de geringe diepte van waterwinning, ca. 20 tot 80 meter minus maaiveld, het niet voorkomen van zettinggevoelige gronden (veengronden) en de onderlinge afstand tussen waterwinning en gaswinning, kan de conclusie getrokken worden dat deze grondwaterwinning niet van invloed is op bodembeweging binnen de invloedsfeer van gaswinning in het gebied Eesveen. Er zijn door het waterleidingbedrijf Vitens geen verlagingcontouren van het gebied aangeleverd.



Afb 1: Waterwingebied Havelterberg

2. Kleinschalige wateronttrekkingen

Binnen het gebied vindt op een aantal locaties kleinschalige wateronttrekking plaats voor o.a. landbouw en industrie. Door deze onttrekkingen op kleine schaal zijn geen zettingen in de ondergrond te verwachten.

Conclusie

Zowel de grootschalige grondwateronttrekking alsmede de kleine wateronttrekkingen hebben geen invloed op eventuele bodembeweging door gaswinning uit het gasvoorkomen Eesveen. Deze wateronttrekkingen zijn dan ook niet relevant voor het ontwerp van het meetnet voor de gaswinning.

3.2 Huidige delfstofwinning

Voor een geografische weergave van de omliggende gasvelden zie afbeelding 2 op bladzijde 6.

Wanneperveen / De Wijk

Op een afstand van ca. 10 km. aan de zuidzijde van de locatie Eesveen, liggen de gasvoorkomens Wanneperveen en de Wijk welke geëxploiteerd worden door de NAM. De invloedsferen van beide winningen overlappen elkaar niet. Gezien de resultaten van de laatste nauwkeurigheds-waterpassing van het meetnet Wanneperveen – De Wijk is er geen verwachting dat de winning uit deze gasvelden van invloed zijn op bodembeweging binnen het meetnet Eesveen [5].

Nijensleek

Aan de noordzijde van de locatie Eesveen bevindt zich op een afstand van ca. 2,5 km het gasvoorkomen Nijensleek. Gezien de relatief korte afstand tussen deze velden vindt er overlap plaats

tussen de invloedssfeer van Nijensleek en Eesveen. Gezien er geen gas meer gewonnen wordt uit het Nijensleekveld sinds september 2006 is niet te verwachten dat dit gasveld van invloed is op bodembeweging binnen het meetnet Eesveen. Het meetnet Nijensleek is in zijn geheel opgenomen in het nieuw ontworpen meetnet. Door de gemeten hoogtes van de nulmeting Eesveen te vergelijken met de resultaten uit het meetregister Nijensleek 2008 is af te leiden of er in het gasvoorkomen Nijensleek nog bodembeweging optreedt. [7].

Vinkega

Aan de noordzijde van het gasvoorkomen Nijensleek ligt nagenoeg aansluitend het gasvoorkomen Vinkega. Gezien de afstand naar het voorkomen Eesveen en de niet overlappende invloedssferen is niet te verwachten dat winning uit het voorkomen Vinkega van invloed is op de winning uit het voorkomen Eesveen.

De Blesse

Aan de noordwestzijde van de locatie Eesveen bevindt zich op een afstand van ca. 6 km het gasvoorkomen De Blesse [ref.6]. De invloedssferen van beide winningen overlappen elkaar niet. Gezien de afstand en de niet overlappende invloedssferen is er geen verwachting dat winning uit het gasveld De Blesse van invloed zal zijn op bodembeweging in binnen het meetnet Eesveen.

Conclusie

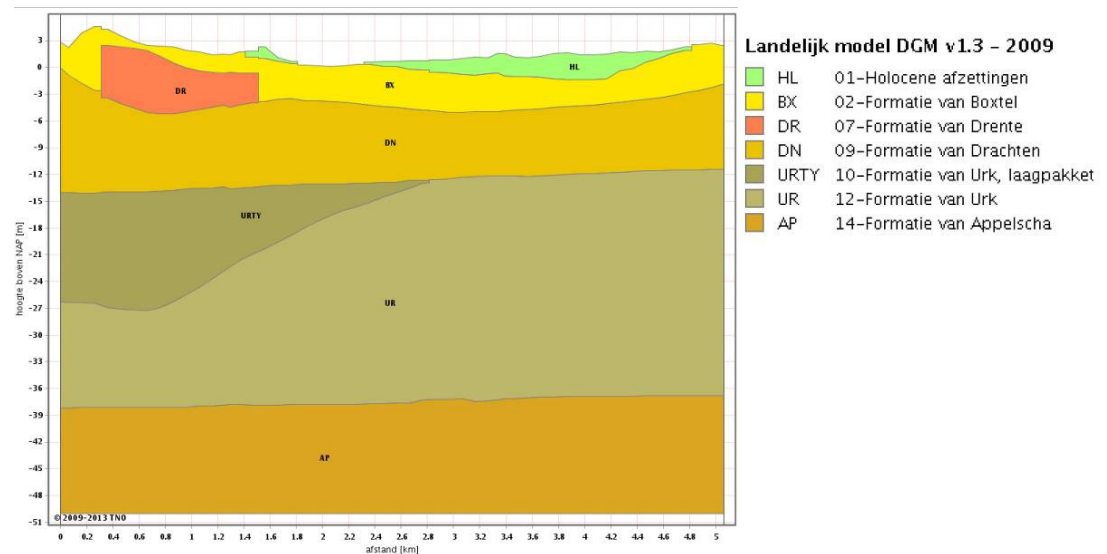
De gaswinning in de gasvelden Wanneperveen, de Wijk, De Blesse en Vinkega zijn niet van invloed op de bodembeweging binnen de invloedssfeer van de winning Eesveen. Het gasveld Nijensleek is al enkele jaren niet meer in productie, hierdoor is van dit gasveld geen invloed op bodembeweging te verwachten.



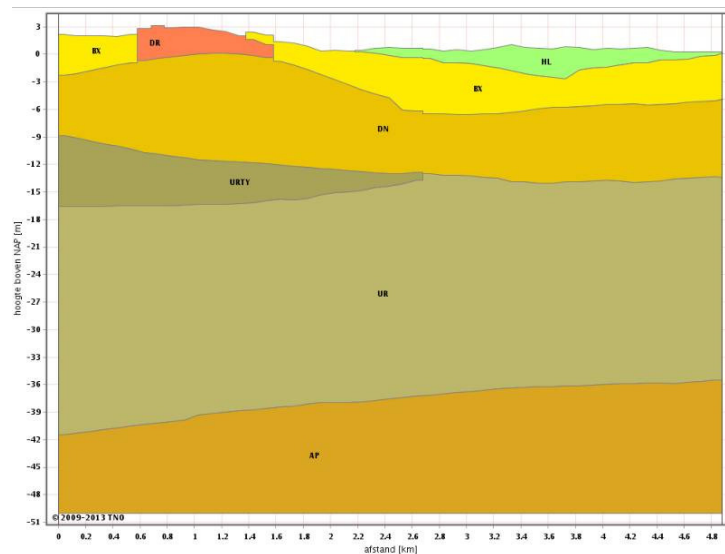
Afb 2.: Gasvelden omgeving Eesveen (Bron: Gasvelden: NLOG, Luchtfoto: Google Earth)

3.3 Autonome bodemdaling

Autonome bodemdalingen in het bodemdalingsgebied van de gaswinning door Vermilion zijn aan de orde bij gronden waar in de bodem veenlagen voorkomen. Concreet zijn dit de veengronden volgens de classificatie van Stiboka. Binnen het bodemdalingsgebied van de gaswinning Eesveen komen geen veengronden voor maar bestaat het gebied uit zandgrond. In de afbeeldingen 3 en 4 wordt de opbouw van de verschillende afzettingen weergegeven. Gezien het feit dat zich binnen het te monitoren gebied nagenoeg geen Holocene afzettingen bevinden, mag aangenomen worden dat er geen autonome bodemdaling binnen het gebied plaatsvindt door bijvoorbeeld inklinking van veenlagen.



Afb. 3: Doorsnede afzettingen Eesveen, west - oost doorsnede binnen de invloedsfeer
 (bron: Dinoloket / TNO)



Afb. 4: Doorsnede afzettingen Eesveen, noord - zuid doorsnede binnen de invloedsfeer
 (bron: Dinoloket / TNO)

4 Meetplan Eesveen

4.1 Meettechniek

Voor het bepalen van de toe te passen meettechniek in het meetnet Eesveen, is de scenariotabel gebruikt als aangegeven in de Industriëleidraad [2]. Na invulling van de sturende factoren en hun parameters komen de volgende scenario's naar voren; 1) waterpassing evt. in combinatie met GPS metingen of 2) metingen door middel van InSAR (zie tabel 1). Gezien de korte periode van winning en een geprognosticeerde daling van < 1 centimeter is in overleg met Vermilion besloten om de metingen uit te voeren door middel van alleen een vlakdekkende waterpasmeting.

STURENDE FACTOREN						MEETTECHNIEK		STRATEGIE voor GECLASSIFICEERDE SCENARIO'S							
ruimtelijk bereik	totale bodembeweging	temporeel patroon	gebruiksruimte	andere oorzaken; beweging meetpunten	superpositie	PS dichtheid in ruimte	PS dichtheid in tijd; meerduideligheden oplosbaar	Extra aandacht diep gefundeerde punten	WP	InSAR	GPS	WP nulmeting - 1 locatie GPS	Analyse Vrije netwerk vereffening	Analyse Ruimte/Tijd	
< 10 km	< 5 cm	consistent	nee	< 1 mm/jaar	ja	≥ vereist	ja	0	1a	1c	0	1b	3	1	
< 10 km	< 5 cm	consistent	nee	< 1 mm/jaar	ja	≥ vereist	nee	0	1a	0	0	1b	3	1	
< 10 km	< 5 cm	consistent	nee	< 1 mm/jaar	ja	< vereist	ja	0	1a	0	0	1b	3	1	
< 10 km	< 5 cm	consistent	nee	< 1 mm/jaar	ja	< vereist	nee	0	1a	0	0	1b	3	1	

0=niet nodig (meetpunten)/niet geschikt (meettechnieken/analyse)
 1=uit te voeren (indien of/of keuze: 1a, 1b, 1c, ...)
 3=ter controle

4.2 Invloedsfeer

De geprognosticeerde bodemdaling en bodemdalingcontouren zijn door Vermilion berekend aan de hand van het 'Geerstma-Van Opstal' model. De prognose is gemodelleerd in het mathematische software pakket Matlab. In de overzichtstekening '262444-ME-ESV-2014', zie bijlage 2, is de 0.01 mm. dalingscontour weergegeven als invloedsfeer van gaswinning in het voorkomen Eesveen.

4.3 Configuratie meetnet waterpasmetingen

Gezien de verwachte bodemdaling, de verschillende (kleine) woonkernen en de aanwezigheid van lintbebouwing is gekozen voor een meetnet dat de gehele invloedsfeer bedekt, zie overzichtstekening '262444-ME-2014-0-0', bijlage 2. Het deformatienet strekt zich uit tot ca. 1250 meter buiten de theoretische invloedsfeer voor bodemdaling. De waterpastrajecten zijn, daar waar mogelijk over wegen geprojecteerd. Het bestaande meetnet 'Nijnsleek' is geheel in het nieuwe meetnet opgenomen.

4.4 Inventarisatie aanwezige NAP peilmerken

Om bodemdaling door delfstofwinning te monitoren is gekozen voor het meten van de hoogteverschillen, in een netwerk dat grotendeels bestaat uit hoogtébouten in gebouwen en kunstwerken. Ten behoeve van de selectie van peilmerken voor de monitoring van bodembeweging is historische informatie van de in het gebied aanwezige peilmerken opgevraagd bij de Rijkswaterstaat Data-ICT-Dienst (RWS-DID).

Aan de hand van deze gegevens is de geodetische stabiliteit van deze peilmerken geïnventariseerd. Hierbij is van de publicabele peilmerken het hoogteverschil tussen de meest recente hoogte en de oudste hoogte vertaald in een deformatiesnelheid in eenheden van mm/jaar. Voor het meetnet zijn

vervolgens de bestaande peilmerken geselecteerd die een deformatiesnelheid hebben van minder dan 1,5 mm/jaar. Het overgrote deel van de peilmerken in het gebied behoort tot deze categorie. Deze inventarisatie is alleen uitgevoerd voor de nieuwe trajecten in het meetnet. Voor de peilmerken in het meetnet Nijensleek is deze inventarisatie naar geodetische stabiliteit niet uitgevoerd omdat deze peilmerken al onder invloed kunnen zijn van mijnbouwactiviteiten in deze winningen.

Bij de afdeling Centrale Informatie Voorziening van Rijkswaterstaat (RWS-CIV) is navraag gedaan over de aanwezigheid van ondergrondse peilmerken binnen of in de nabijheid van het te monitoren gebied. RWS-CIV heeft aangegeven dat er twee diep gefundeerde ondergrondse peilmerken aan de zuidzijde van het te monitoren gebied aanwezig zijn (00A1042 en A1043). Vanwege de relatief grote afstand van deze ondergrondse peilmerken tot de dichtstbijzijnde trajecten is besloten om deze ondergrondse meetmerken niet in het meetnet op te nemen.

4.5 Peilmerken

Hoogtebouten

Het deformatienet bestaat uit reeds bestaande NAP peilmerken in objecten die volgens de inventarisatie beschreven in par. 4.4 geodetisch stabiel zijn. Op plaatsen waar het NAP-net onvoldoende dichtheid heeft, worden nieuwe peilmerken geplaatst in gebouwen of gefundeerde objecten. Voorafgaand aan het plaatsen van deze nieuwe peilmerken wordt het gebouw of object visueel bouwkundig geïnspecteerd. De uitkomsten van deze bouwkundige inspectie worden in het meetregister gepresenteerd.

Schroefankers

Indien zich binnen het te monitoren gebied niet voldoende (stabiele) gebouwen bevinden, worden schroefankers geplaatst. Het betreft verzinkte schroefankers met een lengte van 2,5 meter (Afb. 7). Deze schroefankers worden geplaatst met behulp van een kleine mobiele boorunit. Deze schroefankers worden onder het maaiveld afgewerkt en worden beschermd door een zogenaamde peilbuis put (Afb. 8). In het te monitoren gebied is gekozen voor schroefankers met een lengte van 2,5 meter, hierdoor wordt de onderkant van het schroefanker voldoende verzekerd in de top van het pleistoceen (top pleistoceen zie ook Afb. 3 - 6).

Ondergrondse peilmerken

Binnen het nieuw ontworpen meetnet en binnen het bestaande meetnet Nijensleek zijn geen ondergrondse peilmerken aanwezig. Gezien de korte periode van winning en een geprognosticeerde daling van < 1 centimeter worden er in het meetnet geen ondergrondse meetmerken geplaatst. Door de geringe diepte van een stabiele grondlaag (pleistoceen) kunnen de aanwezige of nieuw te plaatsen schroefankers fungeren als alternatief voor ondergrondse meetmerken.



Afb. 7: schroefanker



Afb. 8: schroefanker afgewerkt met putje

4.6 Punt dichtheid

De dichtheid van het meetnet is ongeveer 1,5 peilmerken per vierkante kilometer. Indien uit de metingen blijkt dat de bodemdaling afwijkt van de verwachting in het winningsplan [1], dan is deze dichtheid voldoende om met herhalingsmetingen de vorm van de bodemdalingskom te detecteren.

4.7 Aansluitpunt

Als aansluitpunt van de vlakdekkende waterpassing is het aansluitpunt van het meetnet Nijensleek (19E062) ongeschikt omdat dit peilmerk binnen de invloedssfeer van het voorkomen Vinkega ligt. Peilmerk 16G092 ligt buiten de invloedssfeer aan de zuidzijde van het meetnet. Gezien de omliggende winningen en de goede stabiliteit van dit peilmerk, lijkt dit punt het meest geschikt om als aansluitpunt van de metingen te fungeren.

4.8 Verkenningberekening

Om het nieuw ontworpen meetnet te toetsen conform de eisen als vastgelegd in de productspecificaties van RWS-CIV [3] is een verkenningberekening uitgevoerd. Uit deze berekening blijkt dat het netontwerp voldoet aan de gestelde voorwaarden. De uitkomsten van deze berekening zijn bijgevoegd in bijlage 3.

5 Meetprocedure

5.1 Waterpasmeting

De hoogteverschillen tussen de peilmerken in het deformatienet worden gemeten door middel van het uitvoeren van een vlakdekkende secundaire nauwkeurigheidswaterpassing. Allereerst wordt middels waterpassing een nulmeting uitgevoerd. Door de meting over een aantal jaren te herhalen is het mogelijk om de vorm van de bodemdalingskom en de hoeveelheid daling te detecteren. De herhalingsfrequentie van de nauwkeurigheidswaterpassing is eens per 10 jaar gezien de geringe verwachte bodemdaling door delfstofwinning. De nauwkeurigheidswaterpassing wordt uitgevoerd conform de procedure die met ingang van 18 augustus 2005 is vastgesteld door Staatstoezicht op de Mijnen en de afdeling Centrale Informatie Voorziening van Rijkswaterstaat (RWS-CIV) en wordt volgens de geldende productspecificaties uitgevoerd [4].

5.2 Presentatie waterpasmetingen

De resultaten van de metingen van het gehele meetnet worden in een rapport (Meetregister) gepresenteerd. Dit Meetregister is opgesteld conform voorschriften en afspraken met SodM.

6 Referenties

- [1] Aanvraag Instemming Winningsplan concept Winningsplan Eesveen confidentieel
- [2] Geodetische basis voor Mijnbouw (Industrieleidraad ter Geodetische bepaling van bodembeweging als gevolg van mijnbouwactiviteiten), d.d. 14-12-2011 versie 0.91
- [3] Productspecificaties Beheer NAP, d.d. Januari 2008 versie 1.1 van Rijkswaterstaat
- [4] Productspecificaties Deformatiemeting overig, d.d. mei 2007 versie 1.1 van Rijkswaterstaat
- [5] Meetregister bij het meetplan De Wijk/Wanneperveen, Rapportage van de nauwkeurigheidswaterpassing 2011, bijlage 5, d.d. 15-07-2011 documentnr.: EP201107240354
- [6] Meetregister bij het meetplan De Blesse, Rapportage van de nauwkeurigheidswaterpassing 2009, d.d. 28-10-2010, rev. 0.1, projectnr. 201582
- [7] Meetregister bij het meetplan Nijensleek, Rapportage van de nauwkeurigheidswaterpassing 2008, d.d. 22-10-2008, rev. 0.0, projectnr. 187534

Bijlage 2: Overzichtstekening meetnet 262444-ME-ESV-2014-0-0

Legenda

- Aansluitpunt
- Hoogtepunt
- Knooppunt
- Kingnummer
- Trajecten
- Gasveld Eesveen
- Overige gasvelden
- Invloedsfeer

VERMILION
Energy

SCHALM
1:20.000

PROJECTAANTRAFER
Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V.

PROJECTOORNAME
Meetplan Eesveen

MAATTIJD
Meitplan 2014

PROJECTLEIDER
P. Meinders

VERANTWOORDELIJKE
J.N. IJssels

VERANTWOORDELIJKE
06-10-2014

VERANTWOORDELIJKE
A3

VERANTWOORDELIJKE
202444 ME-ESV-2014-0-0

VERANTWOORDELIJKE
DO



Bijlage 3: Resultaten verkenningsberekening

MOVE3 Versie 4.2.1 (x64)
 Verkenning en Vereffening van Geodetische Netwerken
 www.MOVE3.nl

(c) 1993-2013 Grontmij
 262444_Eesveen_verk.ber
 28-07-2014 14:49:51

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

PROJECT
 R:\00260000\00262444\Geo\Meetplan\Verkenningberekening\Havelte-Eesveen\262444_Eesveen_verk-ber.prj

STATIONS
 Aantal (gedeeltelijk) bekende stations 1
 Aantal onbekende stations 101
 Totaal 102

WAARNEMINGEN
 Hoogteverschillen 238
 Bekende coördinaten 1
 Totaal 239

ONBEKENDEN
 Coördinaten 102
 Totaal 102

Aantal voorwaarden 137

VEREFFENING

TOETSING
 Alfa (meer dimensionaal) 0.4522
 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 1.01

F-toets

PROJECTIE EN ELLIPSOIDE CONSTANTEN
 Projectie RD
 Lengte oorsprong/centrale meridiaan 5 23 15.50000 0
 Breedte oorsprong 52 09 22.17800 N
 Projectie schaalfactor 0.999907900
 Translatie Oost 155000.0000 m
 Translatie Noord 463000.0000 m
 Ellipsoide Bessel 1841
 Halve lange as 6377397.1550 m
 Inverse afplatting 299.152812800

INVOER BENADERDE TERRESTRISCHE COÖRDINATEN						
Station	X Oost (m)	Y Noord (m)	Hoogte (m)	Id.Sa XY (m)	Id.Sa h (m)	
16G124	207830.0000	535780.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
16G135	204880.0000	536520.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
16G137	205560.0000	536610.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
16G139	205680.0000	536950.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
16G146	208950.0000	536530.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
16G148	204220.0001	536970.0014	0.0000	0.0000	0.0000	
16G153	209700.0006	537190.0063	0.0000	0.0000	0.0000	
16G179	206840.0000	536570.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
16G180	206880.0000	537240.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
16G226	206870.0000	535940.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
16E7	205860.0000	537780.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
16E19	204980.0000	538310.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
16E20	205080.0000	538910.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
16E23	206500.0000	538200.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
16E39	206640.0001	539960.0009	0.0000	0.0000	0.0000	
16E40	207610.0001	539160.0009	0.0000	0.0000	0.0000	
16E41	208670.0000	539810.0000	0.0000	0.0000	0.0000	

16E203	208490.0000	538700.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16E204	207579.9987	538119.9996	0.0000	0.0000	0.0000
16E210	209530.0000	538200.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16E213	209280.0000	538830.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16E222	207180.0000	538820.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16E227	204790.0000	538460.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16E286	205413.1434	538056.6762	0.0000	0.0000	0.0000
16E285	205638.3654	539349.5525	0.0000	0.0000	0.0000
16E284	206196.8160	539785.3629	0.0000	0.0000	0.0000
13	206487.6287	538757.6764	0.0000	0.0000	0.0000
14	206233.2796	539130.0154	0.0000	0.0000	0.0000
16E282	205961.0764	539251.2669	0.0000	0.0000	0.0000
19	205330.6699	539377.4760	0.0000	0.0000	0.0000
16E283	205889.1205	539540.0835	0.0000	0.0000	0.0000
16E281	206787.1956	538442.5659	0.0000	0.0000	0.0000
10	207181.2226	539558.1491	0.0000	0.0000	0.0000
119	208598.4341	536182.7255	0.0000	0.0000	0.0000
200	206401.0165	535367.2243	0.0000	0.0000	0.0000
112	205952.6102	535562.4260	0.0000	0.0000	0.0000
113	204312.9565	536718.0662	0.0000	0.0000	0.0000
110	205414.5542	536385.6464	0.0000	0.0000	0.0000
115	205802.8302	537431.7312	0.0000	0.0000	0.0000
116	206168.0546	538025.2086	0.0000	0.0000	0.0000
16E273	207943.1182	539469.1308	0.0000	0.0000	0.0000
117	206947.0234	538644.2756	0.0000	0.0000	0.0000
209	207252.9200	538324.9079	0.0000	0.0000	0.0000
208	207987.9232	538442.7132	0.0000	0.0000	0.0000
730	209006.6891	539085.8318	0.0000	0.0000	0.0000
180	207275.7347	537180.7120	0.0000	0.0000	0.0000
146	208077.1446	536092.6560	0.0000	0.0000	0.0000
203	207724.9248	536653.6571	0.0000	0.0000	0.0000
111	205803.3606	535850.1181	0.0000	0.0000	0.0000
204	207798.9979	537711.0681	0.0000	0.0000	0.0000
205	208252.4231	537705.4676	0.0000	0.0000	0.0000
206	208637.8778	537924.7107	0.0000	0.0000	0.0000
207	208978.5173	537492.4196	0.0000	0.0000	0.0000
118	209216.8823	536986.9885	0.0000	0.0000	0.0000
202	207383.9647	535297.4389	0.0000	0.0000	0.0000
210	206410.3832	537533.5246	0.0000	0.0000	0.0000ngebr
9	206400.4870	540544.1977	0.0000	0.0000	0.0000
16E49	204920.0001	540140.0003	0.0000	0.0000	0.0000
16E62	205060.0000	541780.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16E63	205520.0001	541900.0009	0.0000*	0.0000	0.0000bekd
5	205457.6018	540322.3112	0.0000	0.0000	0.0000
6	205621.8809	540724.2708	0.0000	0.0000	0.0000
8	205602.6566	541473.1380	0.0000	0.0000	0.0000
7	205987.1398	541018.7517	0.0000	0.0000	0.0000
4	205255.3815	540021.7880	0.0000	0.0000	0.0000
16E61	204240.0001	541000.0009	0.0000	0.0000	0.0000
16E288	204543.8909	541260.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	204538.2023	540608.3223	0.0000	0.0000	0.0000
16E34	204020.0001	539900.0006	0.0000	0.0000	0.0000
16E48	203670.0001	540640.0001	0.0000	0.0000	0.0000
16E235	204080.0001	539580.0003	0.0000	0.0000	0.0000
25	203947.7879	540396.8721	0.0000	0.0000	0.0000
100	207943.8483	534505.6398	0.0000	0.0000	0.0000
24	203799.4976	540339.2018	0.0000	0.0000	0.0000
16E35	204700.0001	539580.0003	0.0000	0.0000	0.0000
3	204979.0022	539692.4599	0.0000	0.0000	0.0000
2	204283.3301	539364.2212	0.0000	0.0000	0.0000
16E181	204060.0000	539060.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16E287	204404.6763	538627.7777	0.0000	0.0000	0.0000
215	204145.9798	538815.2407	0.0000	0.0000	0.0000
214	203981.9535	538411.7598	0.0000	0.0000	0.0000
1	203427.2732	538994.6522	0.0000	0.0000	0.0000
16E31	202650.0001	539100.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16E47	202960.0000	540240.0002	0.0000	0.0000	0.0000
16E166	202570.0001	539880.0009	0.0000	0.0000	0.0000
213	203979.2523	537755.5155	0.0000	0.0000	0.0000
124	203830.1756	537249.6696	0.0000	0.0000	0.0000
125	203575.5253	537029.9542	0.0000	0.0000	0.0000
114	203930.5977	536523.1707	0.0000	0.0000	0.0000
16G92	204860.0000	535040.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16G93	204740.0000	534720.0000	0.0000	0.0000	0.0000

16G248	204430.0000	535200.0000	0.0000	0.0000	0.0000
108	205271.9588	534696.6209	0.0000	0.0000	0.0000
109	204247.7382	535402.3033	0.0000	0.0000	0.0000
16G236	206060.0001	534520.0003	0.0000	0.0000	0.0000
107	206666.7824	534569.2955	0.0000	0.0000	0.0000
201	206914.9095	534831.2554	0.0000	0.0000	0.0000
101	208372.2832	534899.7999	0.0000	0.0000	0.0000
102	208947.7531	535473.9469	0.0000	0.0000	0.0000
103	204352.9649	535702.8589	0.0000	0.0000	0.0000
104	204688.4024	536587.9087	0.0000	0.0000	0.0000
212	204627.4816	537553.9430	0.0000	0.0000	0.0000
211	206624.7094	537419.6603	0.0000	0.0000	0.0000

INVOER STANDAARDAFWIJKINGEN VAN BEKENDE STATIONS

Station	Sa X Oost (m)	Sa Y Noord (m)	Sa Hoogte (m)
16E63	0.0001*	bekend	

INVOER WAARNEMINGEN

	Station	Richtpunt	St ih (m)	Rp ih (m)	Aflezings	Sa
DH	180	16G179	0.00000	0.00122 m		
DH	16G179	16G226	0.00000	0.00112 m		
DH	16E204	209	0.00000	0.00088 m		
DH	209	117	0.00000	0.00094 m		
DH	146	119	0.00000	0.00103 m		
DH	119	16G146	0.00000	0.00099 m		
DH	16G146	118	0.00000	0.00103 m		
DH	204	205	0.00000	0.00095 m		
DH	205	206	0.00000	0.00094 m		
DH	206	207	0.00000	0.00105 m		
DH	207	118	0.00000	0.00105 m		
DH	16E204	208	0.00000	0.00102 m		
DH	208	16E203	0.00000	0.00106 m		
DH	16E203	730	0.00000	0.00113 m		
DH	180	203	0.00000	0.00117 m		
DH	203	146	0.00000	0.00115 m		
DH	16E19	212	0.00000	0.00129 m		
DH	212	16G148	0.00000	0.00119 m		
DH	16E283	16E282	0.00000	0.00077 m		
DH	16E282	14	0.00000	0.00077 m		
DH	14	13	0.00000	0.00095 m		
DH	13	16E281	0.00000	0.00093 m		
DH	16E227	16E20	0.00000	0.00103 m		
DH	16E20	19	0.00000	0.00103 m		
DH	16E40	10	0.00000	0.00108 m		
DH	10	16E39	0.00000	0.00116 m		
DH	16E19	16E286	0.00000	0.00100 m		
DH	16E286	16E7	0.00000	0.00102 m		
DH	16E283	16E285	0.00000	0.00079 m		
DH	16E285	19	0.00000	0.00078 m		
DH	16E39	16E284	0.00000	0.00097 m		
DH	16E284	16E283	0.00000	0.00088 m		
DH	110	16G137	0.00000	0.00073 m		
DH	16G137	16G139	0.00000	0.00085 m		
DH	16G139	115	0.00000	0.00099 m		
DH	115	16E7	0.00000	0.00084 m		
DH	200	112	0.00000	0.00099 m		
DH	112	111	0.00000	0.00080 m		
DH	16G226	200	0.00000	0.00121 m		
DH	180	16G180	0.00000	0.00089 m		
DH	16G180	211	0.00000	0.00079 m		
DH	211	16E7	0.00000	0.00130 m		
DH	180	204	0.00000	0.00122 m		
DH	16G226	202	0.00000	0.00128 m		
DH	204	16E204	0.00000	0.00096 m		
DH	111	110	0.00000	0.00115 m		
DH	117	16E222	0.00000	0.00076 m		
DH	16E222	16E40	0.00000	0.00104 m		
DH	16E281	117	0.00000	0.00072 m		
DH	118	16G153	0.00000	0.00102 m		
DH	16G153	16E210	0.00000	0.00143 m		
DH	16E210	16E213	0.00000	0.00116 m		
DH	16E213	730	0.00000	0.00086 m		
DH	16E227	16E19	0.00000	0.00069 m		
DH	104	16G135	0.00000	0.00064 m		

DH	16G135	110	0.00000	0.00105 m
DH	16G148	113	0.00000	0.00073 m
DH	16E40	16E273	0.00000	0.00095 m
DH	16E273	16E41	0.00000	0.00126 m
DH	16E41	730	0.00000	0.00126 m
DH	202	16G124	0.00000	0.00114 m
DH	16G124	146	0.00000	0.00089 m
DH	16E7	116	0.00000	0.00088 m
DH	116	16E23	0.00000	0.00086 m
DH	16E23	16E281	0.00000	0.00086 m
DH	7	9	0.00000	0.00112 m
DH	9	16E39	0.00000	0.00112 m
DH	3	4	0.00000	0.00092 m
DH	4	5	0.00000	0.00085 m
DH	5	6	0.00000	0.00093 m
DH	6	7	0.00000	0.00097 m
DH	19	3	0.00000	0.00097 m
DH	7	8	0.00000	0.00109 m
DH	8	16E63	0.00000	0.00093 m
DH	16E63	16E62	0.00000	0.00097 m
DH	16E62	16E288	0.00000	0.00121 m
DH	16E288	16E61	0.00000	0.00089 m
DH	16E61	16E48	0.00000	0.00116 m
DH	24	16E48	0.00000	0.00081 m
DH	3	16E49	0.00000	0.00095 m
DH	16E49	26	0.00000	0.00110 m
DH	26	25	0.00000	0.00112 m
DH	25	24	0.00000	0.00056 m
DH	16E48	16E47	0.00000	0.00127 m
DH	16E47	16E166	0.00000	0.00103 m
DH	16E166	16E31	0.00000	0.00125 m
DH	16E31	1	0.00000	0.00125 m
DH	1	16E181	0.00000	0.00112 m
DH	24	16E34	0.00000	0.00099 m
DH	16E34	16E235	0.00000	0.00080 m
DH	16E235	2	0.00000	0.00077 m
DH	16E181	2	0.00000	0.00087 m
DH	2	16E35	0.00000	0.00097 m
DH	16E35	3	0.00000	0.00077 m
DH	16E181	215	0.00000	0.00072 m
DH	215	16E287	0.00000	0.00080 m
DH	16E287	16E227	0.00000	0.00091 m
DH	215	214	0.00000	0.00093 m
DH	214	213	0.00000	0.00114 m
DH	213	124	0.00000	0.00102 m
DH	200	16G236	0.00000	0.00135 m
DH	16G236	108	0.00000	0.00127 m
DH	108	16G93	0.00000	0.00103 m
DH	16G92	16G93	0.00000	0.00082 m
DH	202	201	0.00000	0.00115 m
DH	201	107	0.00000	0.00085 m
DH	107	16G236	0.00000	0.00110 m
DH	125	114	0.00000	0.00111 m
DH	113	114	0.00000	0.00092 m
DH	109	103	0.00000	0.00080 m
DH	103	104	0.00000	0.00137 m
DH	109	16G248	0.00000	0.00074 m
DH	16G248	16G92	0.00000	0.00096 m
DH	101	102	0.00000	0.00127 m
DH	102	119	0.00000	0.00125 m
DH	125	124	0.00000	0.00082 m
DH	202	100	0.00000	0.00139 m
DH	100	101	0.00000	0.00108 m
DH	113	104	0.00000	0.00089 m
DH	16G179	180	0.00000	0.00122 m
DH	16G226	16G179	0.00000	0.00112 m
DH	209	16E204	0.00000	0.00088 m
DH	117	209	0.00000	0.00094 m
DH	119	146	0.00000	0.00103 m
DH	16G146	119	0.00000	0.00099 m
DH	118	16G146	0.00000	0.00103 m
DH	205	204	0.00000	0.00095 m
DH	206	205	0.00000	0.00094 m
DH	207	206	0.00000	0.00105 m

DH	118	207	0.00000	0.00105 m
DH	208	16E204	0.00000	0.00102 m
DH	16E203	208	0.00000	0.00106 m
DH	730	16E203	0.00000	0.00113 m
DH	203	180	0.00000	0.00117 m
DH	146	203	0.00000	0.00115 m
DH	212	16E19	0.00000	0.00129 m
DH	16G148	212	0.00000	0.00119 m
DH	16E282	16E283	0.00000	0.00077 m
DH	14	16E282	0.00000	0.00077 m
DH	13	14	0.00000	0.00095 m
DH	16E281	13	0.00000	0.00093 m
DH	16E20	16E227	0.00000	0.00103 m
DH	19	16E20	0.00000	0.00103 m
DH	10	16E40	0.00000	0.00108 m
DH	16E39	10	0.00000	0.00116 m
DH	16E286	16E19	0.00000	0.00100 m
DH	16E7	16E286	0.00000	0.00102 m
DH	16E285	16E283	0.00000	0.00079 m
DH	19	16E285	0.00000	0.00078 m
DH	16E284	16E39	0.00000	0.00097 m
DH	16E283	16E284	0.00000	0.00088 m
DH	16G137	110	0.00000	0.00073 m
DH	16G139	16G137	0.00000	0.00085 m
DH	115	16G139	0.00000	0.00099 m
DH	16E7	115	0.00000	0.00084 m
DH	112	200	0.00000	0.00099 m
DH	111	112	0.00000	0.00080 m
DH	200	16G226	0.00000	0.00121 m
DH	16G180	180	0.00000	0.00089 m
DH	211	16G180	0.00000	0.00079 m
DH	16E7	211	0.00000	0.00130 m
DH	204	180	0.00000	0.00122 m
DH	202	16G226	0.00000	0.00128 m
DH	16E204	204	0.00000	0.00096 m
DH	110	111	0.00000	0.00115 m
DH	16E222	117	0.00000	0.00076 m
DH	16E40	16E222	0.00000	0.00104 m
DH	117	16E281	0.00000	0.00072 m
DH	16G153	118	0.00000	0.00102 m
DH	16E210	16G153	0.00000	0.00143 m
DH	16E213	16E210	0.00000	0.00116 m
DH	730	16E213	0.00000	0.00086 m
DH	16E19	16E227	0.00000	0.00069 m
DH	16G135	104	0.00000	0.00064 m
DH	110	16G135	0.00000	0.00105 m
DH	113	16G148	0.00000	0.00073 m
DH	16E273	16E40	0.00000	0.00095 m
DH	16E41	16E273	0.00000	0.00126 m
DH	730	16E41	0.00000	0.00126 m
DH	16G124	202	0.00000	0.00114 m
DH	146	16G124	0.00000	0.00089 m
DH	116	16E7	0.00000	0.00088 m
DH	16E23	116	0.00000	0.00086 m
DH	16E281	16E23	0.00000	0.00086 m
DH	9	7	0.00000	0.00112 m
DH	16E39	9	0.00000	0.00112 m
DH	4	3	0.00000	0.00092 m
DH	5	4	0.00000	0.00085 m
DH	6	5	0.00000	0.00093 m
DH	7	6	0.00000	0.00097 m
DH	3	19	0.00000	0.00097 m
DH	8	7	0.00000	0.00109 m
DH	16E63	8	0.00000	0.00093 m
DH	16E62	16E63	0.00000	0.00097 m
DH	16E288	16E62	0.00000	0.00121 m
DH	16E61	16E288	0.00000	0.00089 m
DH	16E48	16E61	0.00000	0.00116 m
DH	16E48	24	0.00000	0.00081 m
DH	16E49	3	0.00000	0.00095 m
DH	26	16E49	0.00000	0.00110 m
DH	25	26	0.00000	0.00112 m
DH	24	25	0.00000	0.00056 m
DH	16E47	16E48	0.00000	0.00127 m

DH	16E166	16E47	0.00000	0.00103 m
DH	16E31	16E166	0.00000	0.00125 m
DH	1	16E31	0.00000	0.00125 m
DH	16E181	1	0.00000	0.00112 m
DH	16E34	24	0.00000	0.00099 m
DH	16E235	16E34	0.00000	0.00080 m
DH	2	16E235	0.00000	0.00077 m
DH	2	16E181	0.00000	0.00087 m
DH	16E35	2	0.00000	0.00097 m
DH	3	16E35	0.00000	0.00077 m
DH	215	16E181	0.00000	0.00072 m
DH	16E287	215	0.00000	0.00080 m
DH	16E227	16E287	0.00000	0.00091 m
DH	214	215	0.00000	0.00093 m
DH	213	214	0.00000	0.00114 m
DH	124	213	0.00000	0.00102 m
DH	16G236	200	0.00000	0.00135 m
DH	108	16G236	0.00000	0.00127 m
DH	16G93	108	0.00000	0.00103 m
DH	16G93	16G92	0.00000	0.00082 m
DH	201	202	0.00000	0.00115 m
DH	107	201	0.00000	0.00085 m
DH	16G236	107	0.00000	0.00110 m
DH	114	125	0.00000	0.00111 m
DH	114	113	0.00000	0.00092 m
DH	103	109	0.00000	0.00080 m
DH	104	103	0.00000	0.00137 m
DH	16G248	109	0.00000	0.00074 m
DH	16G92	16G248	0.00000	0.00096 m
DH	102	101	0.00000	0.00127 m
DH	119	102	0.00000	0.00125 m
DH	124	125	0.00000	0.00082 m
DH	100	202	0.00000	0.00139 m
DH	101	100	0.00000	0.00108 m
DH	104	113	0.00000	0.00089 m

VEREFFECTENDE COORDINATEN (vrij netwerk)

Station	Coördinaat	Corr (m)	Sa (m)
16G124 Hoogte	0.0000	0.0017	
16G135 Hoogte	0.0000	0.0015	
16G137 Hoogte	0.0000	0.0015	
16G139 Hoogte	0.0000	0.0015	
16G146 Hoogte	0.0000	0.0017	
16G148 Hoogte	0.0000	0.0015	
16G153 Hoogte	0.0000	0.0017	
16G179 Hoogte	0.0000	0.0016	
16G180 Hoogte	0.0000	0.0015	
16G226 Hoogte	0.0000	0.0016	
16E7 Hoogte	0.0000	0.0014	
16E19 Hoogte	0.0000	0.0013	
16E20 Hoogte	0.0000	0.0013	
16E23 Hoogte	0.0000	0.0014	
16E39 Hoogte	0.0000	0.0012	
16E40 Hoogte	0.0000	0.0014	
16E41 Hoogte	0.0000	0.0016	
16E203 Hoogte	0.0000	0.0016	
16E204 Hoogte	0.0000	0.0015	
16E210 Hoogte	0.0000	0.0017	
16E213 Hoogte	0.0000	0.0017	
16E222 Hoogte	0.0000	0.0014	
16E227 Hoogte	0.0000	0.0013	
16E286 Hoogte	0.0000	0.0014	
16E285 Hoogte	0.0000	0.0012	
16E284 Hoogte	0.0000	0.0013	
13 Hoogte	0.0000	0.0014	
14 Hoogte	0.0000	0.0014	
16E282 Hoogte	0.0000	0.0013	
19 Hoogte	0.0000	0.0012	
16E283 Hoogte	0.0000	0.0012	
16E281 Hoogte	0.0000	0.0014	
10 Hoogte	0.0000	0.0014	
119 Hoogte	0.0000	0.0017	
200 Hoogte	0.0000	0.0016	
112 Hoogte	0.0000	0.0016	

113	Hoogte	0.0000	0.0015
110	Hoogte	0.0000	0.0015
115	Hoogte	0.0000	0.0015
116	Hoogte	0.0000	0.0014
16E273	Hoogte	0.0000	0.0015
117	Hoogte	0.0000	0.0014
209	Hoogte	0.0000	0.0015
208	Hoogte	0.0000	0.0016
730	Hoogte	0.0000	0.0016
180	Hoogte	0.0000	0.0015
146	Hoogte	0.0000	0.0016
203	Hoogte	0.0000	0.0016
111	Hoogte	0.0000	0.0016
204	Hoogte	0.0000	0.0015
205	Hoogte	0.0000	0.0016
206	Hoogte	0.0000	0.0017
207	Hoogte	0.0000	0.0017
118	Hoogte	0.0000	0.0017
202	Hoogte	0.0000	0.0016
9	Hoogte	0.0000	0.0011
16E49	Hoogte	0.0000	0.0012
16E62	Hoogte	0.0000	0.0007
16E63	Hoogte	0.0000*	0.0000
5	Hoogte	0.0000	0.0011
6	Hoogte	0.0000	0.0011
8	Hoogte	0.0000	0.0006
7	Hoogte	0.0000	0.0009
4	Hoogte	0.0000	0.0012
16E61	Hoogte	0.0000	0.0011
16E288	Hoogte	0.0000	0.0010
26	Hoogte	0.0000	0.0013
16E34	Hoogte	0.0000	0.0012
16E48	Hoogte	0.0000	0.0011
16E235	Hoogte	0.0000	0.0012
25	Hoogte	0.0000	0.0012
100	Hoogte	0.0000	0.0018
24	Hoogte	0.0000	0.0012
16E35	Hoogte	0.0000	0.0012
3	Hoogte	0.0000	0.0011
2	Hoogte	0.0000	0.0012
16E181	Hoogte	0.0000	0.0012
16E287	Hoogte	0.0000	0.0013
215	Hoogte	0.0000	0.0013
214	Hoogte	0.0000	0.0014
1	Hoogte	0.0000	0.0014
16E31	Hoogte	0.0000	0.0014
16E47	Hoogte	0.0000	0.0013
16E166	Hoogte	0.0000	0.0014
213	Hoogte	0.0000	0.0015
124	Hoogte	0.0000	0.0016
125	Hoogte	0.0000	0.0016
114	Hoogte	0.0000	0.0015
16G92	Hoogte	0.0000	0.0018
16G93	Hoogte	0.0000	0.0018
16G248	Hoogte	0.0000	0.0018
108	Hoogte	0.0000	0.0018
109	Hoogte	0.0000	0.0017
16G236	Hoogte	0.0000	0.0017
107	Hoogte	0.0000	0.0017
201	Hoogte	0.0000	0.0017
101	Hoogte	0.0000	0.0018
102	Hoogte	0.0000	0.0018
103	Hoogte	0.0000	0.0017
104	Hoogte	0.0000	0.0015
212	Hoogte	0.0000	0.0015
211	Hoogte	0.0000	0.0015

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)
180	16G179		0.0007			
16G179	16G226		0.0007			

16E204	209	0.0006
209	117	0.0006
146	119	0.0006
119	16G146	0.0007
16G146	118	0.0007
204	205	0.0006
205	206	0.0006
206	207	0.0007
207	118	0.0007
16E204	208	0.0007
208	16E203	0.0007
16E203	730	0.0007
180	203	0.0007
203	146	0.0007
16E19	212	0.0008
212	16G148	0.0007
16E283	16E282	0.0005
16E282	14	0.0005
14	13	0.0006
13	16E281	0.0006
16E227	16E20	0.0006
16E20	19	0.0006
16E40	10	0.0007
10	16E39	0.0007
16E19	16E286	0.0006
16E286	16E7	0.0006
16E283	16E285	0.0005
16E285	19	0.0005
16E39	16E284	0.0006
16E284	16E283	0.0006
110	16G137	0.0005
16G137	16G139	0.0006
16G139	115	0.0006
115	16E7	0.0006
200	112	0.0006
112	111	0.0005
16G226	200	0.0007
180	16G180	0.0006
16G180	211	0.0005
211	16E7	0.0008
180	204	0.0007
16G226	202	0.0007
204	16E204	0.0006
111	110	0.0007
117	16E222	0.0005
16E222	16E40	0.0007
16E281	117	0.0005
118	16G153	0.0007
16G153	16E210	0.0009
16E210	16E213	0.0008
16E213	730	0.0006
16E227	16E19	0.0005
104	16G135	0.0004
16G135	110	0.0007
16G148	113	0.0005
16E40	16E273	0.0006
16E273	16E41	0.0008
16E41	730	0.0008
202	16G124	0.0007
16G124	146	0.0006
16E7	116	0.0006
116	16E23	0.0006
16E23	16E281	0.0006
7	9	0.0007
9	16E39	0.0007
3	4	0.0006
4	5	0.0006
5	6	0.0006
6	7	0.0006
19	3	0.0006
7	8	0.0007
8	16E63	0.0006
16E63	16E62	0.0007
16E62	16E288	0.0008

16E288	16E61	0.0006
16E61	16E48	0.0008
24	16E48	0.0005
3	16E49	0.0006
16E49	26	0.0007
26	25	0.0007
25	24	0.0004
16E48	16E47	0.0008
16E47	16E166	0.0007
16E166	16E31	0.0008
16E31	1	0.0008
1	16E181	0.0007
24	16E34	0.0006
16E34	16E235	0.0005
16E235	2	0.0005
16E181	2	0.0006
2	16E35	0.0006
16E35	3	0.0005
16E181	215	0.0005
215	16E287	0.0005
16E287	16E227	0.0006
215	214	0.0006
214	213	0.0007
213	124	0.0007
200	16G236	0.0008
16G236	108	0.0008
108	16G93	0.0007
16G92	16G93	0.0006
202	201	0.0007
201	107	0.0006
107	16G236	0.0007
125	114	0.0007
113	114	0.0006
109	103	0.0005
103	104	0.0009
109	16G248	0.0005
16G248	16G92	0.0006
101	102	0.0008
102	119	0.0008
125	124	0.0006
202	100	0.0009
100	101	0.0007
113	104	0.0006

VEREFFENDE WAARNEMINGEN

	Station	Richtpunt	Vereff wn	Corr	Sa
DH	180	16G179	0.00075 m		
DH	16G179	16G226	0.00070 m		
DH	16E204	209	0.00057 m		
DH	209	117	0.00061 m		
DH	146	119	0.00065 m		
DH	119	16G146	0.00066 m		
DH	16G146	118	0.00068 m		
DH	204	205	0.00063 m		
DH	205	206	0.00062 m		
DH	206	207	0.00068 m		
DH	207	118	0.00069 m		
DH	16E204	208	0.00067 m		
DH	208	16E203	0.00069 m		
DH	16E203	730	0.00073 m		
DH	180	203	0.00072 m		
DH	203	146	0.00071 m		
DH	16E19	212	0.00079 m		
DH	212	16G148	0.00075 m		
DH	16E283	16E282	0.00052 m		
DH	16E282	14	0.00052 m		
DH	14	13	0.00062 m		
DH	13	16E281	0.00061 m		
DH	16E227	16E20	0.00064 m		
DH	16E20	19	0.00064 m		
DH	16E40	10	0.00070 m		
DH	10	16E39	0.00074 m		
DH	16E19	16E286	0.00064 m		
DH	16E286	16E7	0.00065 m		

DH	16E283	16E285	0.00052 m
DH	16E285	19	0.00052 m
DH	16E39	16E284	0.00062 m
DH	16E284	16E283	0.00058 m
DH	110	16G137	0.00049 m
DH	16G137	16G139	0.00056 m
DH	16G139	115	0.00065 m
DH	115	16E7	0.00056 m
DH	200	112	0.00065 m
DH	112	111	0.00054 m
DH	16G226	200	0.00073 m
DH	180	16G180	0.00059 m
DH	16G180	211	0.00053 m
DH	211	16E7	0.00078 m
DH	180	204	0.00073 m
DH	16G226	202	0.00073 m
DH	204	16E204	0.00062 m
DH	111	110	0.00073 m
DH	117	16E222	0.00051 m
DH	16E222	16E40	0.00066 m
DH	16E281	117	0.00048 m
DH	118	16G153	0.00068 m
DH	16G153	16E210	0.00090 m
DH	16E210	16E213	0.00076 m
DH	16E213	730	0.00059 m
DH	16E227	16E19	0.00047 m
DH	104	16G135	0.00043 m
DH	16G135	110	0.00067 m
DH	16G148	113	0.00050 m
DH	16E40	16E273	0.00064 m
DH	16E273	16E41	0.00081 m
DH	16E41	730	0.00081 m
DH	202	16G124	0.00070 m
DH	16G124	146	0.00058 m
DH	16E7	116	0.00058 m
DH	116	16E23	0.00057 m
DH	16E23	16E281	0.00057 m
DH	7	9	0.00072 m
DH	9	16E39	0.00072 m
DH	3	4	0.00061 m
DH	4	5	0.00057 m
DH	5	6	0.00061 m
DH	6	7	0.00063 m
DH	19	3	0.00060 m
DH	7	8	0.00072 m
DH	8	16E63	0.00063 m
DH	16E63	16E62	0.00066 m
DH	16E62	16E288	0.00079 m
DH	16E288	16E61	0.00061 m
DH	16E61	16E48	0.00076 m
DH	24	16E48	0.00054 m
DH	3	16E49	0.00062 m
DH	16E49	26	0.00069 m
DH	26	25	0.00070 m
DH	25	24	0.00039 m
DH	16E48	16E47	0.00082 m
DH	16E47	16E166	0.00068 m
DH	16E166	16E31	0.00081 m
DH	16E31	1	0.00081 m
DH	1	16E181	0.00074 m
DH	24	16E34	0.00063 m
DH	16E34	16E235	0.00053 m
DH	16E235	2	0.00051 m
DH	16E181	2	0.00056 m
DH	2	16E35	0.00060 m
DH	16E35	3	0.00050 m
DH	16E181	215	0.00048 m
DH	215	16E287	0.00052 m
DH	16E287	16E227	0.00058 m
DH	215	214	0.00063 m
DH	214	213	0.00075 m
DH	213	124	0.00068 m
DH	200	16G236	0.00079 m
DH	16G236	108	0.00083 m

DH	108	16G93	0.00069 m
DH	16G92	16G93	0.00056 m
DH	202	201	0.00073 m
DH	201	107	0.00057 m
DH	107	16G236	0.00071 m
DH	125	114	0.00073 m
DH	113	114	0.00062 m
DH	109	103	0.00055 m
DH	103	104	0.00088 m
DH	109	16G248	0.00051 m
DH	16G248	16G92	0.00065 m
DH	101	102	0.00081 m
DH	102	119	0.00080 m
DH	125	124	0.00056 m
DH	202	100	0.00086 m
DH	100	101	0.00071 m
DH	113	104	0.00059 m
DH	16G179	180	0.00075 m
DH	16G226	16G179	0.00070 m
DH	209	16E204	0.00057 m
DH	117	209	0.00061 m
DH	119	146	0.00065 m
DH	16G146	119	0.00066 m
DH	118	16G146	0.00068 m
DH	205	204	0.00063 m
DH	206	205	0.00062 m
DH	207	206	0.00068 m
DH	118	207	0.00069 m
DH	208	16E204	0.00067 m
DH	16E203	208	0.00069 m
DH	730	16E203	0.00073 m
DH	203	180	0.00072 m
DH	146	203	0.00071 m
DH	212	16E19	0.00079 m
DH	16G148	212	0.00075 m
DH	16E282	16E283	0.00052 m
DH	14	16E282	0.00052 m
DH	13	14	0.00062 m
DH	16E281	13	0.00061 m
DH	16E20	16E227	0.00064 m
DH	19	16E20	0.00064 m
DH	10	16E40	0.00070 m
DH	16E39	10	0.00074 m
DH	16E286	16E19	0.00064 m
DH	16E7	16E286	0.00065 m
DH	16E285	16E283	0.00052 m
DH	19	16E285	0.00052 m
DH	16E284	16E39	0.00062 m
DH	16E283	16E284	0.00058 m
DH	16G137	110	0.00049 m
DH	16G139	16G137	0.00056 m
DH	115	16G139	0.00065 m
DH	16E7	115	0.00056 m
DH	112	200	0.00065 m
DH	111	112	0.00054 m
DH	200	16G226	0.00073 m
DH	16G180	180	0.00059 m
DH	211	16G180	0.00053 m
DH	16E7	211	0.00078 m
DH	204	180	0.00073 m
DH	202	16G226	0.00073 m
DH	16E204	204	0.00062 m
DH	110	111	0.00073 m
DH	16E222	117	0.00051 m
DH	16E40	16E222	0.00066 m
DH	117	16E281	0.00048 m
DH	16G153	118	0.00068 m
DH	16E210	16G153	0.00090 m
DH	16E213	16E210	0.00076 m
DH	730	16E213	0.00059 m
DH	16E19	16E227	0.00047 m
DH	16G135	104	0.00043 m
DH	110	16G135	0.00067 m
DH	113	16G148	0.00050 m

DH	16E273	16E40	0.00064	m
DH	16E41	16E273	0.00081	m
DH	730	16E41	0.00081	m
DH	16G124	202	0.00070	m
DH	146	16G124	0.00058	m
DH	116	16E7	0.00058	m
DH	16E23	116	0.00057	m
DH	16E281	16E23	0.00057	m
DH	9	7	0.00072	m
DH	16E39	9	0.00072	m
DH	4	3	0.00061	m
DH	5	4	0.00057	m
DH	6	5	0.00061	m
DH	7	6	0.00063	m
DH	3	19	0.00060	m
DH	8	7	0.00072	m
DH	16E63	8	0.00063	m
DH	16E62	16E63	0.00066	m
DH	16E288	16E62	0.00079	m
DH	16E61	16E288	0.00061	m
DH	16E48	16E61	0.00076	m
DH	16E48	24	0.00054	m
DH	16E49	3	0.00062	m
DH	26	16E49	0.00069	m
DH	25	26	0.00070	m
DH	24	25	0.00039	m
DH	16E47	16E48	0.00082	m
DH	16E166	16E47	0.00068	m
DH	16E31	16E166	0.00081	m
DH	1	16E31	0.00081	m
DH	16E181	1	0.00074	m
DH	16E34	24	0.00063	m
DH	16E235	16E34	0.00053	m
DH	2	16E235	0.00051	m
DH	2	16E181	0.00056	m
DH	16E35	2	0.00060	m
DH	3	16E35	0.00050	m
DH	215	16E181	0.00048	m
DH	16E287	215	0.00052	m
DH	16E227	16E287	0.00058	m
DH	214	215	0.00063	m
DH	213	214	0.00075	m
DH	124	213	0.00068	m
DH	16G236	200	0.00079	m
DH	108	16G236	0.00083	m
DH	16G93	108	0.00069	m
DH	16G93	16G92	0.00056	m
DH	201	202	0.00073	m
DH	107	201	0.00057	m
DH	16G236	107	0.00071	m
DH	114	125	0.00073	m
DH	114	113	0.00062	m
DH	103	109	0.00055	m
DH	104	103	0.00088	m
DH	16G248	109	0.00051	m
DH	16G92	16G248	0.00065	m
DH	102	101	0.00081	m
DH	119	102	0.00080	m
DH	124	125	0.00056	m
DH	100	202	0.00086	m
DH	101	100	0.00071	m
DH	104	113	0.00059	m

TOETSING VAN WAARNEMINGEN

	Station	Richtpunt	MDB	MDBn	Red	BNR
DH	180	16G179	0.00637	m	5.2	63
DH	16G179	16G226	0.00594	m	5.3	61
DH	16E204	209	0.00479	m	5.5	57
DH	209	117	0.00508	m	5.4	58
DH	146	119	0.00547	m	5.3	60
DH	119	16G146	0.00546	m	5.5	56
DH	16G146	118	0.00563	m	5.5	57
DH	204	205	0.00524	m	5.5	56
DH	205	206	0.00519	m	5.5	56

DH	206	207	0.00571	m	5.5	57	3.6
DH	207	118	0.00575	m	5.5	57	3.6
DH	16E204	208	0.00556	m	5.5	57	3.6
DH	208	16E203	0.00576	m	5.4	58	3.5
DH	16E203	730	0.00610	m	5.4	59	3.5
DH	180	203	0.00615	m	5.2	62	3.2
DH	203	146	0.00604	m	5.3	62	3.3
DH	16E19	212	0.00675	m	5.2	62	3.2
DH	212	16G148	0.00633	m	5.3	60	3.3
DH	16E283	16E282	0.00429	m	5.6	55	3.7
DH	16E282	14	0.00429	m	5.6	55	3.7
DH	14	13	0.00517	m	5.5	57	3.6
DH	13	16E281	0.00508	m	5.5	57	3.6
DH	16E227	16E20	0.00546	m	5.3	61	3.3
DH	16E20	19	0.00544	m	5.3	61	3.3
DH	16E40	10	0.00585	m	5.4	58	3.5
DH	10	16E39	0.00621	m	5.4	59	3.4
DH	16E19	16E286	0.00537	m	5.4	59	3.4
DH	16E286	16E7	0.00547	m	5.4	60	3.4
DH	16E283	16E285	0.00437	m	5.5	56	3.7
DH	16E285	19	0.00433	m	5.5	56	3.7
DH	16E39	16E284	0.00523	m	5.4	59	3.4
DH	16E284	16E283	0.00482	m	5.4	58	3.6
DH	110	16G137	0.00409	m	5.6	54	3.8
DH	16G137	16G139	0.00469	m	5.5	56	3.7
DH	16G139	115	0.00541	m	5.4	58	3.5
DH	115	16E7	0.00465	m	5.5	56	3.7
DH	200	112	0.00541	m	5.5	57	3.6
DH	112	111	0.00450	m	5.6	54	3.8
DH	16G226	200	0.00628	m	5.2	64	3.1
DH	180	16G180	0.00491	m	5.5	56	3.6
DH	16G180	211	0.00439	m	5.6	55	3.7
DH	211	16E7	0.00672	m	5.2	64	3.1
DH	180	204	0.00627	m	5.2	64	3.1
DH	16G226	202	0.00644	m	5.0	67	2.9
DH	204	16E204	0.00519	m	5.4	58	3.5
DH	111	110	0.00617	m	5.4	59	3.4
DH	117	16E222	0.00422	m	5.5	56	3.7
DH	16E222	16E40	0.00555	m	5.3	60	3.3
DH	16E281	117	0.00396	m	5.5	56	3.7
DH	118	16G153	0.00568	m	5.6	55	3.7
DH	16G153	16E210	0.00761	m	5.3	60	3.4
DH	16E210	16E213	0.00637	m	5.5	57	3.6
DH	16E213	730	0.00487	m	5.6	54	3.8
DH	16E227	16E19	0.00388	m	5.6	55	3.8
DH	104	16G135	0.00360	m	5.7	53	3.9
DH	16G135	110	0.00563	m	5.4	59	3.4
DH	16G148	113	0.00411	m	5.6	54	3.8
DH	16E40	16E273	0.00529	m	5.6	55	3.7
DH	16E273	16E41	0.00679	m	5.4	59	3.4
DH	16E41	730	0.00677	m	5.4	59	3.4
DH	202	16G124	0.00596	m	5.2	63	3.2
DH	16G124	146	0.00484	m	5.4	58	3.5
DH	16E7	116	0.00483	m	5.5	57	3.6
DH	116	16E23	0.00473	m	5.5	57	3.6
DH	16E23	16E281	0.00474	m	5.5	57	3.6
DH	7	9	0.00606	m	5.4	58	3.5
DH	9	16E39	0.00607	m	5.4	58	3.5
DH	3	4	0.00509	m	5.5	56	3.6
DH	4	5	0.00471	m	5.6	55	3.7
DH	5	6	0.00511	m	5.5	56	3.6
DH	6	7	0.00529	m	5.5	57	3.6
DH	19	3	0.00513	m	5.3	61	3.3
DH	7	8	0.00603	m	5.5	56	3.7
DH	8	16E63	0.00522	m	5.6	54	3.8
DH	16E63	16E62	0.00544	m	5.6	54	3.8
DH	16E62	16E288	0.00661	m	5.5	57	3.6
DH	16E288	16E61	0.00502	m	5.6	54	3.8
DH	16E61	16E48	0.00637	m	5.5	56	3.6
DH	24	16E48	0.00448	m	5.6	55	3.7
DH	3	16E49	0.00516	m	5.4	58	3.5
DH	16E49	26	0.00584	m	5.3	60	3.4
DH	26	25	0.00593	m	5.3	61	3.3
DH	25	24	0.00320	m	5.7	53	3.9

DH	16E48	16E47	0.00687	m	5.4	59	3.5
DH	16E47	16E166	0.00569	m	5.5	56	3.7
DH	16E166	16E31	0.00676	m	5.4	58	3.5
DH	16E31	1	0.00676	m	5.4	58	3.5
DH	1	16E181	0.00617	m	5.5	57	3.6
DH	24	16E34	0.00528	m	5.3	60	3.4
DH	16E34	16E235	0.00442	m	5.5	57	3.6
DH	16E235	2	0.00424	m	5.5	56	3.7
DH	16E181	2	0.00467	m	5.4	59	3.5
DH	2	16E35	0.00507	m	5.3	62	3.2
DH	16E35	3	0.00421	m	5.4	58	3.5
DH	16E181	215	0.00402	m	5.6	55	3.8
DH	215	16E287	0.00436	m	5.5	57	3.6
DH	16E287	16E227	0.00491	m	5.4	59	3.4
DH	215	214	0.00520	m	5.6	55	3.8
DH	214	213	0.00625	m	5.5	57	3.6
DH	213	124	0.00567	m	5.5	56	3.7
DH	200	16G236	0.00687	m	5.1	66	3.0
DH	16G236	108	0.00692	m	5.5	57	3.6
DH	108	16G93	0.00575	m	5.6	55	3.8
DH	16G92	16G93	0.00468	m	5.7	53	3.9
DH	202	201	0.00614	m	5.4	60	3.4
DH	201	107	0.00471	m	5.6	55	3.7
DH	107	16G236	0.00593	m	5.4	59	3.5
DH	125	114	0.00609	m	5.5	57	3.6
DH	113	114	0.00517	m	5.6	55	3.8
DH	109	103	0.00452	m	5.7	53	3.9
DH	103	104	0.00742	m	5.4	58	3.5
DH	109	16G248	0.00420	m	5.7	52	3.9
DH	16G248	16G92	0.00537	m	5.6	54	3.8
DH	101	102	0.00681	m	5.4	60	3.4
DH	102	119	0.00673	m	5.4	59	3.4
DH	125	124	0.00462	m	5.6	54	3.8
DH	202	100	0.00732	m	5.3	61	3.3
DH	100	101	0.00590	m	5.5	57	3.6
DH	113	104	0.00494	m	5.6	55	3.7
DH	16G179	180	0.00637	m	5.2	63	3.2
DH	16G226	16G179	0.00594	m	5.3	61	3.3
DH	209	16E204	0.00479	m	5.5	57	3.6
DH	117	209	0.00508	m	5.4	58	3.5
DH	119	146	0.00547	m	5.3	60	3.4
DH	16G146	119	0.00546	m	5.5	56	3.6
DH	118	16G146	0.00563	m	5.5	57	3.6
DH	205	204	0.00524	m	5.5	56	3.7
DH	206	205	0.00519	m	5.5	56	3.7
DH	207	206	0.00571	m	5.5	57	3.6
DH	118	207	0.00575	m	5.5	57	3.6
DH	208	16E204	0.00556	m	5.5	57	3.6
DH	16E203	208	0.00576	m	5.4	58	3.5
DH	730	16E203	0.00610	m	5.4	59	3.5
DH	203	180	0.00615	m	5.2	62	3.2
DH	146	203	0.00604	m	5.3	62	3.3
DH	212	16E19	0.00675	m	5.2	62	3.2
DH	16G148	212	0.00633	m	5.3	60	3.3
DH	16E282	16E283	0.00429	m	5.6	55	3.7
DH	14	16E282	0.00429	m	5.6	55	3.7
DH	13	14	0.00517	m	5.5	57	3.6
DH	16E281	13	0.00508	m	5.5	57	3.6
DH	16E20	16E227	0.00546	m	5.3	61	3.3
DH	19	16E20	0.00544	m	5.3	61	3.3
DH	10	16E40	0.00585	m	5.4	58	3.5
DH	16E39	10	0.00621	m	5.4	59	3.4
DH	16E286	16E19	0.00537	m	5.4	59	3.4
DH	16E7	16E286	0.00547	m	5.4	60	3.4
DH	16E285	16E283	0.00437	m	5.5	56	3.7
DH	19	16E285	0.00433	m	5.5	56	3.7
DH	16E284	16E39	0.00523	m	5.4	59	3.4
DH	16E283	16E284	0.00482	m	5.4	58	3.6
DH	16G137	110	0.00409	m	5.6	54	3.8
DH	16G139	16G137	0.00469	m	5.5	56	3.7
DH	115	16G139	0.00541	m	5.4	58	3.5
DH	16E7	115	0.00465	m	5.5	56	3.7
DH	112	200	0.00541	m	5.5	57	3.6
DH	111	112	0.00450	m	5.6	54	3.8

DH	200	16G226	0.00628	m	5.2	64	3.1
DH	16G180	180	0.00491	m	5.5	56	3.6
DH	211	16G180	0.00439	m	5.6	55	3.7
DH	16E7	211	0.00672	m	5.2	64	3.1
DH	204	180	0.00627	m	5.2	64	3.1
DH	202	16G226	0.00644	m	5.0	67	2.9
DH	16E204	204	0.00519	m	5.4	58	3.5
DH	110	111	0.00617	m	5.4	59	3.4
DH	16E222	117	0.00422	m	5.5	56	3.7
DH	16E40	16E222	0.00555	m	5.3	60	3.3
DH	117	16E281	0.00396	m	5.5	56	3.7
DH	16G153	118	0.00568	m	5.6	55	3.7
DH	16E210	16G153	0.00761	m	5.3	60	3.4
DH	16E213	16E210	0.00637	m	5.5	57	3.6
DH	730	16E213	0.00487	m	5.6	54	3.8
DH	16E19	16E227	0.00388	m	5.6	55	3.8
DH	16G135	104	0.00360	m	5.7	53	3.9
DH	110	16G135	0.00563	m	5.4	59	3.4
DH	113	16G148	0.00411	m	5.6	54	3.8
DH	16E273	16E40	0.00529	m	5.6	55	3.7
DH	16E41	16E273	0.00679	m	5.4	59	3.4
DH	730	16E41	0.00677	m	5.4	59	3.4
DH	16G124	202	0.00596	m	5.2	63	3.2
DH	146	16G124	0.00484	m	5.4	58	3.5
DH	116	16E7	0.00483	m	5.5	57	3.6
DH	16E23	116	0.00473	m	5.5	57	3.6
DH	16E281	16E23	0.00474	m	5.5	57	3.6
DH	9	7	0.00606	m	5.4	58	3.5
DH	16E39	9	0.00607	m	5.4	58	3.5
DH	4	3	0.00509	m	5.5	56	3.6
DH	5	4	0.00471	m	5.6	55	3.7
DH	6	5	0.00511	m	5.5	56	3.6
DH	7	6	0.00529	m	5.5	57	3.6
DH	3	19	0.00513	m	5.3	61	3.3
DH	8	7	0.00603	m	5.5	56	3.7
DH	16E63	8	0.00522	m	5.6	54	3.8
DH	16E62	16E63	0.00544	m	5.6	54	3.8
DH	16E288	16E62	0.00661	m	5.5	57	3.6
DH	16E61	16E288	0.00502	m	5.6	54	3.8
DH	16E48	16E61	0.00637	m	5.5	56	3.6
DH	16E48	24	0.00448	m	5.6	55	3.7
DH	16E49	3	0.00516	m	5.4	58	3.5
DH	26	16E49	0.00584	m	5.3	60	3.4
DH	25	26	0.00593	m	5.3	61	3.3
DH	24	25	0.00320	m	5.7	53	3.9
DH	16E47	16E48	0.00687	m	5.4	59	3.5
DH	16E166	16E47	0.00569	m	5.5	56	3.7
DH	16E31	16E166	0.00676	m	5.4	58	3.5
DH	1	16E31	0.00676	m	5.4	58	3.5
DH	16E181	1	0.00617	m	5.5	57	3.6
DH	16E34	24	0.00528	m	5.3	60	3.4
DH	16E235	16E34	0.00442	m	5.5	57	3.6
DH	2	16E235	0.00424	m	5.5	56	3.7
DH	2	16E181	0.00467	m	5.4	59	3.5
DH	16E35	2	0.00507	m	5.3	62	3.2
DH	3	16E35	0.00421	m	5.4	58	3.5
DH	215	16E181	0.00402	m	5.6	55	3.8
DH	16E287	215	0.00436	m	5.5	57	3.6
DH	16E227	16E287	0.00491	m	5.4	59	3.4
DH	214	215	0.00520	m	5.6	55	3.8
DH	213	214	0.00625	m	5.5	57	3.6
DH	124	213	0.00567	m	5.5	56	3.7
DH	16G236	200	0.00687	m	5.1	66	3.0
DH	108	16G236	0.00692	m	5.5	57	3.6
DH	16G93	108	0.00575	m	5.6	55	3.8
DH	16G93	16G92	0.00468	m	5.7	53	3.9
DH	201	202	0.00614	m	5.4	60	3.4
DH	107	201	0.00471	m	5.6	55	3.7
DH	16G236	107	0.00593	m	5.4	59	3.5
DH	114	125	0.00609	m	5.5	57	3.6
DH	114	113	0.00517	m	5.6	55	3.8
DH	103	109	0.00452	m	5.7	53	3.9
DH	104	103	0.00742	m	5.4	58	3.5
DH	16G248	109	0.00420	m	5.7	52	3.9

DH	16G92	16G248	0.00537 m	5.6	54	3.8
DH	102	101	0.00681 m	5.4	60	3.4
DH	119	102	0.00673 m	5.4	59	3.4
DH	124	125	0.00462 m	5.6	54	3.8
DH	100	202	0.00732 m	5.3	61	3.3
DH	101	100	0.00590 m	5.5	57	3.6
DH	104	113	0.00494 m	5.6	55	3.7