

Aanleg drie gastransportleidingen en een drinkwaterleiding

Evaluatie grondwateronttrekking Bemmelsevenaar
fase 1 aanleg nieuwe leidingen Gasunie/Vitens

Afdeling
OTM

Rapport
Evaluatie grondwateronttrekking Bemmelsevenaar
fase 1 aanleg nieuwe leidingen

Gereed
1 maart 2019

Document
Evaluatie bemaling Bemmelsevenaar fase 1.doc

Datum, versie
1 maart 2019, 1

Ons kenmerk
OTM 19.0509

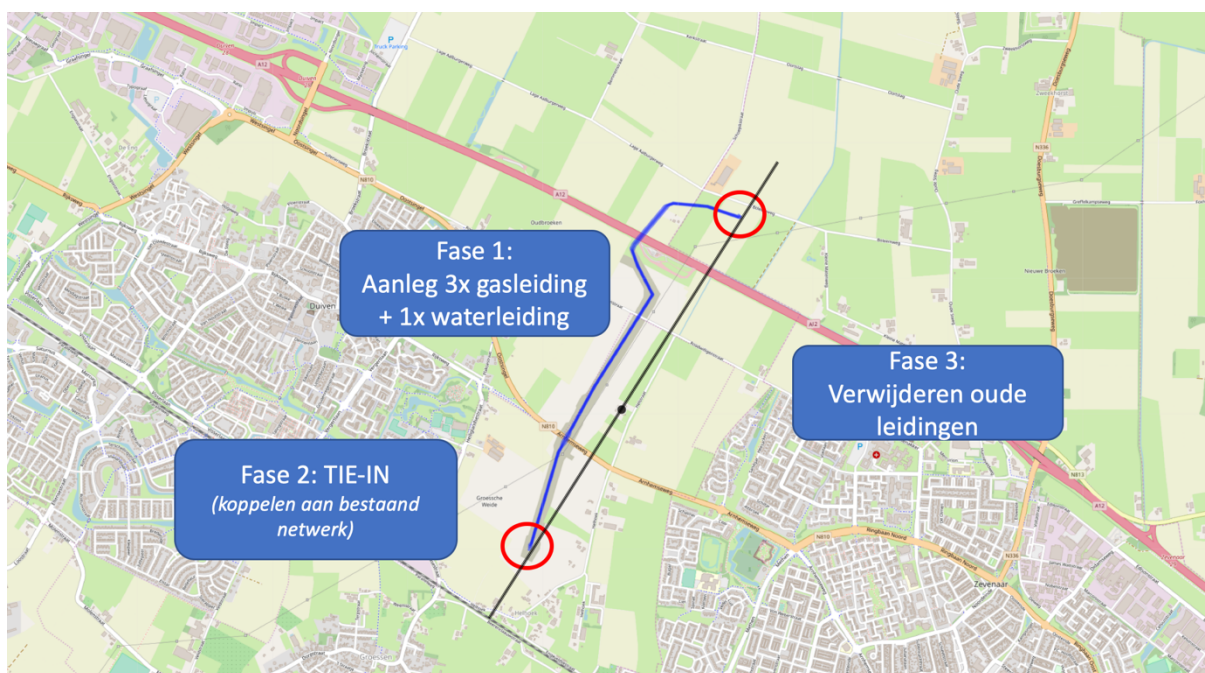
Status
Definitief

1. Inleiding

Het Gasunie/Vitens project "Bemmel-Zevenaar" houdt in dat er drie aardgastransportleidingen en één waterleiding verlegd worden zodat deze voor Rijkswaterstaat geen belemmering meer zijn voor het project VIA15. Het project is in drie fasen opgesplitst:

- **Fase 1: (Gereed)**
 - o Aanleg 3x gasleiding
 - o Aanleg 1x waterleiding
- **Fase 2: (Uitvoering maart t/m mei 2019)**
 - o Koppelen nieuwe gasleidingen aan bestaand netwerk
 - o Koppelen nieuwe waterleiding aan bestaand netwerk
- **Fase 3: (Uitvoering juni t/m november 2019)**
 - o Verwijderen 3x gasleiding
 - o Verwijderen 1x waterleiding

In dit document worden de werkzaamheden en bevindingen van **fase 1** behandeld.



Afbeelding 1: Fasering project Bemmel-Zevenaar.

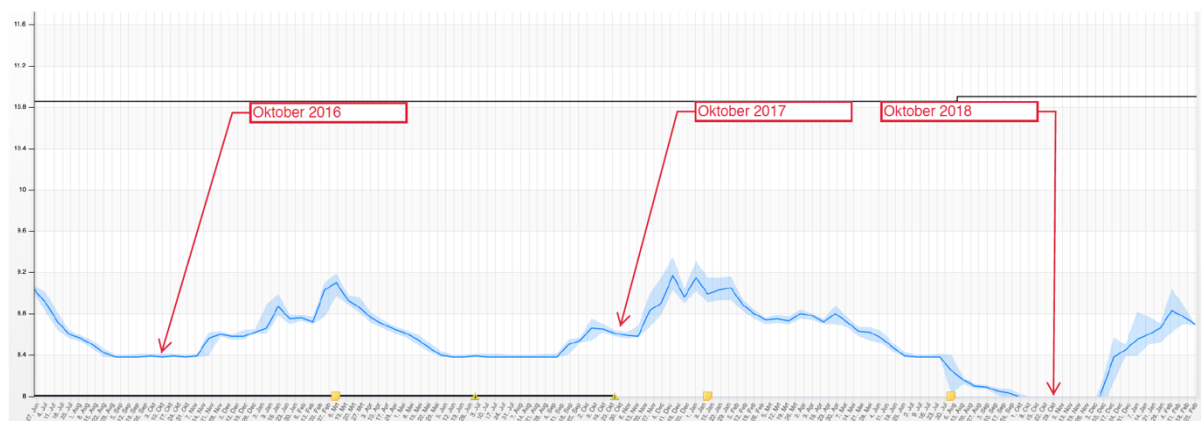
2. Droge (na)zomer 2018

Volgens de oorspronkelijke planning zou het aanleggen van de gasleidingen op 1 oktober 2018 gestart zijn. Tijdens het installeren van de eerste peilbuizen bleek dat de natuurlijke grondwaterstanden ver beneden de aangehouden GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) stonden en dat de te hanteren signaal- en actiewaarden in de natuurlijke situatie al overschreden werden. Gasunie is met waterschap Rijn en IJssel in overleg gegaan. Gasunie en het waterschap zijn het volgende overeengekomen:

1. Uitvoeren proefbemaling;
 - Gasunie voert een proefbemaling uit waarbij de benodigde bemaling voor het graven van de sleuf opgestart wordt en zal het daarbij vrijgekomen grondwater retourneren in het retourveld nabij de Helhoek. Met de proefbemaling kan getoetst worden of de werkelijke hoeveelheden en invloed in lijn der verwachting liggen.
2. Herziening signaal- en actiewaarden;
 - Op basis van een uitgebreid bureau-onderzoek en het daarin meenemen van de extreem lage grondwaterstanden tijdens de (na)zomer van 2018 heeft Antea Group de signaal- en actiewaarden herzien. Gasunie kan deze nieuwe signaal- en actiewaarden aanhouden tijdens de proefbemaling.

De aanpak en de bevindingen zijn terug te vinden in het rapport "Herbepaling signaal- en actiewaarden bemaling verlegging gastransportleidingen en watertransportleiding ViA15 projectnummer 270572, d.d. 16 november 2018 revisie 01". Dit rapport is toegevoegd aan de aanvraag m.b.t. wijziging van de huidige grondwateronttrekkingsvergunning.

In de onderstaande afbeelding wordt duidelijk hoe laag de grondwaterstanden van oktober 2018 (+7,9 m NAP) staan ten opzichte van oktober 2016 (+8,4 m NAP) en oktober 2017 (+8,4 m NAP).



Afbeelding 2: Resultaten grondwatermeetnet gemeente Duiven/Zevenaar.

3. Proefbemaling oktober 2018

Op 15 oktober 2018 heeft Gasunie de proefbemaling opgestart. Er is een horizontale drainbemaling uitgevoerd met drie drains naast elkaar op een diepte van 3,70 m (0,5m onder sleufbodem) over een lengte van 120 m¹. Het retourveld is direct in gebruik genomen. De resultaten waren positief:

- Het retourveld functioneert goed: De grondwaterstanden in de Helhoek blijven op natuurlijk niveau of worden zelfs verhoogd.
- Onttrekkingsdebieten zijn significant lager dan oorspronkelijk berekend. Dit heeft voornamelijk te maken met de van nature lage grondwaterstanden ter plaatse van de leidingsleuf.
- De werkelijke invloedssfeer is kleiner dan de theoretische invloedssfeer. In de bijlage van dit document is zowel de berekende als de werkelijke -0,05m contour t.o.v. GLS3 weergegeven.

Op de volgende afbeelding is het verloop van de grondwaterstand nabij de bebouwing in de Helhoek gepresenteerd. Er is te zien dat de natuurlijke grondwaterstand tot 14 Oktober daalt naar 8,05 m NAP. Vervolgens wordt de grondwaterstand omhoog gebracht dankzij de retourbemaling. De schommelingen zijn het effect van het inregelen van het retourveld tijdens de proefbemaling. De conclusie is dat de grondwaterstand in de Helhoek -ondanks bemaling- op peil blijft of zelfs omhoog gebracht kan worden.

De bevindingen uit deze proefbemaling heeft Gasunie ook gebruikt voor de herijking van geohydrologische schematisatie.



Afbeelding 3: Effect retourbemaling tijdens proefbemaling Gasunie.

4. Vervolg aanlegwerkzaamheden Gasunie/Vitens

Na de evaluatie van de proefbemaling is met waterschap Rijn en IJssel overeengekomen dat de aanlegwerkzaamheden (fase 1) voortgezet kunnen worden onder de restrictie dat Gasunie en Vitens haar aanleg tempo aanpast naar de signaal- en actiewaarden. Met andere woorden: De eerder geplande aanlegssnelheid moet worden ingekort zodra blijkt dat de grondwaterstanden onder de nieuwe signaal- en actiewaarden zakken.

Gasunie is eind oktober gestart met de aanlegwerkzaamheden op het zuidelijke deel van het leidingtracé en heeft tot eind 2018 door kunnen werken tot aan tankstation A12. Vanaf week 02-2019 is verder gewerkt vanaf de noordzijde van de A12 en in week 05-2019 was de veldstrekking volledig gereed. In week 8-2019 zijn de drie boringen onder de A12 goedgekeurd. Deze worden in week 9-2019 en week 10-2019 aangesloten op de veldstrekking en dan is fase 1, op het hydrostatisch testen na, voor wat betreft het Gasunie-deel gereed. De werkzaamheden voor Vitens fase 1 zullen in week 11-2019 afgerond worden.



Afbeelding 4: Gasunie legt de drie gastransportleidingen als zinker onder de Zevenaarse Wetering aan.

5. Mitigerende maatregelen Gasunie

Gasunie heeft door middel van verschillende mitigerende maatregelen de effecten van de grondwateronttrekking beperkt. De mitigerende maatregelen waren het toepassen van retourbemaling en het beperken van de bemalingsduur. Deze beide maatregelen worden in paragraaf 5.1 en 5.3 beschreven.

5.1 Retourbemaling

De aanleg werkzaamheden zijn in oktober 2018 gestart. De werkzaamheden vielen daardoor in de samendrukperiode. Voor de bebouwing aan de Helhoek betekent dit dat de adressen Helhoek 3, 15 en 18 beschermd moeten worden. Hiervoor is retourbemaling toegepast. Er is gekozen om rondom de Helhoek totaal 12 retourbronnen aan te leggen waardoor de grondwaterstand minimaal op het natuurlijke niveau gehouden kon worden. Tijdens de proefbemaling is aangetoond dat dit lukt. Tijdens het retourneren heeft de bemaler regelmatig een onderhoudsbeurt aan het retourveld uitgevoerd waarbij de retourbronnen met lucht en waterdruk schoongespoeld werden en de volledige retourcapaciteit behouden bleef.



Afbeelding 5: Locatie retourbronnen Helhoek (gele vakjes) met afvoerleiding (groene lijn) naar lozing/overstort.

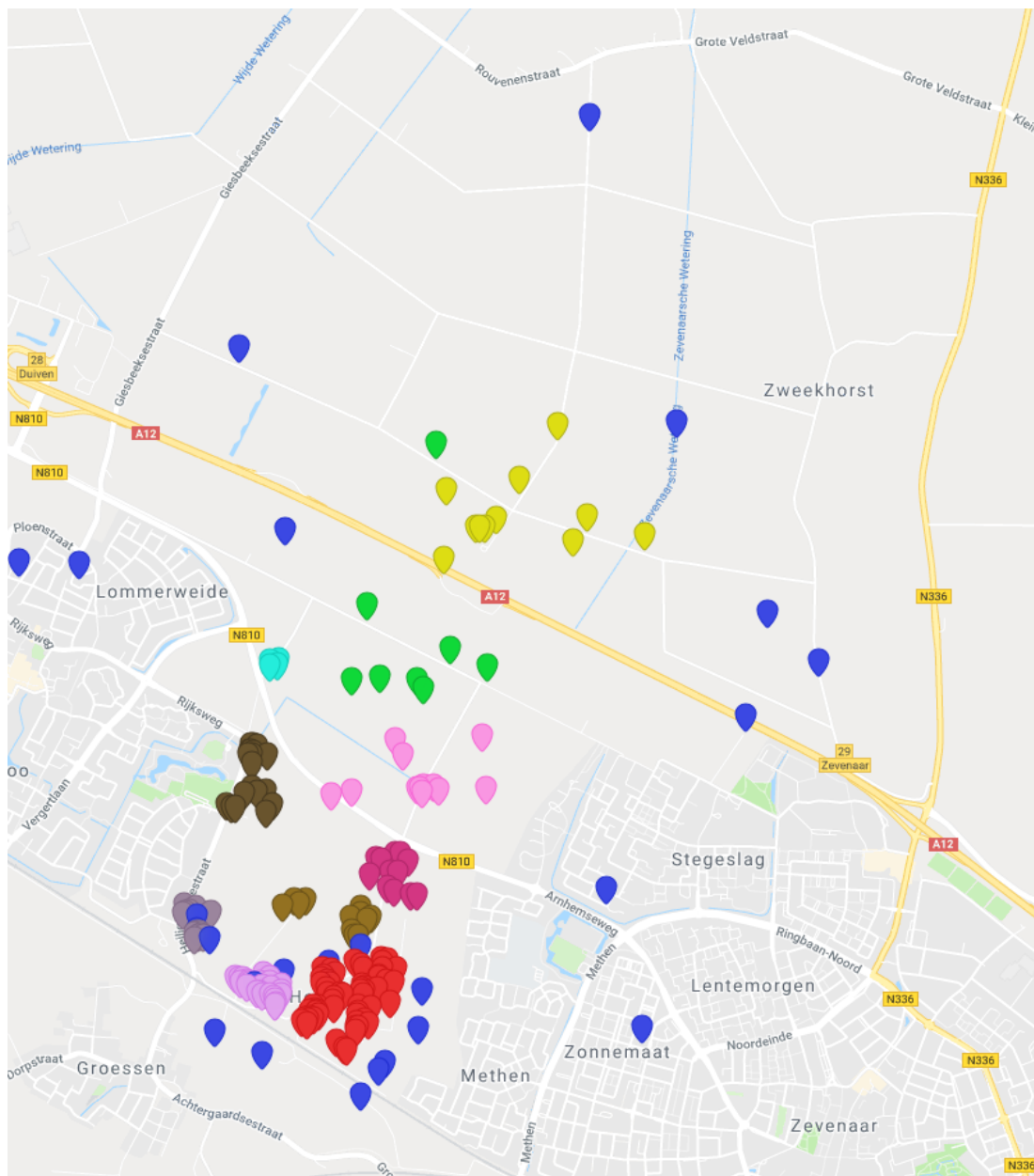


Afbeelding 6: Retourbron naast afvoerleiding. Infiltratie 10-15 m -maaiveld.

5.2 Grondwaterstanden

Tijdens het project zijn 160 omgevingspeilbuizen geïnstalleerd en voorzien van dataloggers. Alle data is online beschikbaar gesteld voor omwonenden. Voor een overzicht van de beschikbare peilbuizen zie onderstaande afbeelding 7. De peilbuizen zijn opgesplitst in groepen. Dat is gedaan op basis van de bemalingswerkzaamheden. Per groep hebben de peilbuizen een verschillende kleur zo dat ze snel te identificeren zijn.

Ten behoeve van het aansturen van de onttrekking zijn alle peilbuizen voorzien van automatische alarmering. Er wordt direct een melding naar het projectteam verstuurd zodra een signaal- of actiewaarde is bereikt.



Afbeelding 7: Omgevingspeilbuizen Gasunie/Vitens 2018/2019.

5.3 Planning

In sommige gevallen is een signaalwaarde in een peilbuis overschreden. Naast retourbemaling kon het project ook planning-technische maatregelen treffen. Een voorbeeld hiervan is de bemaling voor het aansluiten van de drie boringen onder de N810.

Tijdens het aansluiten bleek dat de bemaling voor het aansluiten plus de bemaling voor het aanleggen van de veldstrekking de grondwaterstand nabij de panden aan de Heiliglandestraat te ver liet dalen. Er is gekozen om de bemaling voor het aansluiten op een later moment uit te voeren zodat minder bemaling actief was en een acceptabele invloed naar de omgeving uitgeoefend werd.

5.4 Afstemmingsoverleggen

Gasunie heeft voor het project een wateropzichter aangesteld. De taak van deze opzichter is het toezien op de bemalingswerkzaamheden en het afstemmen van de werkzaamheden met hoofd- en onderaannemers, interne projectorganisatie en waterschap Rijn en IJssel. Tijdens de start van het project zijn wekelijks zogenaamde water overleggen gehouden waarbij aanwezig waren:

- Hoofdopzichter Gasunie
- Bodemspecialist Gasunie
- Omgevingsmanager Gasunie
- Projectleider hoofdaannemer
- Projectleider onderaannemer bemaling
- Uitvoerders hoofd- en onderaannemers

Mede door periodieke water overleggen heeft Gasunie continu grip gehouden op de situatie en zijn de omgevingsrisico's continu beoordeeld. Ook met de toezichthouders van waterschap Rijn en IJssel is intensief contact gehouden en zijn regelmatig veldbezoeken georganiseerd zodat de toezichthouders van informatie konden worden voorzien. Een nauwe samenwerking tussen Gasunie en het waterschap heeft er mede voor gezorgd dat de belangen voor de omgeving continu in het middelpunt hebben gestaan.

5.5 Ontijzering

Al het onttrokken grondwater is via zandfilterinstallaties in hetzelfde pakket geretourneerd of geloosd op het oppervlaktewater. Door het toepassen van deze installaties is het risico van visuele verontreiniging van het oppervlaktewater beheerst gebleven. Een zandfilterinstallatie behoort tot de best beschikbare techniek, en heeft ervoor gezorgd dat het project geen risico loopt ten gevolge van eventuele visuele verontreiniging van het oppervlaktewater.



Afbeelding 8: Zandfilterinstallatie 750m³/uur capaciteit.

5.6 Bouwkundige vooropnamen en deformatiemetingen

Naar aanleiding van berichten uit de media en omgeving m.b.t. het ontstaan van schade aan objecten in de zomer 2018, heeft Gasunie besloten op een bouwkundige heropname te doen van de eerder opgenomen panden in 2017.

Tijdens de bouwkundige opnamen in 2017 zijn toen ook deformatiebouten in de panden geplaatst. Voorafgaand aan de start van de bemaling in oktober 2018 is een twee herhalingsmeting uitgevoerd. Tevens zijn nog op een aantal adressen de aanwezige panden aanvullend bouwkundig opgenomen en deformatiebouten geplaatst.

De bevindingen en conclusies van de bouwkundige heropnamen en herhalingsmetingen van de deformatiebouten zijn terug te vinden in "Herbepaling signaal- en actiewaarden bemaling verlegging gastransportleidingen en watertransportleiding Via15 projectnummer 270572, d.d. 16 november 2018 revisie 01".

Indien de herziene signaalwaarde dreigde te worden overschreden is zo snel mogelijk een herhalingsmeting van de deformatiebouten uitgevoerd. Ter verificatie van deze metingen zijn omliggende panden ook meegenomen. De herhalingsmetingen zijn op de volgende adressen uitgevoerd:

- Heiliglandsestraat 1, 3, 3a, 3b, 5, 5a, 7, 9, 11 en 13
- Helhoek 3, 15 en 18
- Kamerstraat 1,3 en 7.

Uit de vergelijking van de herhalingsmetingen met de tweede nulmeting in september 2018 blijkt dat er, op 1 adres na, geen indicatie is voor het optreden van zetting in de periode van grondwateronttrekking. Op het adres Heiliglandsestraat 3b is een geringe zetting geconstateerd van 6 tot 7mm. Deze zetting heeft kennelijk een gelijkmatig karakter gehad, omdat er tot op heden geen schade is geconstateerd. Deze zetting is opgetreden in de periode tussen 1 september 2018 en 21 november 2018.

Na 21 november 2018 is ook bemaling toegepast en uit de tweede herhalingsmeting ter plaatse van adres Heiliglandsestraat 3b blijkt dat de zetting niet groter is geworden. Deze zetting is waarschijnlijk een combinatie tussen het effect van de droge zomer 2018 en wellicht versterkt door de grondwateronttrekking van Gasunie/Vitens.

Gasunie zal vooraf de start van fase 2 (aansluiten tie-ins gastransportleidingen) alle deformatiebouten wederom laten inmeten.

In **bijlage 1** zijn de resultaten van de herhalingsmetingen toegevoegd.

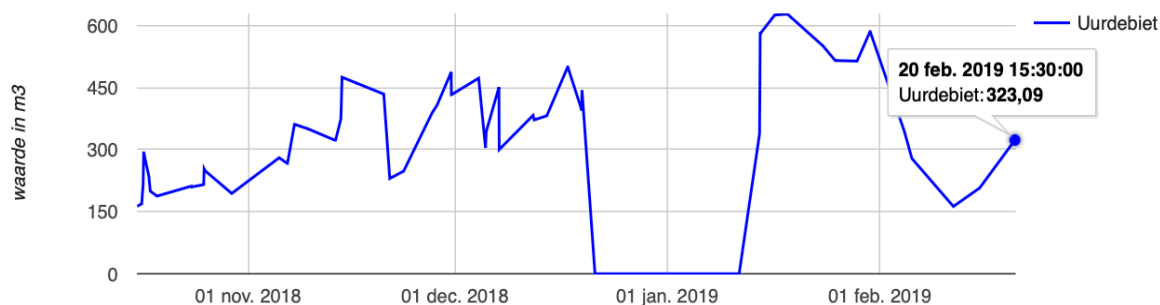
6. Hoeveelheden

Hieronder zijn de werkelijk onttrokken hoeveelheden gepresenteerd ten opzichte van de verwachting op basis van een worst-case situatie (hoge grondwaterstanden) voor fase 1 van het project.

6.1 Waterbezwaren en debieten, fase 1 Gasunie + Vitens.

Type	Totaal	Toegestaan	%	Toelichting
Totale onttrekking	1.053.811 m ³	4.492.000 m ³	23,46%	Onttrokken t.o.v. toegestaan
Totale retourbemaling	128.302 m ³		12,18%	t.o.v. totaal onttrokken
Totale infiltratie	0 m ³		0,00%	t.o.v. totaal onttrokken
Totale lozing oppervlaktewater	925.509 m ³		87,82%	t.o.v. totaal onttrokken

Op de volgende afbeelding is het verloop van het uurdebiet gepresenteerd. Wat duidelijk naar voren komt is dat het uurdebiet stijgt van gemiddeld 200 m³/uur in oktober/november 2018 naar gemiddeld 400m³/uur in december 2018. Deze stijging is het gevolg van een stijgende natuurlijke grondwaterstand. In de kerstperiode zijn geen werkzaamheden uitgevoerd en valt het uurdebiet terug naar 0 m³/uur. Vervolgens heeft de aannemer zowel aan de zuid- als aan de noordzijde van de A12 werkzaamheden uitgevoerd. Dit verklaart het hoge totaaldebiet van zo'n 550 m³/uur in januari. In februari zakt dit weer naar gemiddeld 350m³/uur omdat de werkzaamheden aan de zuidzijde van de A12 afgerond waren en alleen bemaling aan de noordzijde van de A12 is toegepast.



Afbeelding 9: Verloop uurdebiet Gasunie + Vitens fase 1

6.2 Werkelijke invloedssfeer van de bemaling naar de omgeving

Uit onderstaande afbeelding is de werkelijke (oranje) invloedssfeer (0,05 m) ten opzichte van de worstcase benadering van uit de vergunningonderbouwende rapporten (GLS3, rood) weergegeven. De oranje lijn is de werkelijke invloedssfeer gebaseerd op peilbuismetingen uit het monitoringsnetwerk van de gemeenten Zevenaar/Duiven en het monitoringsnetwerk van Gasunie/Vitens.



Afbeelding 10: Theoretische invloed (rood) t.o.v. werkelijke invloed bemaling (oranje)

Op basis van de bevindingen tijdens de bemalingen heeft Gasunie een herijking van het gehanteerde grondwatermodel laten uitvoeren. Deze herijking had als doel de betrouwbaarheid van de gehanteerde geohydrologische schematisatie te verbeteren. De herijking is daarna gebruikt in vergunning onderbouwende rapporten t.b.v. de wijziging van de huidige vergunning.

Bijlage 1;

Resultaten van de herhalingsmetingen

I.011514.01		Deformatiestaat boutjes Project verlegging A15													
boutjes alsnog gemeten met telescoopbaak of opnieuw geplaatst 09-10-2018						0-meting				1-meting		2-meting		3-meting	
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil	hoogteverschil door boutverwisseling	verschil 0-meting vs 1e herhalingsmeting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting			
Referentiebout 910	Geplaatste bout trafo hoek Schoepikstraat/Boleeweg	9,557	9,715	0,158	0,158	0,000									
Meetpunt 217	Boleemweg 8	10,372	10,532	0,160	0,158	0,001									
Meetpunt 218	Boleemweg 8	10,366	10,525	0,159	0,158	0,001									
Meetpunt 219	Boleemweg 8	10,371	10,531	0,160	0,158	0,002									
Meetpunt 220	Boleemweg 8	10,205	10,365	0,160	0,158	0,002									
Meetpunt 221	Boleemweg 8	10,044	10,203	0,159	0,158	0,001									
Meetpunt 222	Boleemweg 8	10,046	10,205	0,159	0,158	0,001									
Meetpunt 223	Boleemweg 8	10,056	10,215	0,159	0,158	0,001									
Meetpunt 224	Boleemweg 8	10,100	10,259	0,159	0,158	0,001									
Meetpunt 225	Boleemweg 8	10,124	10,283	0,159	0,158	0,001									
Meetpunt 226	Boleemweg 8	10,306	10,465	0,159	0,158	0,001									
Meetpunt 227	Boleemweg 8	10,366	10,526	0,160	0,158	0,002									
Meetpunt 228	Boleemweg 8	10,371	NTM												
Meetpunt 229	Boleemweg 8	10,368	NTM												
Meetpunt 230	Boleemweg 8	10,294	10,453	0,159	0,158	0,001									
Meetpunt 231	Boleemweg 8	10,378	10,538	0,160	0,158	0,002									
Meetpunt 232	Boleemweg 8	10,383	10,543	0,160	0,158	0,002									
Meetpunt 233	Boleemweg 8	10,294	10,454	0,160	0,158	0,002									
Meetpunt 234	Boleemweg 8	10,369	10,528	0,159	0,158	0,001									
Meetpunt 235	Boleemweg 8	10,453	10,612	0,159	0,158	0,001									
Meetpunt 236	Boleemweg 8	10,452	10,611	0,159	0,158	0,001									
Meetpunt 237	Boleemweg 8	10,371	10,530	0,159	0,158	0,001									
Meetpunt 238	Boleemweg 8	10,450	10,609	0,159	0,158	0,001									
Meetpunt 239	Boleemweg 8	10,366	10,525	0,159	0,158	0,001									
Meetpunt 240	Boleemweg 8	10,372	10,530	0,158	0,158	0,000									
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil											
Meetpunt 464	Engveldsestraat 1	11,326	11,330	0,004											
Meetpunt 465	Engveldsestraat 1	11,242	11,247	0,005											
Meetpunt 466	Engveldsestraat 1	10,877	10,881	0,004											
Meetpunt 467	Engveldsestraat 1	11,102	11,106	0,004											
Meetpunt 468	Engveldsestraat 1	11,083	NTM												
Meetpunt 469	Engveldsestraat 1	11,227	11,233	0,006											
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil											
Meetpunt 470	Engveldsestraat 2	10,905	10,911	0,006											
Meetpunt 471	Engveldsestraat 2	10,894	10,901	0,007											
Meetpunt 472	Engveldsestraat 2	10,951	10,957	0,006											
Meetpunt 473	Engveldsestraat 2	11,018	11,024	0,006											
Meetpunt 474	Engveldsestraat 2	11,030	11,036	0,006											
Meetpunt 475	Engveldsestraat 2	11,424	11,430	0,006											
Meetpunt 476	Engveldsestraat 2	11,264	11,270	0,006											
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil											
Meetpunt 477	Engveldsestraat 3	11,339	11,346	0,007											
Meetpunt 478	Engveldsestraat 3	11,403	11,409	0,006											

I.011514.01		Deformatiestaat boutjes Project verlegging A15											
boutjes alsnog gemeten met telescoopbaak of opnieuw geplaatst 09-10-2018		0-meting						1-meting		2-meting		3-meting	
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil	hoogteverschil door boutverwisseling	verschil 0-meting vs 1e herhalingsmeting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting	
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving												
Meetpunt 479	Engeveldsestraat 3	11,413	11,420	0,007									
Meetpunt 480	Engeveldsestraat 3	11,326	11,333	0,007									
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil									
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving												
Meetpunt 481	Engeveldsestraat 4	11,294	11,299	0,005									
Meetpunt 482	Engeveldsestraat 4	11,308	11,313	0,005									
Meetpunt 483	Engeveldsestraat 4	10,679	10,684	0,005									
Meetpunt 484	Engeveldsestraat 4	10,786	10,791	0,005									
Meetpunt 485	Engeveldsestraat 4	10,739	10,745	0,006									
Meetpunt 486	Engeveldsestraat 4	10,901	NTM										
Meetpunt 487	Engeveldsestraat 4	10,559	10,564	0,005									
Meetpunt 488	Engeveldsestraat 4	10,759	10,764	0,005									
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil					Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting	
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving												
Referentiebout 900	NAP04080255, trafo Heiligelandstraat 1a	10,463											
Meetpunt 301	Heiligelandstraat 1	10,622	10,620	-0,002					10,615	-0,005	10,616	-0,004	
Meetpunt 302	Heiligelandstraat 1	10,290	10,290	0,000					10,286	-0,004	10,287	-0,003	
Meetpunt 303	Heiligelandstraat 1	10,442	10,448	0,005					10,443	-0,004	10,444	-0,004	
Meetpunt 304	Heiligelandstraat 1	10,725	10,731	0,006					10,727	-0,004	10,727	-0,004	
Meetpunt 305	Heiligelandstraat 1	10,582	10,581	-0,001					10,576	-0,004	10,578	-0,003	
Meetpunt 306	Heiligelandstraat 1	10,401	10,403	0,002					10,397	-0,005	10,398	-0,004	
Meetpunt 307	Heiligelandstraat 1	10,339	10,344	0,005					10,339	-0,005	10,340	-0,004	
Meetpunt 308	Heiligelandstraat 1	10,273	10,276	0,003					10,271	-0,005	10,272	-0,004	
Meetpunt 309	Heiligelandstraat 1	10,318	10,318	0,000					10,314	-0,005	10,315	-0,003	
Meetpunt 310	Heiligelandstraat 1	10,196	10,196	0,000					10,192	-0,004	10,192	-0,004	
Meetpunt 311	Heiligelandstraat 1	10,189	10,187	-0,002									
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil					Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting	
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving												
Meetpunt 312	Heiligelandstraat 3	10,958	10,962	0,003					10,957	-0,004	10,958	-0,003	
Meetpunt 313	Heiligelandstraat 3a	10,968	10,971	0,003					10,968	-0,004	10,968	-0,003	
Meetpunt 314	Heiligelandstraat 3	10,993	10,996	0,003					10,992	-0,004	10,992	-0,004	
Meetpunt 315	Heiligelandstraat 3	10,987	10,993	0,006					10,989	-0,004	10,990	-0,003	
Meetpunt 316	Heiligelandstraat 3	10,925	10,922	-0,003					10,918	-0,004	10,920	-0,003	
Meetpunt 317	Heiligelandstraat 3, poort gesloten	0,000	NTM						10,860		10,861	0,002	
Meetpunt 318	Heiligelandstraat 3, poort gesloten	0,000	NTM						10,971		10,930	-0,041	
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil					Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting	
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving												
Meetpunt 319	Heiligelandstraat 3a	11,003	11,007	0,004					11,003	-0,004	11,004	-0,004	
Meetpunt 320	Heiligelandstraat 3a	10,947	10,951	0,004					10,947	-0,004	10,947	-0,004	
Meetpunt 321	Heiligelandstraat 3a	11,089	11,093	0,004					11,089	-0,004	11,089	-0,004	
Meetpunt 322	Heiligelandstraat 3a	10,242	10,246	0,004					10,242		10,242	-0,003	
Meetpunt 323	Heiligelandstraat 3a	10,622	10,627	0,005					10,623	-0,003	10,623	-0,003	
Meetpunt 324	Heiligelandstraat 3a	10,495	10,500	0,005					10,497	-0,003	10,496	-0,003	
Meetpunt 325	---	0,000											

I.011514.01		Deformatietaat boutjes Project verlegging A15											
boutjes alsnog gemeten met telescoopbaak of opnieuw geplaatst 09-10-2018						0-meting		1-meting		2-meting		3-meting	
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil	hoogteverschil door boutverwisseling	verschil 0-meting vs 1e herhalingsmeting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting	
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving												
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil					Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting	
Meetpunt 326	Heiligelandstraat 3b	10,718	10,706	-0,012					10,695	-0,011	10,697	-0,010	
Meetpunt 327	Heiligelandstraat 3b	10,747	10,752	0,005					10,747	-0,005	10,747	-0,005	
Meetpunt 328	Heiligelandstraat 3b	10,690	10,695	0,005					10,691	-0,004	10,691	-0,004	
Meetpunt 329	Heiligelandstraat 3b	10,689	10,695	0,006					10,689	-0,006	10,689	-0,006	
Meetpunt 330	Heiligelandstraat 3b	10,744	10,746	0,002					10,689	-0,006	10,739	-0,007	
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 09-10-18	verschil	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting	
Referentiebout 900	NAP040B0255	10,463											
Meetpunt 1	Heiliglandsestraat 5	10,412	10,418	0,005			10,413	-0,005	10,414	-0,004	10,413	-0,005	
Meetpunt 2	Heiliglandsestraat 5	10,299	10,304	0,005			10,299	-0,005	10,300	-0,004	10,298	-0,006	
Meetpunt 3	Heiliglandsestraat 5	10,129	10,131	0,002			10,126	-0,004	10,128	-0,002	10,128	-0,003	
Meetpunt 4	Heiliglandsestraat 5	10,268	10,273	0,005			10,268	-0,005	10,269	-0,004	10,267	-0,006	
Meetpunt 5	Heiliglandsestraat 5	10,194	10,199	0,005			10,194	-0,005	10,195	-0,004	10,194	-0,005	
Meetpunt 6	Heiliglandsestraat 5	10,260	zit los										
Meetpunt 6N	Heiliglandsestraat 5 boutje nieuw geplaatst Gasunie				10,167		10,161	-0,005	10,163	-0,004	10,161	-0,006	
Meetpunt 7	Heiliglandsestraat 5	10,264	zit los										
Meetpunt 7N	Heiliglandsestraat 5 boutje nieuw geplaatst Gasunie				10,104		10,099	-0,005	10,101	-0,003	10,101	-0,003	
Meetpunt 8	Heiliglandsestraat 5	10,203	NTM				10,203	0,000			10,205	0,002	
Meetpunt 8N	Heiliglandsestraat 5 boutje nieuw geplaatst Gasunie				10,042		10,037	-0,005	10,038	-0,004			
Meetpunt 9	Heiliglandsestraat 5	10,305	10,310	0,005			10,304	-0,006	10,305	-0,004	10,305	-0,005	
Meetpunt 10	Heiliglandsestraat 5	10,310	NTM								10,311		
Meetpunt 11	Heiliglandsestraat 5	10,345	10,349	0,004			10,344	-0,005	10,345	-0,005	10,345	-0,004	
Meetpunt 12	Heiliglandsestraat 5	10,188	10,193	0,005			10,186	-0,007	10,188	-0,005	10,187	-0,006	
Meetpunt 13	Heiliglandsestraat 5	10,259	10,262	0,003			10,258	-0,004	10,260	-0,003	10,259	-0,004	
Meetpunt 14	Heiliglandsestraat 5	10,282	10,286	0,004			10,281	-0,004	10,282	-0,003	10,282	-0,004	
Meetpunt 15	Heiliglandsestraat 5	10,164	10,168	0,004			10,162	-0,005	10,163	-0,004	10,162	-0,005	
Meetpunt 16	Heiliglandsestraat 5	10,303	10,308	0,004			10,302	-0,005	10,303	-0,004	10,302	-0,006	
Meetpunt 17	Heiliglandsestraat 5	10,307	10,312	0,005			10,307	-0,005	10,308	-0,004	10,307	-0,005	
Meetpunt 18	Heiliglandsestraat 5	10,374	10,377	0,003			10,372	-0,005	10,373	-0,004	10,372	-0,005	
Meetpunt 19	Heiliglandsestraat 5	10,287	zit los										
Meetpunt 19N	Heiliglandsestraat 5 boutje nieuw geplaatst Gasunie				10,096		10,091	-0,005	10,092	-0,004	10,090	-0,006	
Meetpunt 20	Heiliglandsestraat 5	10,149	NTM								10,148		
Meetpunt 21	Heiliglandsestraat 5	10,301	10,305	0,004			10,300	-0,005	10,303	-0,002	10,301	-0,005	
Meetpunt 22	Heiliglandsestraat 5	10,304	10,308	0,004			10,303	-0,005	10,306	-0,002	10,304	-0,004	
Meetpunt 23	Heiliglandsestraat 5	10,304	10,308	0,004			10,303	-0,005	10,306	-0,003	10,304	-0,004	
Meetpunt 24	Heiliglandsestraat 5	10,305	10,310	0,005			10,304	-0,005	10,307	-0,003	10,305	-0,004	
Meetpunt 25	Heiliglandsestraat 5	10,218	10,222	0,004			10,217	-0,005	10,219	-0,003	10,218	-0,004	
Meetpunt 26	Heiliglandsestraat 5	10,228	10,230	0,002			10,224	-0,006	10,226	-0,004	10,225	-0,005	
Meetpunt 27	Heiliglandsestraat 5	10,239	10,236	-0,003			10,230	-0,006	10,233	-0,004	10,232	-0,004	
Meetpunt 28	Heiliglandsestraat 5	10,310	10,308	-0,002			10,303	-0,006	10,305	-0,003	10,304	-0,004	
Meetpunt 29	Heiliglandsestraat 5	10,315	verdwenen										
Meetpunt 29N	Heiliglandsestraat 5 boutje nieuw geplaatst Gasunie				10,197		10,191	-0,005	10,194	-0,003	10,192	-0,005	
Meetpunt 30	Heiliglandsestraat 5	10,324	10,326	0,002			10,320	-0,006	10,323	-0,003	10,321	-0,005	
Meetpunt 31	Heiliglandsestraat 5	10,246	10,249	0,003			10,243	-0,006	10,246	-0,004	10,244	-0,005	
Meetpunt 32	Heiliglandsestraat 5	10,386	10,392	0,006			10,387	-0,005	10,390	-0,002	10,388	-0,004	

[illegible]

I.011514.01		Deformatiestaat boutjes Project verlegging A15																									
boutjes alsnog gemeten met telescoopbaak of opnieuw geplaatst 09-10-2018												0-meting				1-meting				2-meting				3-meting			
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil	hoogteverschil door boutverwisseling	verschil 0-meting vs 1e herhalingsmeting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting								
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving																										
Meetpunt 364	Heiligelandstraat 11	10,545	10,550	0,005			10,547	-0,003	10,549	-0,001	10,547	-0,004	-0,004	10,547	-0,003	10,549	-0,001	10,547	-0,004								
Meetpunt 365	Heiligelandstraat 11	10,500	10,505	0,005			10,501	-0,004	10,503	-0,002	10,501	-0,004	-0,004	10,501	-0,004	10,503	-0,002	10,501	-0,004								
Meetpunt 366	Heiligelandstraat 11	10,513	10,512	-0,001			10,509	-0,004	10,511	-0,001	10,511	-0,002	-0,002	10,511	-0,001	10,511	-0,001	10,511	-0,002								
Meetpunt 367	Heiligelandstraat 11	10,531	10,537	0,006			10,534	-0,002	10,535	-0,001	NTM			10,535	-0,001	10,535	-0,001	NTM									
Meetpunt 368	Heiligelandstraat 11	10,563	10,569	0,006			10,567	-0,002	10,569	-0,001	NTM			10,569	-0,001	10,569	-0,001	NTM									
Meetpunt 369	Heiligelandstraat 11	10,457	10,463	0,006			10,460	-0,003	10,462	-0,001	NTM			10,462	-0,001	10,462	-0,001	NTM									
Meetpunt 370	Heiligelandstraat 11	10,333	10,337	0,004			10,336	-0,003	10,336	-0,001	NTM			10,336	-0,001	10,336	-0,001	NTM									
Meetpunt 371	Heiligelandstraat 11	10,469	10,473	0,004			10,471	-0,002	10,472	-0,001	NTM			10,472	-0,001	10,472	-0,001	NTM									
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil			Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting								
Meetpunt 372	Heiligelandstraat 13	10,741	10,746	0,005			10,744	-0,003	10,745	-0,001	10,743	-0,004	-0,004	10,744	-0,003	10,745	-0,001	10,743	-0,004								
Meetpunt 373	Heiligelandstraat 13	10,758	NTM		10,725																						
Meetpunt 373 N	Heiligelandstraat 13 boutje nieuw geplaatst Gasunie						10,723	-0,002	10,724	-0,001	10,722	-0,003	-0,003	10,723	-0,002	10,724	-0,001	10,722	-0,003								
Meetpunt 374	Heiligelandstraat 13	10,748	10,753	0,005			10,750	-0,003	10,752	-0,001	10,750	-0,003	-0,003	10,750	-0,003	10,752	-0,001	10,750	-0,003								
Meetpunt 375	Heiligelandstraat 13	10,818	10,823	0,005			10,819	-0,003	10,821	-0,002	10,819	-0,004	-0,004	10,819	-0,003	10,821	-0,002	10,819	-0,004								
Meetpunt 376	Heiligelandstraat 13	10,644	10,648	0,004			10,645	-0,002	10,647	-0,001	10,644	-0,003	-0,003	10,645	-0,002	10,647	-0,001	10,644	-0,003								
Meetpunt 377	Heiligelandstraat 13	10,660	10,665	0,005			10,662	-0,002	10,664	-0,001	10,661	-0,003	-0,003	10,662	-0,002	10,664	-0,001	10,661	-0,003								
Meetpunt 378	Heiligelandstraat 13	10,543	10,548	0,005			10,545	-0,002	10,547	-0,001	10,544	-0,003	-0,003	10,545	-0,002	10,547	-0,001	10,544	-0,003								
Meetpunt 379	Heiligelandstraat 13	10,418	10,423	0,005			10,420	-0,002	10,421	-0,002	10,419	-0,003	-0,003	10,420	-0,002	10,421	-0,002	10,419	-0,003								
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil			Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting						Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting												
Meetpunt 403	Helhoek 1	10,501	10,504	0,003			10,502	-0,002						10,502	-0,002												
Meetpunt 404	Helhoek 1	10,456	10,459	0,003			10,457	-0,002						10,457	-0,002												
Meetpunt 405	Helhoek 1	10,420	10,423	0,003			10,421	-0,002						10,421	-0,002												
Meetpunt 406	Helhoek 1	10,455	10,459	0,004			10,457	-0,002						10,457	-0,002												
Meetpunt 407	Helhoek 1	10,452	10,455	0,003			10,453	-0,002						10,453	-0,002												
Meetpunt 408	Helhoek 1	10,437	10,441	0,004			10,439	-0,002						10,439	-0,002												
Meetpunt 409	Helhoek 1	10,439	10,443	0,004			10,441	-0,002						10,441	-0,002												
Meetpunt 410	Helhoek 1	10,409	10,412	0,002			10,410	-0,002						10,410	-0,002												
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil			Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting						Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting												
Meetpunt 400	Helhoek 1a	10,404	10,407	0,003			10,405	-0,003						10,405	-0,003												
Meetpunt 401	Helhoek 1a	10,487	10,491	0,004																							
Meetpunt 402	Helhoek 1a	10,600	10,601	0,001																							
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil																							
Meetpunt 419	Helhoek 2a	10,815	NTM		10,775																						
Meetpunt 419 N	Helhoek 2a																										
Meetpunt 420	Helhoek 2a	10,902	10,906	0,004																							
Meetpunt 421	Helhoek 2a	10,962	10,967	0,005																							
Meetpunt 422	Helhoek 2a	11,095	11,098	0,003																							

I.011514.01		Deformatiestaat boutjes Project verlegging A15											
boutjes alsnog gemeten met telescoopbaak of opnieuw geplaatst 09-10-2018		0-meting						1-meting		2-meting		3-meting	
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil	hoogteverschil door boutverwisseling	verschil 0-meting vs 1e herhalingsmeting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting	
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil			Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting	
Meetpunt 411	Helhoek 3	10,327	10,328	0,001			10,326	-0,002	10,327	-0,002	10,324	-0,005	
Meetpunt 412	Helhoek 3	10,311	10,314	0,003			10,313	-0,002	10,313	-0,001	10,311	-0,003	
Meetpunt 413	Helhoek 3	10,410	10,414	0,004			10,413	-0,001	10,414	0,000	10,411	-0,003	
Meetpunt 414	Helhoek 3	10,337	10,339	0,002			10,336	-0,003	10,338	-0,001	10,334	-0,005	
Meetpunt 415	Helhoek 3	10,506	10,509	0,003			10,508	-0,001	10,508	-0,001	10,506	-0,004	
Meetpunt 416	Helhoek 3	10,457	10,462	0,005			10,461	-0,002	10,462	0,000	10,459	-0,003	
Meetpunt 417	Helhoek 3	10,490	10,494	0,004			10,493	-0,001	10,494	0,000	10,491	-0,003	
Meetpunt 418	Helhoek 3	10,417	10,420	0,003			10,419	-0,002	10,420	0,000	10,416	-0,004	
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil									
Meetpunt 423	Helhoek 4	10,751	10,756	0,005							NTM	erf afgesloten	
Meetpunt 424	Helhoek 4	10,746	10,740	-0,006							NTM	met hekwerk	
Meetpunt 425	Helhoek 4	10,855	10,860	0,005							NTM		
Meetpunt 426	Helhoek 4	10,916	10,922	0,006							NTM		
Meetpunt 427	Helhoek 4	10,873	10,861	-0,012							NTM		
Meetpunt 428	Helhoek 4	11,026	NTM								NTM		
Meetpunt 429	Helhoek 4	10,942	10,939	-0,003							NTM		
Meetpunt 430	Helhoek 4	10,983	10,983	0,000							NTM		
Meetpunt 431	Helhoek 4	11,223	11,222	-0,001							NTM		
Meetpunt 432	Helhoek 4	11,133	11,130	-0,003							NTM		
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil			Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting					
Referentie 901	NAP0408252	11,314											
Meetpunt 34	Helhoek 5a (let op, honden)	10,624	10,629	0,005			10,629	-0,001					
Meetpunt 35	Helhoek 5a	10,539	10,516	-0,023									
Meetpunt 36	Helhoek 5a	10,609	10,614	0,005			10,613	0,000					
Meetpunt 37	Helhoek 5a	10,600	10,605	0,005			10,605	0,000					
Meetpunt 38	Helhoek 5a	10,505	10,510	0,005			10,510	-0,001					
Meetpunt 39	Helhoek 5a	10,612	10,617	0,005			10,616	0,000					
Meetpunt 40	Helhoek 5a	10,787	10,791	0,004			10,791	0,000					
Meetpunt 41	Helhoek 5a	10,793	10,797	0,004			10,797	0,000					
Meetpunt 42	Helhoek 5a	10,731	10,736	0,005			10,735	-0,001					
Meetpunt 43	Helhoek 5a	10,634	NTM										
Meetpunt 44	Helhoek 5a	10,617	10,620	0,003			10,618	-0,002					
Meetpunt 45	Helhoek 5a	10,656	10,661	0,005			10,660	-0,001					
Meetpunt 46	Helhoek 5a	10,752	10,756	0,004			10,755	0,000					
Meetpunt 47	Helhoek 5a	10,764	10,771	0,007			10,770	0,000					
Meetpunt 48	Helhoek 5a	10,432	10,439	0,007			10,439	0,000					
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil									

I.011514.01		Deformatiestaat boutjes Project verlegging A15										
boutjes alsnog gemeten met telescoopbaak of opnieuw geplaatst 09-10-2018		0-meting					1-meting		2-meting		3-meting	
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil	hoogteverschil door boutverwisseling	verschil 0-meting vs 1e herhalingsmeting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving											
Meetpunt 65	Helhoek 6a	11,487	11,486	-0,001								
Meetpunt 66	Helhoek 6a	11,514	11,517	0,003								
Meetpunt 67	Helhoek 6a	11,631	11,632	0,001								
Meetpunt 68	Helhoek 6a	11,697	11,702	0,005								
Meetpunt 69	Helhoek 6a	11,634	11,638	0,004								
Meetpunt 70	Helhoek 6a	11,014	11,019	0,005								
Meetpunt 71	Helhoek 6a	11,015	11,020	0,005								
Meetpunt 72	Helhoek 6a	10,825	10,831	0,006								
Meetpunt 73	Helhoek 6a	10,953	10,958	0,005								
Meetpunt 74	Helhoek 6a	10,792	10,796	0,004								
Meetpunt 75	Helhoek 6a	11,124	11,129	0,005								
Meetpunt 76	Helhoek 6a	11,032	11,037	0,005								
Meetpunt 77	Helhoek 6a	11,029	11,034	0,005								
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil								
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving											
Meetpunt 49	Helhoek 7	11,175	11,173	-0,002								
Meetpunt 50	Helhoek 7	11,197	11,200	0,003								
Meetpunt 51	Helhoek 7	10,650	10,656	0,006								
Meetpunt 52	Helhoek 7	10,667	10,672	0,005								
Meetpunt 53	Helhoek 7	10,602	10,603	0,001								
Meetpunt 54	Helhoek 7	10,534	10,533	-0,001								
Meetpunt 55	Helhoek 7	10,553	10,554	0,001								
Meetpunt 56	Helhoek 7	10,626	10,631	0,005								
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 09-10-18	verschil						
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving											
Meetpunt 78	Helhoek 8 sticker	10,613	sticker		10,614	0,001						
Meetpunt 79	Helhoek 8 sticker	10,639	sticker		10,639	0,000						
Meetpunt 80	Helhoek 8 sticker	11,936	11,938	0,002								
Meetpunt 81	Helhoek 8	11,873	11,878	0,005								
Meetpunt 82	Helhoek 8	11,337	11,343	0,006								
Meetpunt 83	Helhoek 8	11,015	11,020	0,005								
Meetpunt 84	Helhoek 8	11,116	11,119	0,003								
Meetpunt 85	Helhoek 8	11,421	11,425	0,004								
Meetpunt 86	Helhoek 8	11,528	11,532	0,004								
Meetpunt 87	Helhoek 8	11,491	11,496	0,005								
Meetpunt 88	Helhoek 8	11,861	11,865	0,004								
Meetpunt 89	Helhoek 8	11,836	11,839	0,003								
Meetpunt 1101 N	Helhoek 8 boutje nieuw geplaatst Gasunie				11,742							
Meetpunt 1102 N	Helhoek 8 boutje nieuw geplaatst Gasunie				11,615							
Meetpunt 1103 N	Helhoek 8 boutje nieuw geplaatst Gasunie				11,287							
Meetpunt 1104 N	Helhoek 8 boutje nieuw geplaatst Gasunie				11,286							
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil								
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving											

01-03-19

I.011514.01	Deformatiestaat boutjes Project verlegging A15											
boutjes alsnog gemeten met telescoopbaak of opnieuw geplaatst 09-10-2018						0-meting	1-meting		2-meting		3-meting	
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil	hoogteverschil door boutverwisseling	verschil 0-meting vs 1e herhalingsmeting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving											
Meetpunt 165	Helhoek 15a	11,065	11,072	0,007								
Meetpunt 166	Helhoek 15a	11,075	11,081	0,006								
Meetpunt 167	Helhoek 15a	11,035	11,041	0,006								
Meetpunt 168	Helhoek 15a	11,173	NTM		11,178	0,005						
Meetpunt 169	Helhoek 15a	11,167	NTM		11,174	0,007						
Meetpunt 170	Helhoek 15a	11,195	NTM		11,208	0,013						
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 09-10-18	verschil						
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving											
Meetpunt 171	Helhoek 17	10,508	10,514	0,006								
Meetpunt 172	Helhoek 17	10,592	NTM									
Meetpunt 173	Helhoek 17	10,646	10,652	0,006								
Meetpunt 174	Helhoek 17	10,519	10,526	0,007								
Meetpunt 175	Helhoek 17	10,561	10,568	0,007								
Meetpunt 176	Helhoek 17, niet gemeten	0,000	10,669									
Meetpunt 177	Helhoek 17	10,581	10,587	0,006								
Meetpunt 178	Helhoek 17	10,593	10,599	0,006								
Meetpunt 179	Helhoek 17	10,513	10,519	0,006								
Meetpunt 180	Helhoek 17	10,505	10,511	0,006								
Meetpunt 181	Helhoek 17	10,673	10,679	0,006								
Meetpunt 182	Helhoek 17	10,621	NTM									
Meetpunt 183	Helhoek 17	10,412	10,417	0,005								
Meetpunt 184	Helhoek 17	10,748	10,754	0,006								
Meetpunt 185	Helhoek 17	10,731	NTM		10,738	0,007						
Meetpunt 186	Helhoek 17	10,730	NTM		10,737	0,007						
Meetpunt 187	Helhoek 17	10,738	NTM		10,741	0,003						
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil			Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving											
Meetpunt 104	Helhoek 18	10,588	10,589	0,001			10,591	0,002			10,588	-0,002
Meetpunt 105	Helhoek 18	10,728	10,730	0,002			10,733	0,002	10,7322	0,002	10,729	-0,002
Meetpunt 106	Helhoek 18	10,652	10,652	0,000			10,654	0,002	10,6541	0,002	10,651	-0,001
Meetpunt 107	Helhoek 18	10,690	10,687	-0,003			10,690	0,003	10,6907	0,003	10,689	0,001
Meetpunt 108	Helhoek 18	10,628	10,626	-0,002			10,629	0,003	10,6281	0,002	10,626	0,001
Meetpunt 109	Helhoek 18	10,518	10,512	-0,006			10,515	0,002	10,5148	0,002	10,513	0,000
Meetpunt 110	Helhoek 18	10,605	10,599	-0,006			10,602	0,002	10,6022	0,003	10,600	0,001
Meetpunt 111	Helhoek 18	10,544	10,538	-0,006			10,541	0,003	10,5406	0,003	10,538	0,000
Meetpunt 112	Helhoek 18	10,538	NTM								10,538	0,000
Meetpunt 113	Helhoek 18	10,626	10,628	0,002			10,630	0,002	10,6303	0,002	10,628	0,000
Meetpunt 114	Helhoek 18	10,585	10,589	0,004			10,591	0,002	10,5902	0,001	10,588	-0,001
Meetpunt 115	Helhoek 18	10,471	10,475	0,004			10,479	0,003	10,4776	0,002	10,475	0,000
Meetpunt 116	Helhoek 18	10,633	10,626	-0,007			10,629	0,003	10,6288	0,003	10,627	0,000
Meetpunt 117	Helhoek 18	10,554	10,551	-0,004			10,553	0,003	10,5526	0,002	10,550	0,000
Meetpunt 118	Helhoek 18	10,591	10,591	0,000			10,594	0,003	10,5925	0,001	10,591	-0,001

I.011514.01		Deformatiestaat boutjes Project verlegging A15										
boutjes alsnog gemeten met telescoopbaak of opnieuw geplaatst 09-10-2018		0-meting					1-meting		2-meting		3-meting	
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil	hoogteverschil door boutverwisseling	verschil 0-meting vs 1e herhalingsmeting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil								
Meetpunt 151	Helhoek 20	10,586	10,591	0,005								
Meetpunt 152	Helhoek 20	10,386	10,391	0,005								
Meetpunt 153	Helhoek 20	10,499	10,498	-0,002	153-1	nieuwe bout geplaatst						
Meetpunt 154	Helhoek 20	10,602	vervallen									
Meetpunt 155	Helhoek 20	10,597	vervallen									
Meetpunt 156	Helhoek 20	10,515	10,517	0,002	156-1	nieuwe bout geplaatst						
Meetpunt 157	Helhoek 20	10,560	10,565	0,005								
Meetpunt 158	Helhoek 20	10,698	10,703	0,005								
Meetpunt 159	Helhoek 20	10,634				nog meten						
Meetpunt 160	Helhoek 20	10,615	10,621	0,006								
Meetpunt 161	Helhoek 20	10,712	10,749	0,037	162?	nummers 161 en 162 verwisseld?						
Meetpunt 162	Helhoek 20	10,743	10,718	-0,026	161?	nummers 161 en 162 verwisseld?						
Meetpunt 163	Helhoek 20	10,799	10,804	0,005								
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 04-09-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil								
Meetpunt 516	Helhoek 22	10,629	10,637	0,008								
Meetpunt 517	Helhoek 22	10,689	10,697	0,008								
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 04-09-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil								
Meetpunt 505	Helhoek 24	10,509	10,516	0,007								
Meetpunt 506	Helhoek 24	10,567	10,574	0,007								
Meetpunt 507	Helhoek 24	10,765	10,772	0,007								
Meetpunt 508	Helhoek 24	10,701	10,709	0,008								
Meetpunt 509	Helhoek 24	10,634	10,642	0,008								
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 04-09-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil								
Meetpunt 510	Helhoek 26	10,607	10,615	0,008								
Meetpunt 511	Helhoek 26	10,737	10,745	0,008								
Meetpunt 512	Helhoek 26	10,554	10,561	0,007								
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 04-09-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil								
Meetpunt 513	Helhoek 26a	10,689	10,696	0,007								
Meetpunt 514	Helhoek 26a	10,506	10,514	0,008								
Meetpunt 515	Helhoek 26a	10,751	10,758	0,007								
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 04-09-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil								
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving											

01-03-19

01-03-19

I.011514.01		Deformatiestaat boutjes Project verlegging A15														
boutjes alsnog gemeten met telescoopbaak of opnieuw geplaatst 09-10-2018							0-meting				1-meting		2-meting		3-meting	
			Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil	hoogteverschil door boutverwisseling	verschil 0-meting vs 1e herhalingsmeting		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting		
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving															
Meetpunt 203	Helhoek 31		10,787	10,793	0,006											
Meetpunt 204	Helhoek 31		10,569	10,575	0,006											
Meetpunt 205	Helhoek 31		10,544	10,550	0,006											
Meetpunt 206	Helhoek 31		10,567	10,572	0,005											
Meetpunt 207	Helhoek 31		10,592	10,598	0,006											
			Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil											
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving															
Referentiebout 902	NAP040B0253		11,007													
Meetpunt 125	Helhoek 32		10,467	10,472	0,005											
Meetpunt 126	Helhoek 32		10,315	10,320	0,005											
Meetpunt 127	Helhoek 32		10,281	10,282	0,001											
Meetpunt 128	Helhoek 32		10,352	10,355	0,003											
			Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil											
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving															
Meetpunt 208	Helhoek 33		10,745	10,751	0,006											
Meetpunt 209	Helhoek 33		10,891	10,896	0,005											
Meetpunt 210	Helhoek 33		10,891	10,897	0,005											
Meetpunt 211	Helhoek 33		10,830	10,837	0,007											
Meetpunt 212	Helhoek 33		10,765	10,771	0,006											
Meetpunt 213	Helhoek 33		10,689	10,694	0,005											
Meetpunt 214	Helhoek 33		10,941	10,947	0,005											
Meetpunt 215	Helhoek 33		10,890	10,895	0,005											
Meetpunt 216	Helhoek 33		10,723	10,728	0,005											
			Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil											
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving															
Referentiebout 902	NAP040E0015		11,007													
Meetpunt 241	Helstraat 16		10,453	NTM												
Meetpunt 242	Helstraat 16		10,448	10,447	-0,001											
Meetpunt 243	Helstraat 16		10,456	NTM												
Meetpunt 244	Helstraat 16		10,464	10,470	0,006											
Meetpunt 245	Helstraat 16		10,524	10,531	0,007											
Meetpunt 246	Helstraat 16		10,463	10,468	0,005											
Meetpunt 247	Helstraat 16		10,432	10,430	-0,002											
Meetpunt 248	Helstraat 16		10,365	10,371	0,006											
Meetpunt 249	Helstraat 16		10,322	10,328	0,006											
Meetpunt 250	Helstraat 16		10,251	10,257	0,006											
Meetpunt 251	Helstraat 16		10,446	10,442	-0,004											
Meetpunt 252	Helstraat 16		10,436	10,443	0,007											
Meetpunt 253	Helstraat 16		10,298	10,304	0,006											
Meetpunt 254	Helstraat 16		10,295	NTM												
Meetpunt 255	Helstraat 16		10,266	10,272	0,006											
Meetpunt 256	Helstraat 16		10,182	10,188	0,006											

I.011514.01		Deformatiestaat boutjes Project verlegging A15													
boutjes alsnog gemeten met telescoopbaak of opnieuw geplaatst 09-10-2018								0-meting		1-meting		2-meting		3-meting	
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil	hoogteverschil door boutverwisseling	verschil 0-meting vs 1e herhalingsmeting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting			
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving														
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil					Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting			
Meetpunt 434	Kamerstraat 1	10,971	10,976	0,005					10,977	0,001	10,974	-0,001			
Meetpunt 435	Kamerstraat 1	10,972	10,977	0,005					10,978	0,001	10,976	-0,001			
Meetpunt 436	Kamerstraat 1	10,821	10,826	0,005					10,827	0,001	10,825	-0,001			
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil					Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting			
Meetpunt 433	Kamerstraat 3	10,850	10,855	0,005					10,856	0,001	10,854	-0,001			
Meetpunt 437	Kamerstraat 3	10,791	10,791	0,000					10,791	0,001	10,790	-0,001			
Meetpunt 438	Kamerstraat 3	10,916	10,922	0,006					10,923	0,001	10,921	-0,001			
Meetpunt 439	Kamerstraat 3	10,971	10,976	0,005					10,977	0,001	10,976	-0,001			
Meetpunt 440	Kamerstraat 3	10,923	10,928	0,005					10,929	0,001	10,928	-0,001			
Meetpunt 441	Kamerstraat 3	11,030	11,034	0,004					11,034	0,001	11,033	-0,001			
Meetpunt 442	Kamerstraat 3	11,064	11,069	0,005					11,070	0,001	11,069	-0,001			
Meetpunt 443	Kamerstraat 3	10,873	10,876	0,003					10,877	0,001	10,876	0,000			
Meetpunt 444	Kamerstraat 3	10,875	10,881	0,006					10,882	0,001	10,881	0,000			
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil											
Meetpunt 445	Kamerstraat 5	10,993	10,999	0,006											
Meetpunt 446	Kamerstraat 5	10,991	10,997	0,006											
Meetpunt 447	Kamerstraat 5	11,001	11,007	0,006											
Meetpunt 448	Kamerstraat 5	11,063	11,068	0,005											
Meetpunt 449	Kamerstraat 5	11,059	11,065	0,006											
Meetpunt 450	Kamerstraat 5	11,065	11,071	0,006											
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil							Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting			
Meetpunt 451	Kamerstraat 7	10,997	11,003	0,006											
Meetpunt 452	Kamerstraat 7	11,324	11,329	0,005							11,328	0,000			
Meetpunt 453	Kamerstraat 7	11,518	11,524	0,006							11,524	-0,001			
Meetpunt 454	Kamerstraat 7	11,438	11,444	0,006							11,444	0,000			
Meetpunt 455	Kamerstraat 7	11,448	11,454	0,006							11,454	0,000			
Meetpunt 456	Kamerstraat 7	11,390	11,395	0,005							11,395	0,000			
Meetpunt 457	Kamerstraat 7	11,375	11,382	0,007							11,382	0,000			
Meetpunt 458	Kamerstraat 7	11,306	11,306	0,000							11,307	0,001			
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-08-17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil											
Meetpunt 459	Kamerstraat 9	11,170	11,177	0,007											
Meetpunt 460	Kamerstraat 9	11,269	11,276	0,006											
Meetpunt 461	Kamerstraat 9	11,096	11,101	0,005											
Meetpunt 462	Kamerstraat 9	11,208				nog meten									
Meetpunt 463	Kamerstraat 9	11,240	11,247	0,006											

01-03-19

I.011514.01		Deformatiestaat boutjes Project verlegging A15												
boutjes alsnog gemeten met telescoopbaak of opnieuw geplaatst 09-10-2018							0-meting			1-meting		2-meting		3-meting
		Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19/23-06- 17	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 01-09-18	verschil	hoogteverschil door boutverwisseling	verschil 0-meting vs 1e herhalingsmeting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 08-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 21-11-18	verschil met 0-meting	Hoogte t.o.v. NAP d.d. 19-12-18	verschil met 0-meting		
Meetpunt nummers	Plaatsbeschrijving													
Meetpunt 190		10,560	10,561	0,001		0,158								
Meetpunt 191		10,555	10,556	0,001		0,158								
Meetpunt 192		10,564	10,564	0,000		0,158								
Meetpunt 193		10,474	10,474	0,000		0,158								
Meetpunt 194		10,552	10,553	0,001		0,158								
Meetpunt 195		10,548	10,548	0,000		0,158								
Meetpunt 196		10,475	10,475	0,000		0,158								
Meetpunt 197		10,324												
Meetpunt 198		10,508												