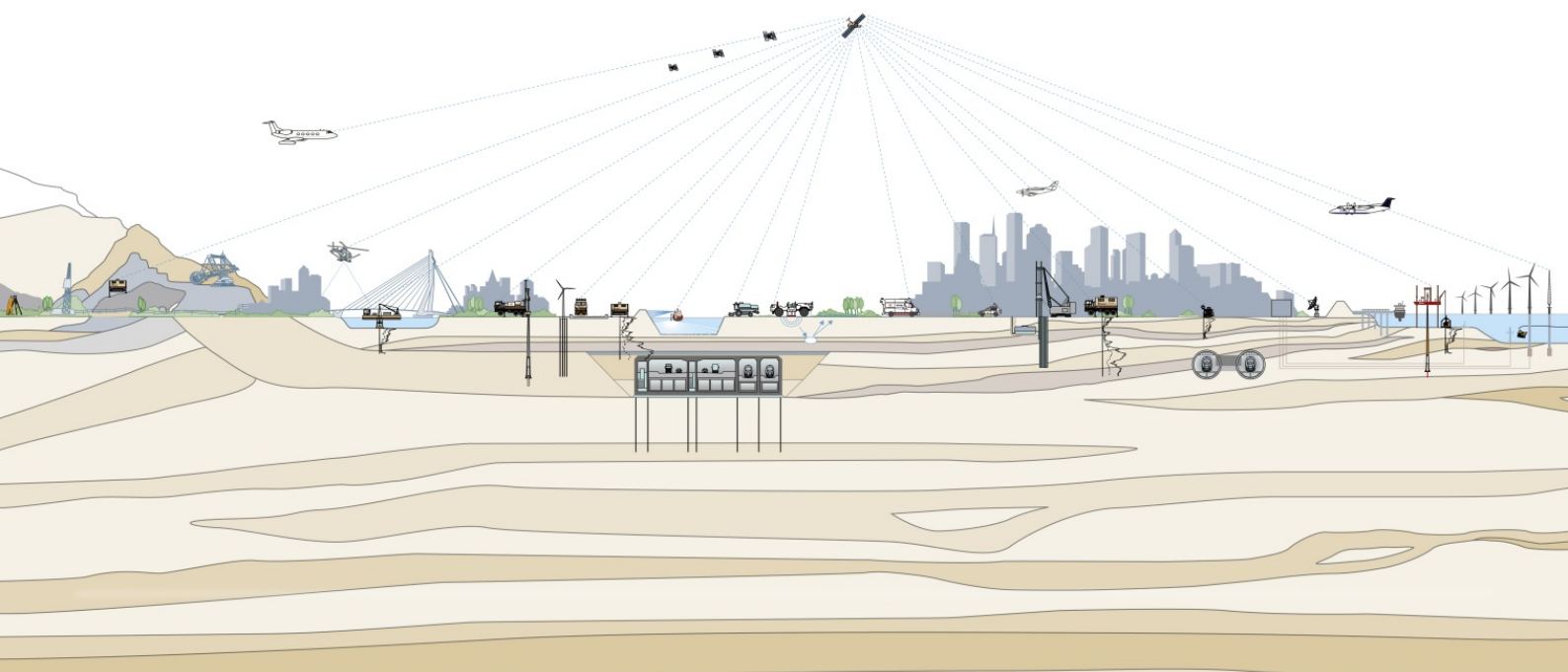


Briefrapport
betreffende

BUREAUONDERZOEK INZAKE
“DE WATERTOETS”
GNIPA HEUSDEN, INCL. Z-517-04

Opdrachtnummer: 1116-0100-000



Briefrapport
betreffende

BUREAUONDERZOEK INZAKE
“DE WATERTOETS”
GNIPA HEUSDEN, INCL. Z-517-04

Opdrachtnummer: 1116-0100-000

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING	PARAAF PROJECTLEIDER
1	3 november 2016	CONCEPT versie	
2	5 december 2016	DEFINITIEF	
3			

Opgesteld door : W. Kooijman MSc
Senior Adviseur Hydrologie

Gecontroleerd door : Ir. R. Lomulder
Senior Adviseur Hydrologie

Dillenburgsingel 69
Postbus 63
2260 AB Leidschendam
tel.: 070 31 11333

N.V. Nederlandse Gasunie
PW Waddinxveen
Postbus 444
2740 AK WADDINXVEEN

T.a.v. de heer Nagtzaam

Onze ref.: 1116-0100-000_33.R01_V02/WKM Leidschendam, 5 december 2016

Betreft: Bureauonderzoek inzake “de watertoets” GNIPA Heusden, incl. Z-517-04

Geachte heer Nagtzaam,

Op 29 september 2016 ontving Fugro GeoServices B.V. / RPS advies- en ingenieursbureau bv van N.V. Nederlandse Gasunie te Waddinxveen de opdracht voor het uitvoeren van een bureauonderzoek inzake “de Watertoets” op bovengenoemde locatie.

De Watertoets

De “Watertoets” is de verzamelnaam voor het alomvattende proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van alle relevante waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van de Watertoets is: “waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten van Rijk, Provincies en Gemeenten”.

In deze briefrapportage wordt een beschrijving gegeven van de herinrichting van de projectlocatie en de verwachte invloed hiervan op de waterhuishouding op de projectlocatie en in de nabije omgeving. Het resultaat is een beknopte samenvatting van dit document (waterparagraaf) voor in het bestemmingsplan.

Projectomschrijving

Het project betreft de aanleg van een ondergrondse leiding. Het leidingtracé ligt binnen de Gemeente Heusden. In het kader van de ruimtelijke ordeningsprocedure is een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd voor het verkrijgen van de informatie voor het opstellen van de watergraaf en het vroegtijdig definiëren van (mogelijke) risico's. De locatie van de leiding is weergegeven in figuur 1 op de volgende bladzijde.



Figuur 1: Globale locatie tracé leiding (rode lijn), bestaande leiding (groene lijn). De paars omcirkelde delen betreffen een persing of boring. De overige delen worden middels een open ontgraving uitgevoerd.

Op de projectlocatie is door Fugro geen geotechnisch onderzoek uitgevoerd, maar gebruik gemaakt van de volgende beschikbare informatie:

- Boringen uit het Dinoloket;
- Geohydrologisch project Heusden, 6 bouwputten S-7570, Koops & Romeijn, projectnummer 132011, april 2013;
- Tekening (pdf) met tracé gasleiding (oud en nieuw), overzicht en lengtetracé.

Situatie

Het tracé begint in de bebouwde kom van Oudheusden langs de Herptseweg en eindigt bij de Veldweg (ten westen van Veldweg 4).

De leiding wordt aangebracht middels een persing, gestuurde boringen en open ontgraving (zie ook figuur 1). Het leiding tracé kruist enkele primaire en secundaire watergangen. Tevens zijn er aan het begin en halverwege het nieuwe kabeltracé locaties waarbij de nieuwe gasleiding nabij riolering is gelegen.

Het tracé heeft een lengte van ca. 2,1 km. De nieuw te leggen leiding komt op circa 1,0 m – MV te liggen. Bij de kruisingen met de watergangen wordt de leiding ca. 2,0 m – MV aangebracht, ca. 1 meter onder de bodem van de watergang. Ter plaatse van de gestuurde boringen komt de leiding veel dieper te liggen. Het gaat om een DN100 leiding (ca. Ø 114 mm).

Het grootste deel is landelijk (grasland). Daar wordt de leiding met een open ontgraving aangebracht. Een deel is stedelijk (begin tracé) en bosrijk (einde tracé). Het bosrijke perceel aan de zuidzijde betreft een natte natuurparel (hooibroeken).

Op deze 2 stukken wordt de leiding met een persing/gestuurde boring aangebracht.

Op het tracé zijn enkele watergangen aanwezig waar de gasleiding onder door wordt gelegd. Er zijn geen waterkeringen in de omgeving van de projectlocatie.

Bovengronds treden na de aanleg van de leiding geen veranderingen op. Er is dus geen toename van verhard oppervlak.

Eisen Waterschap Aa en Maas

Op basis van telefonisch overleg met een medewerker van het Waterschap Aa en Maas wordt verwacht dat er geen grote belemmeringen zijn voor de permanente situatie met een nieuwe gasleiding. Wel dient rekening te worden gehouden met de locatie van de nieuwe gasleiding nabij watergangen. Voor het leggen van de gasleiding gelden met name de afstandseisen vanuit algemene regel 16. Deze zijn hieronder opgenomen:

1. Criteria

1. Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid van de Keur voor het aanleggen, verwijderen en behouden van kabels en leidingen onder, boven of langs b-wateren.
2. Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1 eerste lid van de Keur voor het aanleggen en behouden van kabels en leidingen onder of langs a-wateren en in de daarbij behorende beschermingszone, indien de kabels en leidingen:
 - a. niet worden aangelegd of behouden in het profiel van vrije ruimte;
 - b. haaks op de watergang worden gelegd, dient de afstand te zijn:
 - minimaal 1 meter onder de waterbodem, of
 - minimaal 2 m. onder de waterbodem bij een watergang waar beschoeiing aanwezig is, of
 - minimaal 2,5 meter onder de waterbodem van een vaarweg, en
 - minimaal 1 meter, gemeten haaks op het taludvlak, en
 - minimaal 1 meter onder de beschermingszone, en
 - minimaal 1 meter onder een ondersteunend kunstwerk;
 - c. parallel aan de watergang op ten minste 1 meter afstand horizontaal en verticaal gemeten uit de insteek worden gelegd.
3. Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1 eerste lid van de Keur voor het verwijderen van kabels en leidingen onder of langs a-wateren en in de daarbij behorende beschermingszone, indien de waterafvoer ter plaatse te allen tijde gewaarborgd blijft.
4. Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1 eerste lid van de Keur voor het aanleggen, verwijderen en behouden van kabels en leidingen over a-wateren en de daarbij behorende beschermingszone, indien de kabels en leidingen:
 - a. bevestigd zijn aan, dan wel samenvallen met bestaande bruggen of stuwen over het

oppervlaktewaterlichaam, of

b. bij andere ondersteunende kunstwerken dan bedoeld in vorig lid, worden aangelegd met een minimale afstand van 0,30 meter tussen ondersteunend kunstwerk en kabel of leiding en er bij een kabel een overlengte is van minimaal 1 meter, in de vorm van een lus.

2. Voorschriften

a. Degene die een kabel of leiding aanlegt als bedoeld in het tweede lid onder b, voert de kruising uit door middel van een gestuurde persing of boring.

b. De kabel of leiding onder een beschermingszone bezit voldoende draagkracht voor het dragen van machines ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden aan het oppervlaktewaterlichaam.

c. Degene die een kabel of leiding aanlegt of verwijdt als bedoeld in het eerste, tweede, derde of vierde lid van de criteria herstelt na uitvoering van de werkzaamheden de beschermingszone, talud en waterbodem, zodanig dat de stabiliteit van het waterstaatswerk en de beschermingszone wordt gegarandeerd en het uit te voeren onderhoud niet wordt belemmerd.

Daarnaast wordt opgemerkt dat de locatie deels in een beschermd gebied is gelegen (natte natuurschap Hooibroeken), waardoor voorwaarden kunnen worden verbonden aan de tijdelijke bemaling voor de aanleg van de leiding.

Geohydrologische gesteldheid

Met behulp van rapportage "Geohydrologisch project Heusden, 6 bouwputten S-7570" van Koops & Romeijn, en het dinoloket (REGIS) is inzicht verkregen in de geohydrologische gesteldheid op de projectlocatie.

Op basis van het AHN wordt een maaiveldniveau aangetroffen van ca. NAP +2,0 m in het noorden tot ca. NAP +0,5 m in het zuiden, zie ook figuur 2 op de volgende pagina.

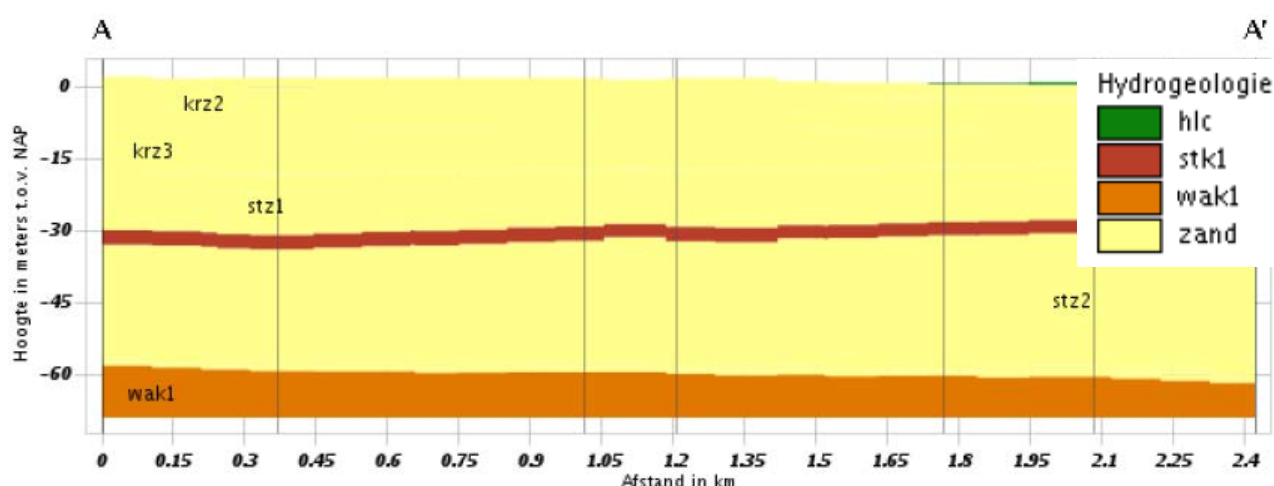


Figuur 2: AHN2, rood is hoog, blauw is laaggelegen (bron: www.ahn.nl)

Vanaf maaiveld wordt direct tot ca. MV -1 à -2 m klei aangetroffen. Hieronder wordt een watervoerende zandlaag (1^e watervoerende pakket) aangetroffen tot ca. NAP -30 m. Lokaal kan een siltige stoorlaag voorkomen rondt ca. MV -10 m. Op ca. NAP -30 m wordt een waterremmende laag aangetroffen (voor dit onderzoek wordt dat gezien als de geohydrologische basis).

De nieuwe leiding wordt naar verwachting overwegend in het bovenste klei pakket aangelegd, waarbij mogelijk soms de leiding in het onderliggende zandpakket komt te liggen. Ter plaatse van de gestuurde boringen komt de leiding dieper te liggen, in de zandlaag.

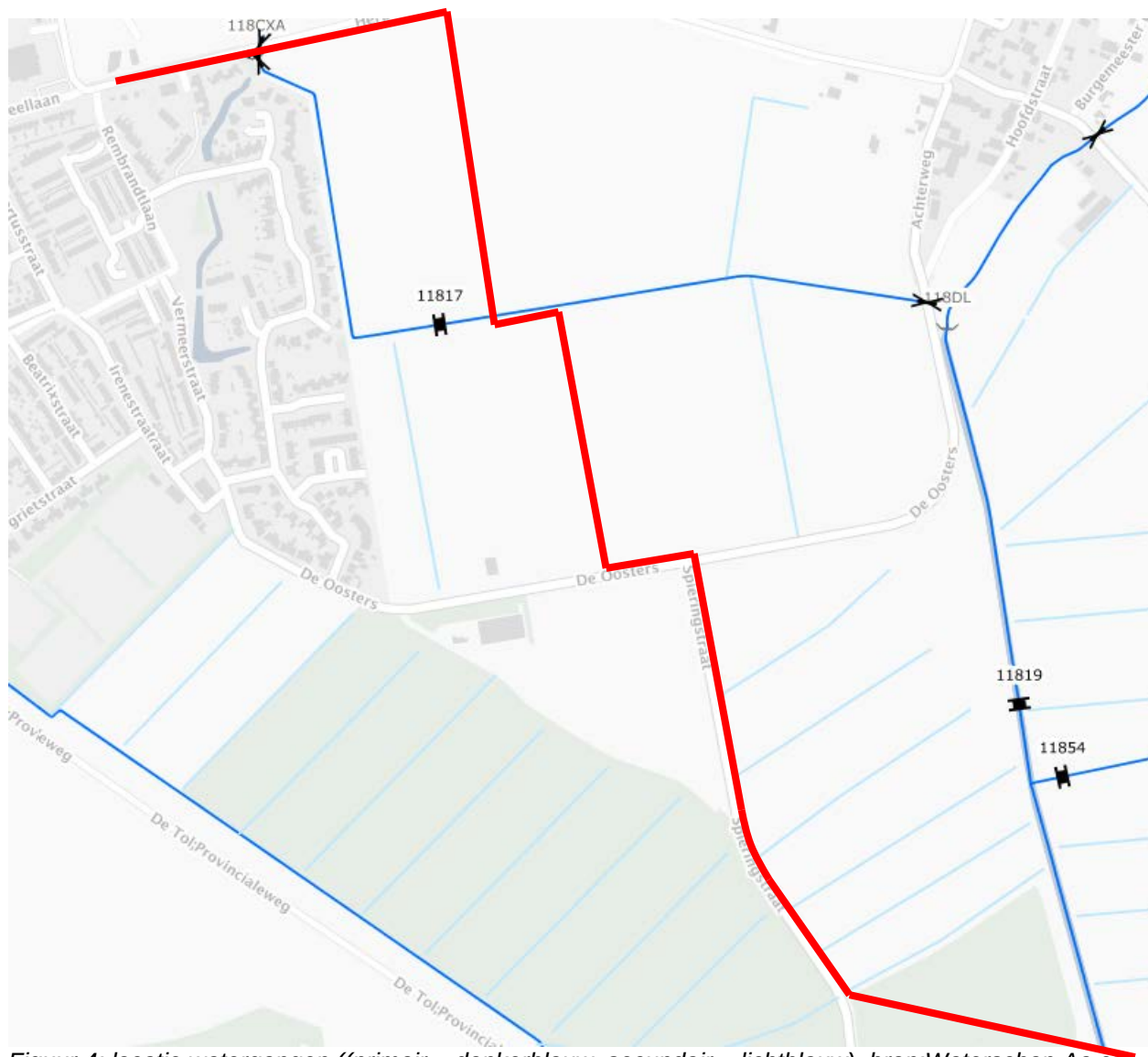
In figuur 3 is een dwarsdoorsnede uit het dinoloket (REGIS) opgenomen van de bodemopbouw.



Figuur 3: dwarsdoorsnede uit het dinoloket (REGIS)

Oppervlaktewater

Op het tracé zijn diverse watergangen aanwezig. In figuur 4 op de volgende pagina zijn de locaties van de watergangen weergegeven. De projectlocatie ligt in een peilgebied met respectievelijk een zomer- en winterpeil van ca. NAP +0,2 en +0,05 m (bron: <http://www.aaenmaas.nl/pagina/over-aaen-maas/beleid/peilbesluit.html>). Onbekend is of de watergangen zijn voorzien van een beschoeiing.



Figuur 4: locatie watergangen ((primair = donkerblauw, secundair = lichtblauw), bron: Waterschap Aa en Maas).

Grondwaterstanden en stijghoogten

Op de projectlocatie of in de directe omgeving zijn geen peilfilters afgesteld in de dunne deklaag of het onderliggende 1^e watervoerende zandpakket. Tevens zijn er geen representatieve peilbuizen van het Dino-loket in de directe omgeving aanwezig.

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw wordt verwacht dat de freatische grondwater (beperkt) hoger zijn dan de stijghoogten in het onderliggende 1^e watervoerende zandpakket.

Op basis van het globale isohypsenpatroon uit het dinoloket wordt een stijghoogte in het onderliggende 1^e watervoerende zandpakket verwacht van ca. NAP 0 à +1 m. In de rapportage "Geohydrologisch project Heusden, 6 bouwputten S-7570" van Koops & Romeijn wordt uitgegaan

van een stijghoogte van ca. NAP 0,0 tot +0,4 m. Gezien de oppervlaktewaterpeilen worden deze stijghoogten waarschijnlijk geacht. De grondwaterstand en stijghoogte kunnen fluctueren.

Voor deze watertoets is de werkelijke variatie van de grondwaterstand/stijghoogte niet van wezenlijk belang, maar voor een tijdelijke bemaling voor ontgravingen t.b.v. de aanleiding van de gasleiding is wel meer inzicht gewenst in de stijghoogten. Geadviseerd wordt om minimaal 5 peilbuizen te plaatsen in het onderliggende 1^e watervoerende zandpakket en de grondwaterstanden/stijghoogten te monitoren.

(Geo)hydrologische effecten

Door de realisatie van de leiding wordt **geen** negatief hydrologisch of waterhuishoudkundig effect in de eindsituatie verwacht, omdat:

- De leiding wordt ondergronds (ca. MV -1 m en dieper) aangelegd en heeft een beperkte diameter (Ø 114 mm). Door de geringe diameter heeft de leiding geen invloed op de grondwaterstroming;
- Door de opdrachtgever is aangegeven dat de leiding onder de watergangen wordt doorgelegd. De leiding levert dus geen belemmering op voor de doorstroming van het oppervlaktewater, wel dient rekening te worden gehouden met de eisen t.a.v. leidingen nabij watergangen, zie ook hieronder;
- Door de ondergrondse ligging is geen toename van het verhard oppervlak.
- Er geen waterkeringen in de omgeving van het tracé aanwezig zijn.

Wel dient rekening te worden gehouden met de volgende aandachtspunten:

- Rekening dient te worden gehouden met de locatie van de nieuwe gasleiding nabij watergangen. Voor het leggen van de gasleiding gelden met name de afstandseisen vanuit algemene regel 16. Deze zijn opgenomen op pagina 3 en 4. Onbekend is of de watergangen zijn voorzien van beschoeiing en daarom de gasleiding plaatselijk dieper dient te worden gelegd en of de gasleiding parallel langs de watergang op ten minste 1 meter afstand horizontaal en verticaal gemeten uit de insteek wordt gelegd. Geadviseerd wordt om dit te controleren;
- Voor de aanleg van de leiding dienen mogelijk wel tijdelijke dammen in de watergangen te worden aangebracht. Hierbij dient tijdens de uitvoering er voor worden gezorgd dat de afwaterende functie (doorstroming) van de watergangen niet wordt belemmerd. Dit dient te worden overleg met het Waterschap;
- Aangezien de leiding naar verwachting onder het grondwater wordt aangelegd is een tijdelijke bemaling noodzakelijk. Bij de tijdelijke bemaling dient te worden voorkomen dat er ontoelaatbare grondwaterstandsverlagingen en zettingen optreden. Opgemerkt dat de locatie deels in een beschermd gebied is gelegen (natte natuurparel hooibroeken), waardoor voorwaarden kunnen worden verbonden aan de tijdelijke bemaling voor de aanleg van de leiding. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de werkzaamheden een bemalingsadvies op te stellen;
- In het onderzoeksgebied zijn geen recente grondwater- en stijghoogtegegevens beschikbaar. Voor een tijdelijke bemaling voor ontgravingen t.b.v. de aanleiding van de gasleiding is wel meer inzicht gewenst in de stijghoogten. Geadviseerd wordt om minimaal 5 peilbuizen te plaatsen in het onderliggende 1^e watervoerende zandpakket en de grondwaterstanden/stijghoogten te monitoren.

Conclusie (voorstel tekst waterparagraaf)

Het tracé begint in de bebouwde kom van Oudheusden langs de Herptseweg en eindigt bij de Veldweg (ten westen van Veldweg 4). De leiding wordt aangebracht middels een persing, gestuurde boringen en open ontgraving. Het leiding tracé kruist enkele primaire en secundaire watergangen. Tevens zijn er aan het begin en halverwege het nieuwe kabeltracé locaties waarbij de nieuwe gasleiding nabij riolering is gelegen. De nieuw te leggen leiding komt op circa 1,0 m – MV te liggen. Bij de kruisingen met de watergangen wordt de leiding ca. 2,0 m – MV aangebracht, ca. 1 meter onder de bodem van de watergang. Ter plaatse van de gestuurde boringen komt de leiding veel dieper te liggen. Het gaat om een DN100 leiding (ca. Ø 114 mm).

Het grootse gebied is landelijk (grasland). Daar wordt de leiding met een open ontgraving aangebracht. Een deel is stedelijk (begin tracé) en bosrijk (einde tracé). Het bosrijke perceel aan de zuidzijde betreft een natte natuurparel (hooibroeken).

Op deze 2 stukken wordt de leiding met een persing/gestuurde boring aangebracht.

De nieuwe leiding wordt naar verwachting overwegend in het bovenste klei pakket aangelegd, waarbij mogelijk soms de leiding in het onderliggende zandpakket komt te liggen. Ter plaatse van de gestuurde boringen komt de leiding dieper te liggen, in de zandlaag.

Door de realisatie van de leiding wordt **geen** negatief hydrologisch of waterhuishoudkundig effect in de eindsituatie verwacht, omdat:

- De leiding wordt ondergronds (ca. MV -1 m en dieper) aangelegd en heeft een beperkte diameter (Ø 114 mm). Door de geringe diameter heeft de leiding geen invloed op de grondwaterstroming;
- Door de opdrachtgever is aangegeven dat de leiding onder de watergangen wordt doorgelegd. De leiding levert dus geen belemmering op voor de doorstroming van het oppervlaktewater, wel dient rekening te worden gehouden met de eisen van het Waterschap;
- Door de ondergrondse ligging is geen toename van het verhard oppervlak;
- Er geen waterkeringen in de omgeving van het tracé aanwezig zijn.

Voor opmerkingen en vragen naar aanleiding van deze rapportage kunt u contact op nemen met ondergetekende of de heer W. Kooijman Msc. (tel: 06-51350982). Indien gewenst kunnen wij de geadviseerde werkzaamheden (monitoren grondwaterstanden en opstellen bemalingsadvies) voor u verzorgen. Hiervoor kunnen wij een offerte opstellen.

Vertrouwend hiermee de opdracht naar uw wens te hebben afgerond,

Met vriendelijke groet,
Fugro GeoServices B.V.

W. Kooijman MSc
Senior Adviseur Hydrologie