



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners bv
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Geohydrologisch advies

uitbreiding 380kV station te Oostzaan

VN-59541-2 | 2 juli 2014




Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners bv
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wieritsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1.0	06 mei 2014	Bemalingsadvies
2.0	13 juni 2014	Uitgebreid met watertoets naar geohydrologisch advies
3.0	02 juli 2014	geohydrologisch advies uitbreiden voor werkzaamheden masten en voor 2e veld

Onderwerp: uitbreiding 380kV station te Oostzaan
Projectnummer: VN-59541-2
Opdrachtgever: TenneT TSO B.V.
Postbus 718
6800 AS Arnhem
Nr. opdrachtgever: T227789
Datum: 2 juli 2014

Opgesteld door:	ing. R.M. Oudega
Handtekening:	
Documentnummer:	R29908
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	ir. C.A. van den Hoven



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

1. Inleiding	4
1.1 Aanleiding en doel	4
1.2 Kwaliteitswaarborging	4
1.3 Leeswijzer	4
2 Geïntervieweerde gegevens	5
2.1 Bestaande onderzoeksgegevens.....	5
2.2 Terreinbeschrijving	5
2.3 Bouwplan.....	6
3 Geohydrologische beschrijving	7
3.1 Bodemopbouw	7
3.2 Grondwaterstroming.....	8
3.3 Oppervlaktewater	8
3.4 Zoet – zout watergrens.....	8
4 Bemalingsadvies	9
4.1 Doel.....	9
4.2	

1. Inleiding

In opdracht van TenneT TSO B.V. te Arnhem heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners bv ten behoeve van uitbreiding 380kV station te Oostzaan een geohydrologisch advies opgesteld. Dit advies bevat een bemalingsadvies en een advies in het kader van de watertoets. Voorliggend rapport is een herziene versie.

1.1 Aanleiding en doel

Aanleiding tot het geohydrologisch advies is de geplande nieuwbouw ter plaatse. Er zal een uitbreiding van het 380 kV station plaatsvinden, waardoor het verhard oppervlak toe zal nemen. Als gevolg van de veranderende invulling van het gebied zal de waterhuishouding worden beïnvloed, waarvoor een watertoets nodig is. In de watertoets dient o.a. aangegeven te worden hoe binnen het plangebied wordt omgegaan met de hemelwaterafvoer. Vanwege een duurzame omgang met hemelwater, is het van belang om te voorkomen dat dit water afgevoerd wordt.

Tijdens de aanleg zullen graafwerkzaamheden tot maximaal circa 1,1 m- maaiveld (komt overeen met 1,7 m- N.A.P.) verricht worden. Om de bouwput droog te houden zal er een bemaling van het grondwater moeten worden uitgevoerd.

Doel van het bemalingsadvies is om inzicht te verkrijgen in de hoeveelheid vrijkomend bemalingswater, de bemalingsmethode(n), de invloed op de omgeving en de verwerking van het water. Doel van de watertoets is om te bepalen of er een compensatie dient plaats te vinden voor het toegenomen verhard oppervlak vanwege de afvoer van hemelwater.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het advies is opgesteld onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners voldoet aan het VGM-beheersysteem VCA**.

1.3 Leeswijzer

In dit rapport zijn de relevante gegevens voor het opstellen van een bemalingsadvies weergegeven. Hoofdstuk 2 is een weergave van de beschikbare/geinventariseerde gegevens, waarna in hoofdstuk 3 een geohydrologische beschrijving van de locatie volgt. Vervolgens is in hoofdstuk 4 het bemalingsadvies opgesteld. De uitvoeringsaspecten en het vergunningetraject zijn in respectievelijk hoofdstuk 5 en 6 weergegeven. In hoofdstuk 7 volgt het advies voor de Watertoets. In hoofdstuk 9 volgen enkele slotopmerkingen ten aanzien van het opgestelde advies.

In de bijlagen zijn de situatietekening en de stijghoogtegegevens opgenomen.

2 Geïnterpreteerde gegevens

2.1 Bestaande onderzoeksgegevens

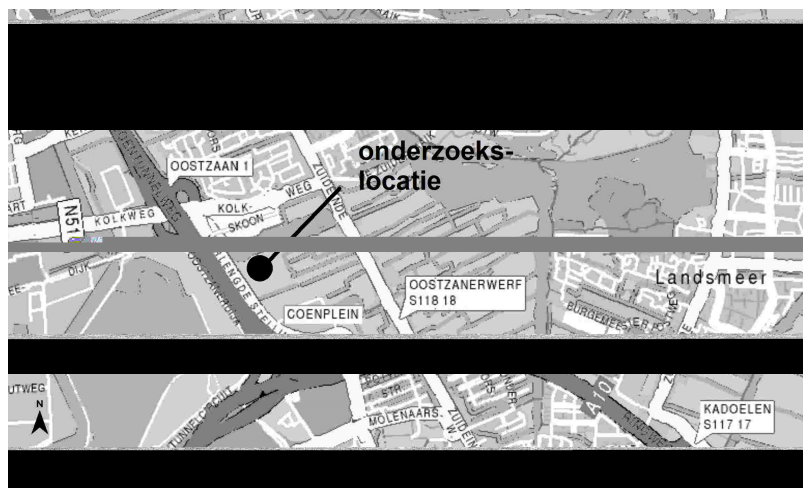
Dit geohydrologisch advies is tot stand gekomen op basis van de volgende gegevens, te weten:

- ▲ het door ons bureau uitgevoerde grondonderzoek met rapportnummer VN-59541-2, R28695, d.d. 14 april 2014;
- ▲ REGIS en Grondwaterkaart van Nederland (TNO, kaartblad 24 Oost, 25 West/Oost);
- ▲ de bij TNO opgevraagde peilbuisgegevens (zie bijlage 1);
- ▲ de door de opdrachtgever aangeleverde bouwplangegevens:
 - e-mail van Tennet met aanlegniveau d.d. 14-04-2014;
 - e-mail van Tennet met toename verhard oppervlak d.d. 28-05-2014;
 - e-mail van Tennet met met bouwplangegevens d.d. 19-06-2014;
 - tekening "Stationsoverzicht sondeerlocaties", nr OZN380-00-01-0/1401 d.d. 04-03-2014.

De bovengenoemde gegevens vormen, aangevuld met geïnterpreteerde regionale gegevens, de basis voor de beschrijving van de bodemopbouw (zie paragraaf 3.1) en de geohydrologische situatie (zie paragraaf 3.2).

2.2 Terreinbeschrijving

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1, onderzoekslocatie

De maaiveldhoogten ter plaatse van de uitgevoerde sonderingen varieerden tijdens het grondonderzoek van 0,4 m– tot 0,7 m– N.A.P. In dit advies wordt uitgegaan van een ingeschat gemiddeld maaiveldniveau van circa 0,6 m– N.A.P.



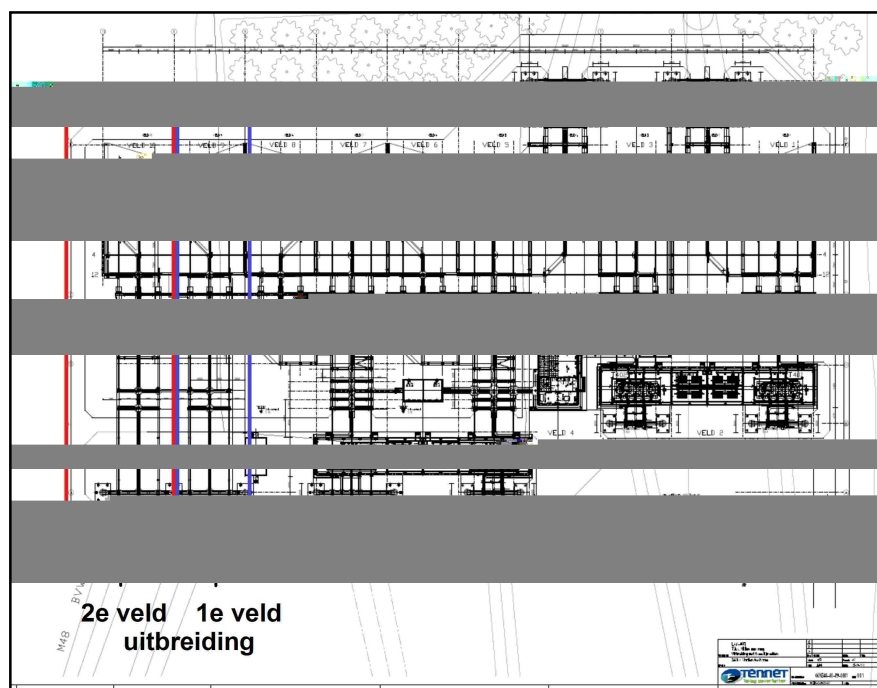
2.3 Bouwplan

Er zal een uitbreiding plaatsvinden met 2 velden, waarvan 1 nu gerealiseerd wordt en de 2^e in de toekomst. Voor het 1^e veld geldt dat de ontgravingslocatie een oppervlakte beslaat van circa 100 bij 50 m en dat ontgraven wordt tot een diepte van ongeveer 1,7 m– N.A.P. De grondwaterstand zal verlaagd worden tot ongeveer 2,2 m– N.A.P. De werkzaamheden zullen naar schatting ongeveer 3 maanden in beslag nemen.

Eén en ander is samengevat in tabel 2.1. In figuur 2.2. is de locatie van de uitbreiding ten opzichte van de bestaande situatie weergegeven.

Tabel 2.1 Bouwplan

Onderdeel	Afmetingen	Ontgravingsniveau (N.A.P.)	Benodigde grondwaterstandsverlaging (N.A.P.)	Duur werkzaamheden (geschat)
Ontgraving voor aanleg fundering veld 1	100m x 50m	-1,7	-2,2	3
Aanleg 1 ^e veld (veld 9)	269 m ²			
Aanleg 2 ^e veld (veld 10)	329 m ²			
Verzwaren fundering mast 48 en mast 6A		Nvt		



Figuur 2.1, locatie uitbreiding velden 1 en 2



3 Geohydrologische beschrijving

3.1 Bodemopbouw

Regionaal

Op basis van de aangeleverde gegevens en de Grondwaterkaart van Nederland (TNO, kaartblad 24 Oost, 25 West/Oost) kan de bodem in geologisch opzicht als volgt geclassificeerd worden.

Vanaf maaiveld wordt een circa 20 m dikke holocene deklaag aangetroffen, bestaande uit veen, klei en fijn, kleilig zand. Onder de deklaag bevindt zich een zandlaag van ca 1 tot 5 m dik, met afzettingen van de Formatie van Boxtel en de Formatie van Kreftenheye. Dit is het eerste watervoerende pakket (WVP1).

De zandlaag van WVP1 rust op een slechtdoorlatende kleilaag (SDL1) van ca 2 tot 5 m dik, met afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Vervolgens wordt het tweede watervoerende pakket (WVP2) aangetroffen tot een diepte van ca 200 m. Dit pakket bestaat uit zandige afzettingen, variërend van matig fijn tot uiterst grof, behorend tot de Formaties van Kreftenheye, Eem, Drente, Urk, Sterksel, Appelscha en Peize-Waalre.

Vanaf een diepte van ca 200 m worden het Peize-Waalre complex en Maassluis complex aangetroffen, dit wordt hier beschouwd als geohydrologische basis.

Lokaal

Met behulp van grondonderzoeksgegevens op de onderhavige locatie kan de bodem als volgt geschematiseerd worden.

Tabel 3.1 Geschematiseerde lokale bodemopbouw

Diepte t.o.v. N.A.P. (in m)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
-0,6 tot -2,5 à -3,0	Zand, klei, veen, worteldoek	Deklaag
-2,5 à -3,0 tot -4,1 à -5,2	Veen	
-4,1 à -5,2 tot -4,9 à -5,0	Klei	
-4,9 à -5,0 tot -5,8 à -6,0	Zand, tussenzandlaag	
-5,8 à -6,0 tot -8,1 à -10,1	Klei	
-8,1 à -10,1 tot -10,9 à -11,4	Zand, tussenzandlaag	
-10,9 à -11,4 tot -12,5 à -12,8	Klei	
-12,5 à -12,8 tot 13,0 à -13,2	Basisveen	
13,0 à -13,2 tot -20,0 à -24,5	Zand met kleilagen	WVP1
-20,0 à -24,5 tot max verkende diepte van -30,5	Zand met plaatselijk een kleilaag (zoals bij sondering DKP005)	WVP2



3.2 Grondwaterstroming

Regionaal

De regionale geohydrologische gegevens zijn, evenals bij de bodemopbouw, ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO, kaartblad 24 Oost, 25 West/Oost).

De stromingsrichting ter plaatse is zuid/zuidoost, op basis van isohypsenpatronen van TNO en de grafiek uit bijlage 1. Het verhang is ongeveer 0,1 %.

Voor de freatische grondwaterstand wordt aangenomen dat deze gelijk is aan het peil van het oppervlaktewater, 1,4 m- N.A.P. De stijghoogte van het eerste en tweede watervoerende pakket in de omgeving van Oostzaan fluctueert tussen circa 1,6 m- tot 3,6 m- N.A.P. (zie bijlage 1). De uitschieters tot ca 1,0 m- en 0,6 m- N.A.P. worden als eenmalig beschouwd en worden niet meegenomen in de berekeningen. De gemiddeld hoge stijghoogte op locatie is naar schatting ca 1,7 m- N.A.P. De gemiddeld lage stijghoogte op locatie is naar schatting ca 3,2 m- N.A.P. Ten behoeve van de berekeningen in het voorliggend bemalingsadvies wordt uitgegaan van een aangenomen gemiddeld hoge stijghoogte in de tussenzandlagen in de deklaag die gelijk is aan de freatische grondwaterstand (worst-case) van 1,4 m- N.A.P. Geadviseerd wordt deze inschattingen te verifiëren middels het regelmatig inpeilen van peilfilters op de verschillende dieptes op locatie, voor de tussenzandlaag zijn deze reeds aanwezig.

Er zijn weinig gegevens betreffende het doorlaatvermogen van het watervoerende pakket voorhanden. Op basis van TNO en de grondwaterkaart wordt het doorlaatvermogen van WVP1 ingeschat op ongeveer 50 à 150 m²/dag, WVP2: 600 à 1.500 m²/dag, WVP3: 2.000 à 5.000 m²/dag

Lokaal

Op locatie is een freatische grondwaterstand (d.d. 09-04-2014) aangetroffen in de geplaatst peilbuizen van ca 1,2 m- á 1,5 m- N.A.P. en één van ca 2,8 m- N.A.P. Dit zijn momentopnames, hieruit kunnen geen conclusies over de grondwaterstand voor de lange termijn worden getrokken.

3.3 Oppervlaktewater

Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater bevindt zich op een afstand van ongeveer 60 m ten noorden van de bouwput. Dit is een water met een breedte van ca 90 m, de Kolkslot, met een peil van 1,45 m- N.A.P. De locatie wordt omringd door sloten die in verbinding staan met de Kolkslot.

3.4 Zoet - zout watergrens

Ter hoogte van de onderzoekslocatie ligt het grensvlak van zoet en brak water op een beperkte diepte onder het maaiveld ($Cl^- > 150$ mg/l en < 1.000 mg/l). Verwacht wordt dat het grensvlak tussen brak en zout water bevindt zich op een diepte bevindt van circa 20 à 30 m- N.A.P.

4 Bemalingsadvies

4.1 Doel

Ten behoeve van de geplande bouwwerkzaamheden in Oostzaan zullen werkzaamheden worden uitgevoerd tot beneden de grondwaterspiegel. Het doel van de bemaling is de grondwaterstand zodanig te verlagen dat een droog en stabiel werk- cq. ontgravingsvlak wordt verkregen, waarbij eventueel hemelwater vlot kan worden afgevoerd.

4.2 Evenwicht bouwputbodem

Voor het bepalen van de evenwicht van de bouwputbodem is uitgegaan van een bodemopbouw zoals beschreven in dit rapport (zie tabel 3.1), met ingeschatte waarden voor het volumegewicht van de verschillende bodemlagen (zie tabel 4.2). Indien meer zekerheid dient te worden verkregen omtrent de volumieke gewicht van de bodemlagen ter plaatse is aanvullend grond- en laboratoriumonderzoek noodzakelijk.

Tabel 4.1 Geschatte bodemparameters

Laagdikte (m N.A.P.)			grondsoort	volumiek gewicht (kN/m ³)
maaiveld	tot	-2,5	zand	18
-2,5	tot	-5,0	veen	11
-5,0	tot	-5,8	zand	18
-5,8	tot	-8,1	klei	15
-8,1	tot	-10,9	zand	18
-10,9	tot	-12,5	klei	15
-12,5	tot	-13,0	veen	11
-13,0	tot	-20,0	zand met kleilagen	17
vanaf -20,0			zand	20

Voor het bepalen van de opwaartse waterdruk is uitgegaan van een geschatte hoge stijghoogte in de tussenzandlagen in de deklaag van 1,4 m- N.A.P. Voor de stijghoogte in het onderliggende watervoerende pakket is uitgegaan van een ingeschatte hoge stijghoogte van 1,7 m- N.A.P. Ten behoeve van het bepalen van de stabiliteit van de bouwputbodem is het evenwicht van het ontgravingsvlak beschouwd ten opzichte van een drietal niveaus:

- onderkant kleilaag op 5,0 m- N.A.P. en hoge stijghoogte van 1,4 m- N.A.P.
- onderkant kleilaag op 8,1 m- N.A.P. en hoge stijghoogte van 1,4 m- N.A.P.
- onderkant kleilaag op 13,0 m- N.A.P. en hoge stijghoogte van 1,7 m- N.A.P.

In tabel 4.2 is het op de uitgangspunten bepaalde evenwicht van de bouwputbodem weergegeven.



Tabel 4.2. Evenwicht bouwputbodem

onderdeel	beschouwde evenwichtsniveau (m N.A.P.)	ontgravings niveau (m N.A.P.)	neerwaartse bodemdruk (kN/m ²) inclusief veiligheidsfactor van 1,1	opwaartse waterdruk (kN/m ²),	evenwicht bouwputbodem
onderkant fundering	-5,0	-1,7	38	36	ja
	-8,1		81	67	ja
	-13,0		152	113	ja

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten is er voor de bouwputbodem evenwicht in de neerwaartse bodemdruk en opwaartse waterdruk. Daarom is er bij de genoemde ontgravingsniveau geen spanningsbemaling noodzakelijk in de dieper gelegen zandpakketten.

4.3 Bemalingsmethode

Bij de beschrijving van de bemalingsmethode is als referentieniveau N.A.P. aangehouden. Op basis van de gehanteerde uitgangspunten is berekend dat geen bemaling van het grondwater nodig is. Om de bouwput droog te houden wordt het volgende geadviseerd:

Drainage van de bouwputbodem

Om hemelwater op de bouwputbodem snel af te kunnen voeren adviseren wij een drainage in een aangebrachte 0,5 m dikke zandlaag aan te brengen. Hiertoe dienen drains (h.o.h afstand circa 5 m) aangelegd te worden in een met goed doorlatend drainzand aangevulde sleuf op een niveau van ongeveer 0,8 m- bouwputbodem Het geheel dient te worden ontwaterd middels bovengrondse pompen.

Vorenstaande bemalingsmethode betreft een advies ten aanzien van de te hanteren bemaling. De daadwerkelijke uitvoering van de bemaling (type filters, filterdiepte, filterlengte, h.o.h. afstand, omstorting, type pompen e.d.) is de verantwoordelijkheid van de aannemer.

4.4 Waterbezwaar

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten is berekend dat geen bemaling van het grondwater nodig is. Na het leegpompen van de bouwput zal het waterbezwaar vooral bepaald worden door de afvoer van kwel-lekkage en hemelwater. Uitgaande van een gemiddelde kwel van 2 mm/dag en een gemiddelde neerslag van 3 mm/dag bedraagt het gemiddelde debiet 25 m³/dag. Bij hevige buien (bijvoorbeeld 20 mm/dag) kan het waterbezwaar toenemen tot 100 à 150 m³/dag.

Voor de toekomstige werkzaamheden bij veld 2 is ons geen ontgravingsniveau bekend. Als het ontgravingsniveau en de oppervlakte gelijk is aan veld 1 dan zijn de berekeningen en het waterbezwaar daar ook hetzelfde. Voor de aanpassing aan de masten is volgens opdrachtgever geen ontgraving noodzakelijk, daarom is een bemaling van het grondwater daar niet aan de orde.

5 Uitvoeringsaspecten bemaling

Geadviseerd wordt de uitgangspunten voor de stijghoogtes van het grondwater te verifiëren middels het regelmatig inpeilen van peilfilters op de verschillende dieptes op locatie, voor de tussenzandlaag zijn deze reeds aanwezig. Wij adviseren het effect van de bemalingsactiviteiten op de grondwaterstijghoogten in de omgeving te controleren door het aflezen van grondwaterstanden in peilbuizen voor- en tijdens de uitvoering.

Aanbevolen wordt de mate van onttrekking af te stemmen op de geregistreerde verlaging, zodanig dat de grondwaterstand niet dieper dan noodzakelijk wordt verlaagd en het onttrekkingsdebiet en daarmee de invloed op de omgeving wordt geminimaliseerd.

Geadviseerd wordt gebruik te maken van meerdere bemalingspompen. Bij eventuele storingen in één van de installaties zal dat dan niet gelijk leiden tot wateroverlast in de bouwput.

Ter vaststelling van het onttrokken debiet dienen de pompinstallaties te zijn voorzien van geijkte debietmeters. De debietmeting moet dagelijks plaatsvinden.

In verband met de problemen die kunnen ontstaan bij het uitvallen van de bemalingspompen wordt voorgesteld dat de aannemer de benodigde voorzorgsmaatregelen neemt.

De onttrekkingshoeveelheden kunnen eventueel beperkt worden door rekening te houden met het voortschrijdende bouwproces. Geadviseerd wordt de benodigde verlaging aan te passen aan hetgeen benodigd is zodat de onttrekkingsdebieten en het risico op zettingen geminimaliseerd wordt. Een en ander kan echter uitsluitend gedurende het werkproces bepaald worden.



6 Vergunningen t.b.v. bemaling

6.1 Waterwet

In het kader van de Waterwet dienen alle activiteiten die betrekking hebben op het watersysteem via één watervergunning geregeld te worden.

6.1.1 Grondwateronttrekking

Bemalingen ten behoeve van het droog houden van een bouwput zijn vergunningsplichtig als meer dan 15.000 m³/maand en/of als langer dan 6 maanden wordt onttrokken. Voor kwetsbare gebieden geldt 8.000 m³/maand en/of langer dan 6 maanden. De onderzoekslocatie ligt niet in een kwetsbaar gebied conform de Grondwaterverordening Noord-Holland (bijlage 1 van de Algemene Regels van de Keur).

Voor de in het bouwplan (paragraaf 2.3) beschreven werkzaamheden geldt dat er naar verwachting minder dan 15.000 m³/maand wordt onttrokken voor een periode van circa 3 maanden. Daarom kan worden volstaan met een melding richting Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De melding dient minimaal 1 maand voorafgaand aan de start van de werkzaamheden te worden ingediend. Indien uit de planning blijkt dat langer dan 6 maanden wordt onttrokken adviseren wij een watervergunning aan te vragen.

6.1.2 Lozing bemalingswater

Het bemalingswater zal moeten worden afgevoerd naar het riool of het oppervlaktewater. De voorkeur van de Gemeente en het Waterschap gaat uit naar een lozing op het oppervlaktewater. Voor een lozing dienen gegevens van het grondwater omtrent kwantiteit en kwaliteit afgestemd te worden met het bevoegd gezag, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Naar verwachting zal het te lozen bemalingswater brak of zout zijn. Afhankelijk van kwaliteit en kwantiteit dienen mogelijk lozingskosten te worden betaald aan het bevoegd gezag.



7 Watertoets

In de watertoets dient aangegeven te worden hoe binnen het plangebied wordt omgegaan met de hemelwaterafvoer. Voor de uitbreiding van Veld 1 en 2 zijn de toenames van het verhard oppervlak weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 7.1a: verhard oppervlak veld 1

Onderdeel	Bestaand situatie (m ²)	Nieuwe situatie (m ²)
Definitieve weg	492	178
Poeren		21
Veldhuisje		25,4
Portaal		45
Totaal aan te leggen		269,4

Tabel 7.1b: verhard oppervlak veld 1 en 2

Onderdeel	Bestaand situatie (m ²)	Nieuwe situatie (m ²)
Definitieve weg	930	438
Poeren		42
Veldhuisje		50,8
Portaal		67,5
totaal		598,3

7.1 Overheidsbeleid

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier geeft aan dat voldaan dient te worden aan de watertoets. Dit betekent het tijdig overleggen met overheidsinstanties (waterschap en gemeente) over de wijze waarop omgegaan wordt met water. De waterbeheerder denkt dan al in een vroeg stadium mee over het ruimtelijke plan en bepaalt of het plan genoeg rekening houdt met water. De waterbeheerder geeft vervolgens een 'wateradvies'. De bedenker van het plan moet hier rekening mee houden. Soms moet het plan worden aangepast.

Naar aanleiding van de geplande werkzaamheden is door ons bureau contact gezocht met het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Hieruit volgt dat bij een toename van verhard oppervlak van minder 800 m² geen compensatie voor regenwater gerealiseerd hoeft te worden. Voor de watertoets dient wel een aantal stappen doorlopen te worden op www.dewatertoets.nl. Dit is door ons uitgevoerd.

7.2 Conclusie

Uit de digitale watertoets volgt dat de locatie is gelegen nabij een primaire waterkering. Voor de geplande uitbreiding geldt volgens de watertoets de procedure 'geen waterschapsbelang'. Dit betekent dat geen contact opgenomen hoeft te worden met Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De resultaten van de toetsing zijn bijgevoegd in bijlage 2.

8 Advieskader

8.1

9 Slotopmerkingen en aandachtspunten

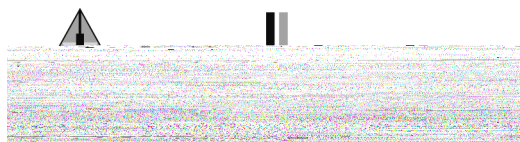
Een overzicht van zaken die reeds geregeld zijn en die nog gedaan moeten worden voordat overgegaan kan worden tot de uitvoering zijn weergegeven in tabel 9.1.

Tabel 9.1 Overzicht aanbevolen voorbereidende werkzaamheden voor aanvang bemaling

Onderwerp	Reeds uitgevoerd	
Opstellen bemalingsadvies	x	06-05-2014
Herzien bemalingsadvies	x	12-06-2014
Verificatie bouwplangegevens		
Doorlopen digitale Watertoets	x	12-06-2014
Opstellen en herzien Geohydrologisch advies	X	02-07-2014
Overleg met Hoogheemraadschap voor Watertoets		
Plaatsen peilbuizen		
Monitoren stijghoogte / verifiëren stijghoogte		
Bepalen lozingslocatie en toestemming regelen voor lozing		
Bepaling lozingsparameters		
Inventarisatie grondwaterverontreinigingen in de omgeving		
Melding onttrekking bij het waterschap		
Plaatsen meetbouten, hoogtemerken en scheurmeters		
Inventarisatie zettingsgevoelige objecten		
Foto vooropnamen		
Overleg met verzekering en afstemming monitoring		

Bovenstaand overzicht is opgesteld op basis van de huidige inzichten. Gedurende het verdere traject kan blijken dat sommige onderdelen niet hoeven te worden uitgevoerd. Het is echter ook niet uitgesloten dat er ten opzichte van bovenstaande lijst aanvullende werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd.

Indien in de loop van het project veranderingen optreden in het beschreven bouwplan of in de in dit advies gehanteerde uitgangspunten verzoeken wij u contact met ons bureau op te nemen, zodat wij ons op een eventuele hernieuwde stellingname kunnen beraden.

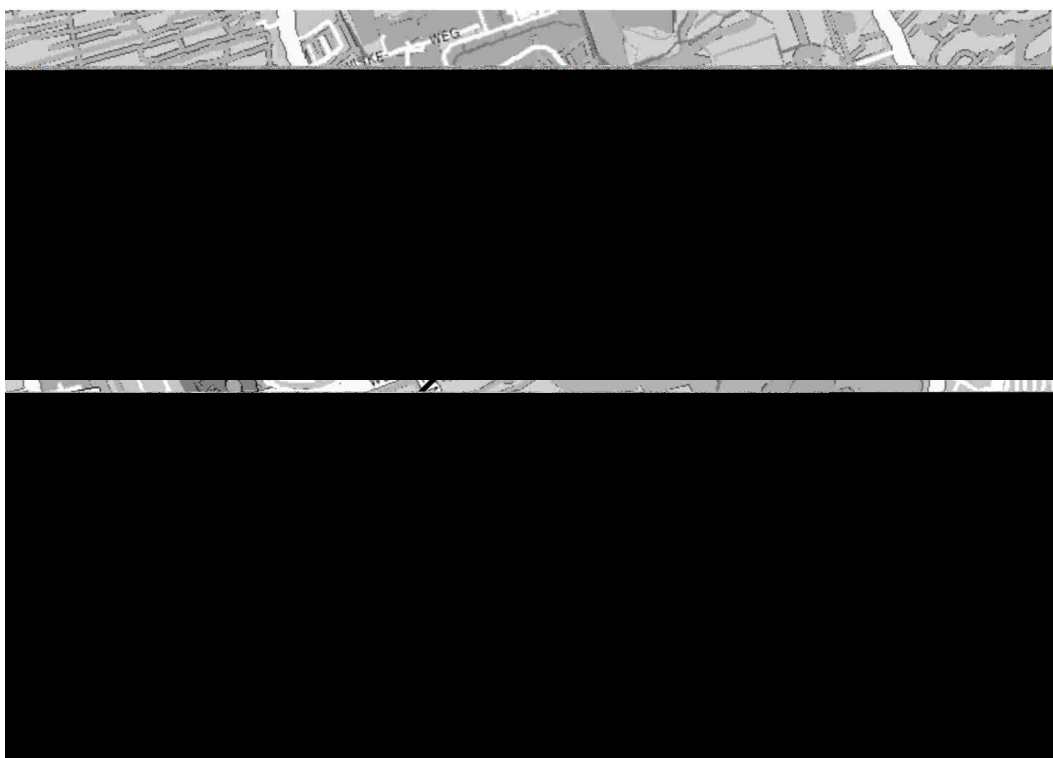


Bijlage 1



Bijlage 1 Stijghoogtegegevens TNO-dinoloket

Bij TNO zijn gegevens van nabijgelegen peilbuizen opgevraagd. In onderstaande figuur is de ligging van een aantal peilbuizen ten opzichte van de onderzoekslocatie weergegeven. De peilbuismerken en tijd-stijghoogte reeksen zijn in de navolgende tabel respectievelijk grafiek weergegeven.

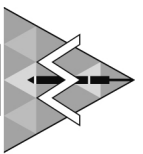
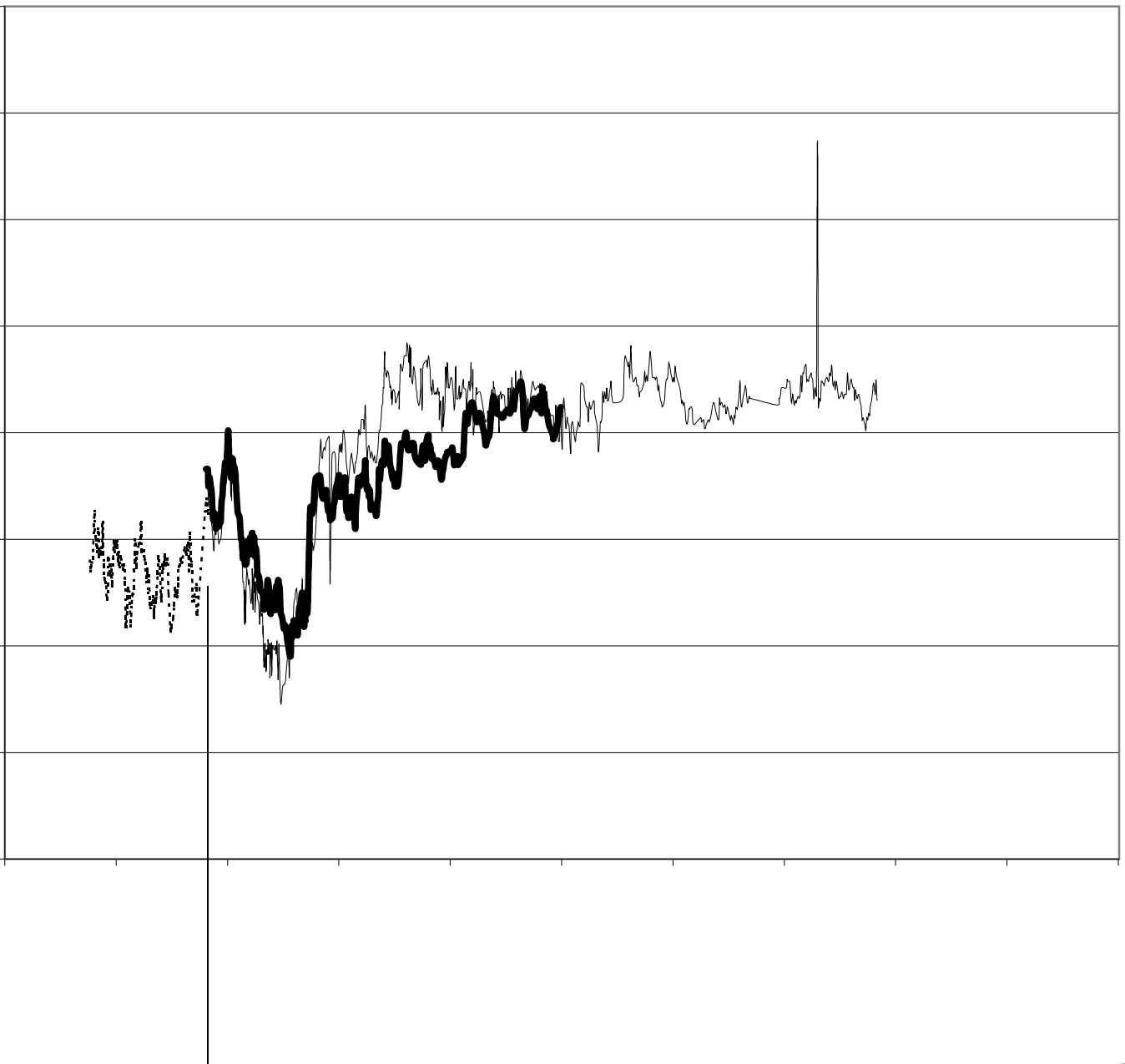


Figuur 1.1.1 Globale ligging peilbuizen ten opzichte van de onderzoekslocatie

Tabel 1.1.1 Metagegevens peilbuizen

Locatie	Filter	X-coördinaat	Y-coördinaat	Maaiveld (cm t.o.v. NAP)	Bovenkant filter (cm t.o.v. NAP)	Onderkant filter (cm t.o.v. NAP)
B25B1002	2	118940	493620	-19	-2637	-2737
B25B1006	2	119475	494574	-99	-2510	-2610
B25E0250	1	122000	492320	-107	-2056	-2156
B25E0884	2	123350	494240	-95	-1348	-1548





Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD
WAT

Bijlage 2





datum 11-6-2014
dossiercode 20140611-12-9136

Project: uitbreiding 380kV station te Oostzaan
Gemeente: Oostzaan
Aanvrager: R.M. Oudega, namens Tennet
Organisatie: Wiertsema en Partners, namens Tennet

Geachte heer/mevrouw R.M. Oudega, namens Tennet,

Voor het plan "uitbreiding 380kV station te Oostzaan" heeft u een watertoets aangevraagd op www.dewatertoets.nl. Met de gegevens die u heeft opgegeven is bepaald dat het plan geen of een geringe invloed heeft op de waterhuishouding. Hierdoor kan de procedure '**Geen waterschapsbelang**' worden gevolgd voor de watertoets.

Dit betekent dat u verder geen contact hoeft op te nemen met Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Onderstaande waterparagraaf kunt u opnemen in de ruimtelijke onderbouwing van het plan. Mochten er desondanks vragen zijn, dan kunt u contact opnemen via 072 582 8282 en vragen naar de contactpersoon voor uw gemeente.

Via www.dewatertoets.nl hebben wij uw watertoets als een melding ontvangen. Wij archiveren deze melding. Tijdens de formele overlegprocedures (art 3.1.1 of art 5.1.1) van uw plan zal het waterschap alleen een controle doen of de conclusies kloppen. Indien u tijdens de ter inzage termijn van uw plan niets van ons hoort, gaan wij akkoord met het plan en kunt u deze email beschouwen als ons formele wateradvies. Indien wij wel willen/moeten reageren, zullen wij contact met u opnemen.

LET OP: Deze brief en het watertoetsproces is geen aanvraag voor een Watervergunning. Onze conclusie en wateradvies mogen alleen gebruikt worden tijdens de planvormingfase. U dient zelf na te gaan welke vergunningen nodig zijn om het plan te realiseren. Bij het waterschap dient u wellicht een Watervergunning aan te vragen of een melding te maken in het kader van vergunningverlening. Meer informatie over de Watervergunning vindt u op http://www.hhnk.nl/digitale_balie/formulieren/formulieren/vergunningen.

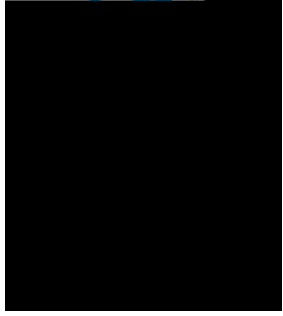
Met vriendelijke groet,

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Postbus 250
1700 AG
HEERHUGOWAARD

T: 072 582 8282
F: 072 582 7010
E: info@hhnk.nl
W: www.hhnk.nl

Waterparagraaf 'Geen Waterschapsbelang'

De initiatiefnemer heeft Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier geïnformeerd over het plan *uitbreiding 380kV station te Oostzaan* via de Digitale Watertoets (www.dewatertoets.nl). Hiermee is bepaald dat het plan geen invloed heeft op de waterhuishouding en/of de afvalwaterketen. Verder overleg met Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is niet nodig. Het hoogheemraadschap geeft een positief wateradvies.



datum 11-6-2014
dossiercode 20140611-12-9136

Gegevens aanvrager:

R.M. Oudega, namens Tennet
Wiertsema en Partners, namens Tennet
Feithspark 6
9356 BZ
Tolbert
0594-516864
m.oudega@wiertsema.nl

Gegevens project:

uitbreiding 380kV station te Oostzaan
Verlengde Stellingweg onbekend
onbekend
Oostzaan

Gegevens plangebied:

Heeft u een beperkingsgebied geraakt?
ja

Het beperkingsgebied wat geraakt is, betreft:

- Zonering primaire waterlopen

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?
Oostzaan

Basisvragen:

Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?
nee

Vervolg vragen:

Neemt in het plan het verharde oppervlak van verharding en bestrating toe met meer dan 2000 m²?
nee

Maakt het plan deel uit van een groter plan dat in ontwikkeling is of wordt genomen?
nee

Heeft het plan een tijdelijke of permanente waterpeilverandering tot gevolg?
nee

Is er in of rondom het plangebied sprake van (grond)wateroverlast? (Vraag andere partijen (particulieren) als u het antwoord niet weet)

nee
Blad 21 van 22

Betreft het plan een algehele herziening van een bestemmingsplan, een structuurvisie, masterplan, herstructureringsplan, tracébesluit, landinrichtingsplan of grootschalige wegconstructie?

nee

Aanvullende vragen (normale procedure)

Neemt door het plan de hoeveelheid verharding toe, en zo ja, met hoeveel?

270

Hoe wordt in het plan het afvalwater en het hemelwater behandeld?

Vinden er activiteiten plaats op het verharde oppervlak waardoor waardoor verontreinigingen kunnen afspoelen en het oppervlaktewater mogelijk belast wordt?

nee

Is er in of grenzend aan het plangebied oppervlaktewater aanwezig?

ja

Worden er in het plan wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem aangebracht of vinden er werkzaamheden plaats binnen 5 meter van een waterloop?

nee

Is er sprake van een tijdelijke of permanente grondwateronttrekking en/of -lozing?

ja



Afbeelding plangebied en eventueel geraakte kaartlagen

De WaterToets 2014