

Inhoudsopgave

1. Aanvraagbrief HRL-WV
2. Aanvraagformulier
3. Bijlage 1 – Aanmeldnotitie HHvR
4. Bijlage 2 - Bemalingsadvies HHHNK
5. Bijlage 3 – Besluit aanmeldnotitie HHvR
6. Bijlage 4 – Plan van aanpak
7. Bijlage 5 – Werkplan plaatsen en trekken damwand
8. Bijlage 6 – Werkplan overkluizing
9. Bijlage 7 – Situatiefoto lozingsleiding
10. Bijlage 8 – Situatiefoto uitstroomvoorziening
11. Bijlage 9 – Bemalings- en monitoringsplan HHvR

Postbus 718, 6800 AS Arnhem, Nederland
Hoogheemraadschap van Rijnland

DATUM 8 juni 2018
ONZE REFERENTIE
BEHANDELD DOOR
TELEFOON DIRECT
E-MAIL
AANTAL BIJLAGEN 10

BETREFT Aanvraag watervergunning - Randstad 380 kV (Beverwijk - Vijfhuizen)

Geachte

In het kader van de realisatie van de hoogspanningsverbinding Randstad 380kV Noordring (Beverwijk – Vijfhuizen) ontvangt u bijgaand een aanvraag tot een watervergunning als bedoeld in de Waterwet (artikel 6). Als onderdeel van het project Randstad 380 kV Noordring is een 380 kV kabelverbinding onder het Noordzeekanaal gerealiseerd. Bij het testen van de kabelverbinding is gebleken dat deze niet voldoet en dat de kabel vervangen dient te worden door middel van een hersteloperatie. Om de hoogspanningsverbinding mogelijk te maken, is het noodzakelijk om de volgende activiteiten uit te voeren:

- Onttrekken van grondwater ten behoeve van de bouwputbemaling
- Lozen van grondwater afkomstig van de bouwputbemaling
- Plaatsen en trekken van tijdelijke damwanden
- Aanleggen van een tijdelijke watertransportleiding

Ten aanzien van uw besluit op deze aanvraag is op grond van artikel 20c Elektriciteitswet j° artikel 2 lid 1 onder c Uitvoeringsbesluit rijkscoördinatieregeling energie infrastructuurprojecten de Rijkscoördinatieregeling uit de Wet op de ruimtelijke ordening van toepassing (artikel 3.35). Hierbij is de minister van Economische Zaken en Klimaat de aangewezen minister voor de coördinatie.

1. Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) dient u als bevoegd gezag een afschrift van deze aanvraag aan de minister van Economische Zaken en Klimaat te versturen.

Minister van Economische Zaken en Klimaat
p/a Bureau Energieprojecten

Postbus 93144
2509 AC Den Haag
o.v.v. Randstad 380 kV

TenneT zal er echter voor zorgen dat de minister van Economische Zaken en Klimaat een exemplaar van deze aanvraag ontvangt. U hoeft dus geen exemplaar door te sturen.

2. In reactie op deze kopie van de aanvraag zal de minister u per brief melden wanneer van u verwacht wordt een ontwerp-besluit gereed te hebben.

3. Het ontwerp-besluit, en later ook het besluit, stuurt u niet aan TenneT, maar aan de minister van Economische Zaken en Klimaat, t.a.v. Bureau Energieprojecten, Postbus 93144, 2509 AC Den Haag.

De volgende bijlagen maken onderdeel uit van deze aanvraag

0. Aanvraagformulier watervergunning
1. Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling
2. Bemalingsadvies
3. Besluit m.e.r.-beoordeling
4. Plan van aanpak
5. Werkplan plaatsen en trekken damwand
6. Werkplan overkluizing
7. Situatiefoto lozingsleiding
8. Situatiefoto uitstroomvoorziening
9. Bemalings- en monitoringsplan

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. In geval van inhoudelijke vragen of onduidelijkheden verzoeken wij u op korte termijn contact met ons op te nemen (zie aanhef brief voor contactgegevens). Voor procedurele vragen verzoeken wij u contact op te nemen met de [REDACTED]

[REDACTED]

Hoogachtend,
TenneT TSO B.V.

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
F [REDACTED]

Formuliersversie
2018.01

Aanvraaggegevens

Ingediende aanvraag/melding

Aanvraagnummer	3719245
Aanvraagnaam	6de UM Watervergunning HRL
Uw referentiecode	-

Ingediend op	07-06-2018
Soort procedure	Onbekend

Projectomschrijving	Een aangelegde hoogspanningsverbinding onder het Noordzeekanaal moet hersteld worden. In het kader hiervan moet grondwater onttrokken worden ten behoeve van de bouwputbemaling, tevens zullen er damwanden getrokken worden. Het bemalingswater zal geloosd worden op het Noordzeekanaal, middels een uitstroomvoorziening.
---------------------	--

Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Persoonsgegevens openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	nvt
Bijlagen n.v.t. of al bekend	nvt

Bevoegd gezag

Naam:	Hoogheemraadschap van Rijnland
Bezoekadres:	Archimedesweg 1 2333 CM Leiden
Postadres:	Postbus 156 2300 AD LEIDEN
Telefoonnummer:	(071) 306 34 94
Faxnummer:	(071) 512 39 16
E-mailadres:	vergunningen@rijnland.net
Website:	www.rijnland.net
Contactpersoon:	Klantcontactteam
Bereikbaar op:	werkdagen tussen 9.00 uur en 17.00 uur

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering

- Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

Water brengen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij een waterschap (incl. lozingsvoorziening)

- Water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam

Overige activiteiten in, op of nabij een waterkering uitvoeren

- Waterstaatswerk of beschermingszone gebruiken

Bijlagen

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	09155985
Vestigingsnummer	000020300360
Statutaire naam	TenneT TSO B.V.
Handelsnaam	TenneT TSO

2 Contactpersoon

Geslacht	<input checked="" type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Vrouw
Voorletters	■
Voorvoegsels	-
Achternaam	■
Functie	Projectleider

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	6800AS
Huisnummer	718
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Postbus
Woonplaats	Arnhem

4 Correspondentieadres

Postbus	718
Postcode	6800AS
Plaats	Arnhem

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	■
Faxnummer	-
E-mailadres	■

6 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring

- Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Velsen
Kadastrale gemeente	Velsen
Kadastrale sectie	C
Kadastraal perceelnummer	2312
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Specificatie locatie	C 2491 C 2372 Zie bijlage (bemalingsplan)

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel	<input type="checkbox"/> U bent eigenaar van het perceel <input type="checkbox"/> U bent erfpachter van het perceel <input type="checkbox"/> U bent huurder van het perceel <input checked="" type="checkbox"/> Anders
Uw belang bij deze aanvraag	TenneT is initiatiefnemer van de werkzaamheden. TenneT is voornemens om met de rechthebbende een zakelijk rechtsovereenkomst te sluiten.

Formulierversie
2018.01

Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

Bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering

1 Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

- Welke activiteit wilt u uitvoeren?
- Realiseren van een open bodemenergiesysteem
 Onttrekken van grondwater
 Infiltreren van water
- Wilt u een bestaande vergunning wijzigen?
- Ja
 Nee
- Wat is de begindatum van deze activiteit?
- 01-07-2019
- Geef eventueel een toelichting op de begindatum.
- Globaal, Werkzaamheden zullen starten tussen ca. oktober
- Wat is de einddatum van deze activiteit?
- 01-07-2021
- Geef eventueel een toelichting op de einddatum.
- Globaal, Werkzaamheden zullen starten tussen ca. oktober
- Omschrijf de activiteit die u wilt uitvoeren.
- De initiatiefnemers, Tennet TSO B.V. en hoofdaannemer Visser & Smit Hanab, zijn voornemens om werkzaamheden uit te voeren beneden de actueel heersende grondwaterstand. Het betreft herstel werkzaamheden aan de 380 kV verbinding Beverwijk - Velsen Zuid (boring OPN). Voor de benadering van de ondergrondse objecten is een verlaging van de freatische grondwaterstand noodzakelijk. Tevens is een spanningsbemaling benodigd aan de zijde van Velsen, ten zuiden van het Noordzeekanaal.
- Waarom wilt u de activiteit uitvoeren?
- Een deel van het bestaande 380kV station aan de zijde van Velsen-Zuid zal buiten gebruik worden gesteld ten behoeve van de hersteloperatie van de mantelbuis. Gedeeltelijke demontage van bovengrondse en ondergrondse delen zal plaats vinden. Voor de ondergrondse delen beneden het grondwaterniveau is een bemaling noodzakelijk. Een freatische bemaling om werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren en een spanningsbemaling ter voorkoming van opbarsten van de bodem. Enkele delen worden ontgraven tot NAP - 5,25 meter (uittredepunt boring), de kabelsleuf naar de opstijgpunten tot circa NAP -4,0 meter en nabij de opstijgpunten NAP -3,0 meter. Het maaiveldniveau varieert van NAP -1,80 tot NAP -1,40 meter.
- Worden er mechanische bodemboringen toegepast?
- Ja
 Nee
- Wat is het certificaatnummer van het bedrijf dat bodemboring uitvoert?
- nader te bepalen

Wat is de bedrijfsnaam van het bedrijf dat de bodemboring uitvoert?

nader te bepalen

2 Onttrekken van grondwater

Waarvoor wilt u grondwater onttrekken?

- Industriële toepassing van meer dan 150.000 m3 per jaar
- Industriële toepassing van minder dan 150.000 m3 per jaar
- Openbare drinkwatervoorziening
- Open bodemenergiesysteem
- Drinkwater vee
- Bronbemaling
- Bodem- en/of grondwatersanering
- Berekening
- Anders

In welke volume-eenheid wilt u de maximaal per uur te onttrekken hoeveelheid opgeven? Kies de eenheid zo, dat u de hoeveelheid als een geheel getal kunt opgeven.

- m3
- l

Hoeveel water wilt u maximaal per uur onttrekken in de door u opgegeven eenheid?

130

Hoeveel water wilt u maximaal onttrekken in m3 per etmaal?

3012

Hoeveel water wilt u maximaal onttrekken in m3 per maand?

93372

Hoeveel water wilt u maximaal onttrekken in m3 per kwartaal?

281000

Hoeveel water wilt u maximaal onttrekken in m3 per jaar?

680000

Hoeveel m3 water wilt u in totaal maximaal onttrekken?

680000

Op welke manier voert u het onttrokken grondwater af dat niet wordt verbruikt?

- Lozen in een oppervlaktewaterlichaam
- Lozen in een vuilwaterriool
- Lozen in een schoonwaterriool
- Terugbrengen in de bodem of het grondwater
- Lozen op de bodem
- Anders

Water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam

Water brengen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer
bij een waterschap (incl. lozingsvoorziening)

1 Water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam

- Wat gaat u met betrekking tot het oppervlaktewaterlichaam doen?
 Water brengen in een oppervlaktewaterlichaam
 Water onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam
- Wilt u een bestaande vergunning wijzigen?
 Ja
 Nee
- Wat is de begindatum van deze activiteit?
01-10-2019
- Geef eventueel een toelichting op de begindatum.
Globaal, Werkzaamheden zullen starten tussen ca. oktober
- Wat is de einddatum van deze activiteit?
01-10-2021
- Geef eventueel een toelichting op de einddatum.
Globaal, Werkzaamheden zullen starten tussen ca. oktober
- Wat is de naam van het oppervlaktewaterlichaam waarin water wordt gebracht of waaraan water wordt onttrokken?
Noordzeekanaal
- Omschrijf de activiteit die u wilt uitvoeren.
Lozen van het vrijkomende grondwater afkomstig van de spanningsbemaling bij OSP 6, in het Noordzeekanaal.
- Waarom wilt u de activiteit uitvoeren?
De initiatiefnemers, Tennet TSO B.V. en hoofdaannemer Visser & Smit Hanab, zijn voornemens om werkzaamheden uit te voeren beneden de actueel heersende grondwaterstand. Het betreft (herstel) werkzaamheden aan de 380kV verbinding Beverwijk - Velsen Zuid (boring OPN). Voor de benadering van de ondergrondse objecten is een verlaging van de freatische grondwaterstand noodzakelijk. Tevens is een spanningsbemaling benodigd aan de zijde van Velsen, ten zuiden van het Noordzeekanaal. Het voornemen is het vrijkomende grondwater te lozen in het Noordzeekanaal, dit mede vanwege het aangetroffen chlooridegehalte.

2 Water in een oppervlaktewaterlichaam brengen

- Wat is de noodzaak om water in een oppervlaktewaterlichaam te brengen?
Een freatische bemaling om werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren en een spanningsbemaling ter voorkoming van opbarsten van de bodem
- Hoe worden de geloosde hoeveelheden water vastgesteld?
 Debietmeting
 Pompcapaciteit x draaiuren
 Schatting
 Anders

Formulierversie
2018.01

Waterstaatswerk of beschermingszone gebruiken

Overige activiteiten in, op of nabij een waterkering
uitvoeren

1 Waterstaatwerk of beschermingszone gebruiken

Wilt u een bestaande vergunning
wijzigen?

- Ja
 Nee

Wat is de geplande begindatum
van deze activiteit?

01-10-2019

Geef eventueel een toelichting op
de begindatum.

Globaal, Werkzaamheden zullen starten tussen ca. oktober

Wat is de geplande einddatum van
deze activiteit?

01-07-2021

Geef eventueel een toelichting op
de einddatum.

Globaal, Werkzaamheden zullen starten tussen ca. oktober

Omschrijf de activiteit die u wilt
uitvoeren.

Het trillingsvrij (hydraulisch) inpersen en naderhand
trillingsvrij uitpersen van stalen damwanden ten behoeve
van een zgn dodebed.
Aanleggen van een tijdelijke watertransportleiding

Waarom wilt u de activiteit
uitvoeren?

Ter bevestiging van de treklier, dat noodzakelijk is om
de boring onder het Noordzeekanaal mogelijk te maken.
Aanleggen van een tijdelijke watertransportleiding is nodig
t.b.v. de lozing op het Noordzeekanaal.

Formulierversie
2018.01

Waterstaatswerk of beschermingszone gebruiken

Overige activiteiten in, op of nabij een waterkering
uitvoeren

1 Activiteiten in, op of nabij een waterkering uitvoeren

Welke activiteit(en) wilt u uitvoeren
in, op of nabij een waterkering?

- Oprichten van een gebouw, zoals een woning, bedrijfspand, strandpaviljoen of strandhuisje
- Aanbrengen van een waterinlaat- of wateruitlaatconstructie
- Plaatsen van een windturbine(park)
- Aanleggen van een oprit of grondlichaam
- Aanbrengen van een baggerdepot of gronddepot
- Ontgraven van grond
- Beweiden met vee
- Organiseren van een wedstrijd of evenement
- Aanbrengen van beplanting/bomen
- Verwijderen van beplanting/bomen
- Uitvoeren van boringen of sonderingen
- Oprichten van zandbanketten op het strand ten behoeve van niet permanente bebouwing
- Verplaatsen van zand op het strand (anders dan zandbanket)
- Andere werkzaamheden

Welke andere werkzaamheden
voert u uit in, op of nabij een
waterkering?

Plaatsen en trekken damwand, aanleggen van een tijdelijke
watertransportleiding

Tabellen

Water in de bodem brengen of eraan onttrekken

Bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering

Onttrekkingsputten

Putnummer	Nieuw/bestaand	Diameter (cm)	Lengte (cm)	Bovenkant t.o.v. NAP (cm)	Onderkant t.o.v. NAP (cm)
1	Nieuw	5	850	1	1

Bovenkant t.o.v. maaiveld (cm)	Onderkant t.o.v. maaiveld (cm)	Brutopompcapaciteit (l/uur)	Pompcapaciteit (l/uur)	RD X-coördinaat	RD Y-coördinaat
-1	-1	130	130	106309	496362

Tabellen

Water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam

Water brengen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij een waterschap (incl. lozingsvoorziening)

Overzicht uitstroomvoorzieningen

Naam uitstroomvoorziening	Pompcapaciteit-eenheid	Pompcapaciteit (m3/uur of l/h)	Vorm uitstroomvoorziening	Lengte uitstroomvoorziening (cm)	Breedte uitstroomvoorziening (cm)
Uitstroomvoorziening	m3/h	130	Rond	150	-

Hoogte uitstroomvoorziening (cm)	Diameter uitstroomvoorziening (cm)	Diepte uitstroomvoorziening t.o.v. maaiveld (cm)	Afstand tot de oever (m)	Variatie per seizoen	Maximaal lozen (m3/uur)
-	80	-50	1	Omvang is gehele jaar gelijk	130

Lozing voorjaar (m3/uur)	Lozing zomer (m3/uur)	Lozing najaar (m3/uur)	Lozing winter (m3/uur)
-	-	-	-

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
1_Aanmeldnotitie_HH-vR_pdf	1 Aanmeldnotitie HHvR.pdf	Gegevens water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam Gegevens activiteiten in, op of nabij een waterkering uitvoeren Gegevens water in de bodem brengen of eraan onttrekken	2018-06-07	In behandeling
2_Bemalingsadvies_H-HvR_pdf	2 Bemalingsadvies HHvR.pdf	Gegevens water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam Gegevens water in de bodem brengen of eraan onttrekken	2018-06-07	In behandeling
3_Besluit_aanmeldnotitie_HHvR_pdf	3 Besluit aanmeldnotitie HHvR.pdf	Gegevens water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam Gegevens water in de bodem brengen of eraan onttrekken	2018-06-07	In behandeling
4_Plan_van_Aanpak_pdf	4 Plan van Aanpak.pdf	Anders Gegevens water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam Gegevens waterstaatswerk of beschermingszone gebruiken Gegevens activiteiten in, op of nabij een waterkering uitvoeren Gegevens water in de bodem brengen of eraan onttrekken	2018-06-07	In behandeling
Werkplan_plaatsen_en_trekken_damwand_pdf	5 Werkplan plaatsen en trekken damwand.pdf	Gegevens waterstaatswerk of beschermingszone gebruiken Gegevens activiteiten in, op of nabij een waterkering uitvoeren	2018-06-07	In behandeling
6_Werkplan_overkluizing_pdf	6 Werkplan overkluizing.pdf	Gegevens waterstaatswerk of beschermingszone gebruiken Gegevens activiteiten in, op of nabij een waterkering uitvoeren	2018-06-07	In behandeling
7_Situatiefoto_lozingsleiding_pdf	7 Situatiefoto lozingsleiding-.pdf	Gegevens waterstaatswerk of	2018-06-07	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		beschermingszone gebruiken Gegevens activiteiten in, op of nabij een waterkering uitvoeren		
8_Situatiefoto_uitstroomvoorziening_pdf	8 Situatiefoto uitstroomvoorziening.pdf	Gegevens waterstaatswerk of beschermingszone gebruiken Gegevens activiteiten in, op of nabij een waterkering uitvoeren	2018-06-07	In behandeling
9_Bemalings- en monitoringsplan_HHvR_pdf	9 Bemalings- en monitoringsplan HHvR.pdf	Situatietekening, kaart of foto Gegevens water brengen in of onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam Gegevens water in de bodem brengen of eraan onttrekken	2018-06-07	In behandeling
Aanvraagbrief_HRL-W-V_pdf	Aanvraagbrief HRL-WV.pdf	Anders	2018-06-07	In behandeling

Bijlage 1 – Aanmeldnotitie HHvR

Aanmeldnotitie

Hersteloperatie Noordzeekanaalverbinding OPN (OSP6) te Velsen-Zuid

Projectomschrijving

Tijdelijke grondwaterbemaling t.b.v. herstelwerkzaamheden kabels boring OPN (circuit wit) op het traject Beverwijk - Velsen Zuid.

Projectnummer en kenmerk:	801851-312	
Datum publicatie:	18 april 2018	
Revisienummer:	3	
Status:	Ter beoordeling	
Auteur:	████████████████████	████ █████
Collegiale toetsing door:	████████████████	████████████████
Hoofdaannemer:	Visser & Smit Hanab bv	Paraaf:
Opdrachtgever:	Tennet TSO B.V.	Paraaf:

Correspondentie	Van Kessel Bronbemaling Postbus 710, 4116 ZJ Buren
Copyright © Van Kessel Bronbemaling	

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	4
1.1	ALGEMEEN DOEL EN VOORNEMEN	4
1.2	DOEL VAN DEZE NOTITIE	4
1.3	PROCEDURE	4
1.5	LEESWIJZER	4
2	KENMERKEN VAN HET PROJECT	5
2.1	AANLEIDING	5
2.2	MOTIVERING	5
2.3	VOORGENOMEN ACTIVITEIT	5
2.4	AARD EN OMVANG VAN DE ACTIVITEIT	5
2.5	DUUR VAN DE ACTIVITEIT	5
3	PLAATS VAN HET PROJECT	6
3.1	PLAATS VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT	6
3.2	KENMERKEN VAN DE OMGEVING	7
3.2.1	BIJZONDERE GEBIEDEN EN AANDACHTSPUNTEN	7
3.2.2	BEKENDE BODEMVERONTREINIGINGEN	7
3.3	GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	8
3.3.1	BODEMOPBOUW	8
3.3.2	WATERHUISHOUDING	8
3.3.3	KWEL EN INZIJGING	8
3.3.4	WATERBEZWAAR	9
4	MILIEUASPECTEN	10
4.1	INLEIDING	10
4.2	GELUID	10
4.3	ONTTREKKEN VAN GRONDWATER	10
4.3.1	EVENWICHT BODEM NA ONTGRAVING	10
4.3.2	REIKWIJDTE ONTTREKKING	10
4.3.3	ZETTINGEN	10
4.3.4	BODEM- EN GRONDWATERVERONTREINIGINGEN	10
4.3.5	GRONDWATERBESCHERMINGSGBIEDEN	11
4.3.6	UPCONING	11
4.3.7	STRATEGISCH ZOETGRONDWATER	11
4.3.8	NIET GESPRONGEN EXPLOSIEVEN	11
4.3.9	EFFECT OP NATUUR, LANDBOUW EN GROENVOORZIENING	12
4.3.10	KOUDE WARMTE OPSLAG	12
4.3.11	BEMALINGEN VAN DERDEN	12
4.4	LOZEN VAN GRONDWATER	12
4.4.1	LOZING IN DE BODEM	12

4.4.2	LOZING ANDERS DAN IN DE BODEM	12
4.4.3	KWALITEIT	12
4.4.4	KWANTITEIT	12
5	<u>MONITORING</u>	<u>13</u>
6	<u>AFRONDING</u>	<u>14</u>
6.1	VERZOEK TER AFRONDING	14

1 Inleiding

1.1 Algemeen doel en voornemen

De initiatiefnemers, Tennet TSO B.V. en hoofdaannemer Visser & Smit Hanab, zijn voornemens om werkzaamheden uit te voeren beneden de actueel heersende grondwaterstand. Het betreft herstel werkzaamheden aan de 380 kV verbinding Beverwijk - Velsen Zuid (boring OPN). Voor de benadering van de ondergrondse objecten is een verlaging van de freatische grondwaterstand noodzakelijk. Tevens is een spanningsbemaling benodigd aan de zijde van Velsen, ten zuiden van het Noordzeekanaal.

Ter begeleiding van de aanvraag watervergunning is een m.e.r.-beoordelingsbesluit, genomen door bevoegd gezag, noodzakelijk. Om een m.e.r.-beoordelingsbesluit te kunnen nemen is ter begeleiding en ondersteuning deze nu voorliggende aanmeldnotitie opgesteld.

1.2 Doel van deze notitie

Op 7 juli 2017 is in werking getreden de herziene m.e.r.-richtlijn waarvan de vormvrije m.e.r.-beoordeling een onderdeel is. De herziening bepaalt dat de initiatiefnemer een aanmeldnotitie moet opstellen of moet laten opstellen. De aanmeldnotitie dient voorgelegd te worden aan bevoegd gezag welke binnen 6 weken een m.e.r.-beoordelingsbesluit dient te nemen. De uitkomst van het m.e.r.-beoordelingsbesluit dient aan de vergunningsaanvraag toegevoegd te worden.

1.3 Procedure

Voor elke aanvraag waarbij een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan de orde is moet:

- Door de initiatiefnemer een aanmeldingsnotitie worden opgesteld;
- Het bevoegd gezag binnen 6 weken een m.e.r.-beoordelingsbesluit nemen. Dit besluit hoeft niet in de Staatscourant gepubliceerd te worden;
- De initiatiefnemer het (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsbesluit bij de vergunningaanvraag voegen (Artikel 7.28 Wet milieubeheer).

1.4 Gebruikte informatiebronnen

De nu voorliggende m.e.r. aanmeldnotitie is gebaseerd op het volgende document:

- Bemalingsadvies 801851-312 versie 3 van 18 april 2018

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 de kenmerken van het project, een omschrijving van de voorgenomen activiteiten. Ook de duur van de werkzaamheden wordt, evenals de omvang van de activiteiten, omschreven. Hoofdstuk 3 bevat een omschrijving van de geohydrologische samenstelling van de projectlocatie en de ligging van de projectlocatie. Onderwerpen als lokale bodemopbouw en waterhuishouding zijn inbegrepen. Hoofdstuk 4 behandelt de milieuaspecten zoals geluid, de onttrekking van grondwater, lozing van grondwater en de daarbij behorende aspecten. Hoofdstuk 5 een beknopte presentatie van de monitoring. Ter afsluiting hoofdstuk 6 inclusief het formele verzoek deze nu voorliggende aanmeldnotitie te beoordelen, resultaat van de beoordeling beschikbaar te stellen ter begeleiding van de aanvraag watervergunning.

2 Kenmerken van het project

2.1 Aanleiding

TenneT TSO BV legt een kabelverbinding aan in het kader van het Randstad380 project. Het project betreft het elektrisch- en civieltechnisch ontwerp van de kabelverbinding alsmede de levering en de aanleg van de 380 kV kabelverbinding onder het Noordzeekanaal. Het tracé van de 380 kV verbinding is ca. 0,9 km lang en bestaat uit twee circuits. Er is een hersteloperatie benodigd naar aanleiding van de conclusie dat één van de kabels (fase 12a) niet geslaagd is voor een Site Acceptance Test. Het uitgangspunt daarmee is dat de kabel vervangen dient te worden door middel van een hersteloperatie.

2.2 Motivering

Het doel is om de herstelwerkzaamheden zo uit te voeren dat deze minimale impact hebben op de omgeving, veilig uitgevoerd wordt en het risico op beschadiging van reeds aangelegde infrastructuur tot een acceptabel niveau minimaliseert. Bovendien dient de hersteloperatie op dusdanige wijze te worden uitgevoerd zodat de kans op herhaling van falen nihil is.

2.3 Voorgenomen activiteit

Een deel van het bestaande 380kV station aan de zijde van Velsen-Zuid zal buiten gebruik worden gesteld. Gedeeltelijke demontage van bovengrondse en ondergrondse delen zal plaats vinden. Voor de ondergrondse delen beneden het grondwatervlakte is een bemaling noodzakelijk. Een freatische bemaling om werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren en een spanningsbemaling ter voorkoming van opbarsten van de bodem. Enkele delen worden ontgraven tot NAP - 5,25 meter (uittredpunt boring), de kabelsleuf naar de opstijpunten tot circa NAP -4,0 meter en nabij de opstijpunten NAP -3,0 meter. Het maaiveldniveau varieert van NAP -1,80 tot NAP -1,40 meter.

2.4 Aard en omvang van de activiteit

De aard en omvang van de werkzaamheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Onderdeel	Maaiveldhoogte m NAP	Afmetingen putbodem L x B in m	Diepte In m NAP	Verlaging tot In m NAP	Talud
A	-1,70	7,0 x 3,5	-5,25	-5,50	1:1
B	-1,55	30 x 16,5	-4,20	-4,45	1:1
C	-1,40	47,5 x 15,0	-2,94	-3,19	1:1

A = aansluiting boring

B = Tracé tussen boring en opstijpunt

C = Opstijpunt

2.5 Duur van de activiteit

Op basis van de planning van de initiatiefnemer is voor de bemalingsactiviteiten een periode aangehouden van circa 224 dagen inclusief onverhoopte uitloop. Aanvang bemaling tussen oktober 2019 en oktober 2020.

De daadwerkelijke startdatum is in dit stadium niet exact te bepalen en mede afhankelijk van de voortgang van overige werkzaamheden aan het distributie(energie)net.

3 Plaats van het project

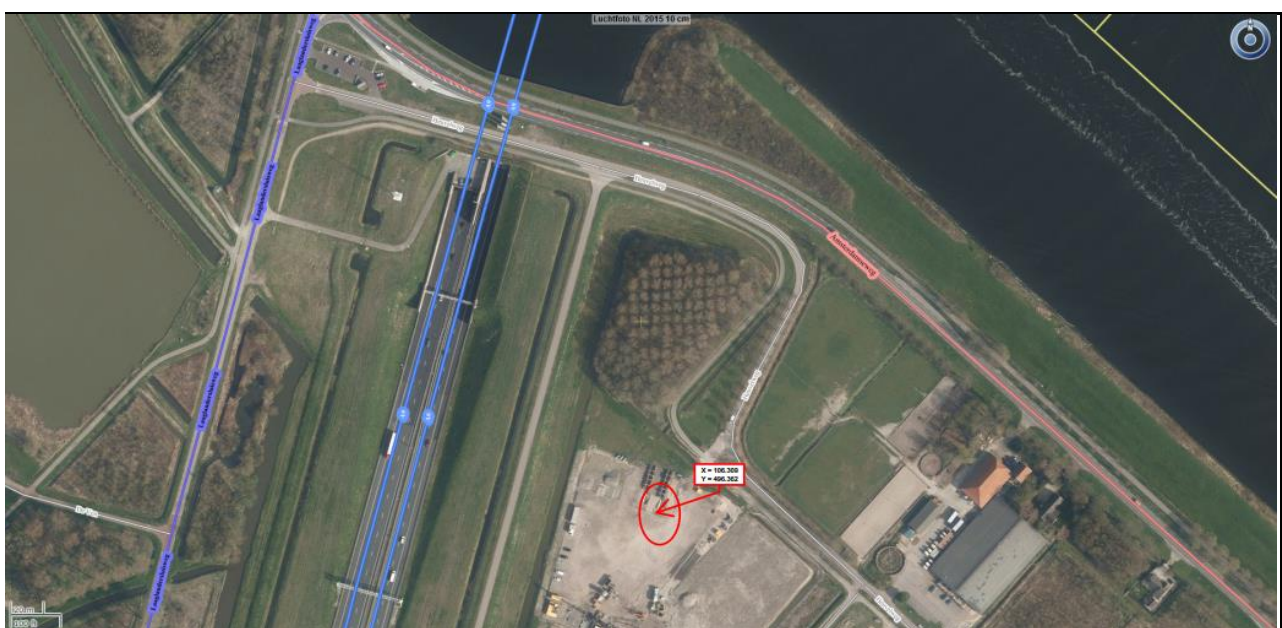
3.1 Plaats van de voorgenomen activiteit

De locatie van benadering is gelegen nabij de Heuvelweg te Velsen-Zuid, RD-coördinaten bij benadering $X = 106.309$ en $Y = 496.362$. Zie ook de onderstaande foto's (figuur 1 en 2). Het betreft een tweetal luchtfoto's uit 2015.

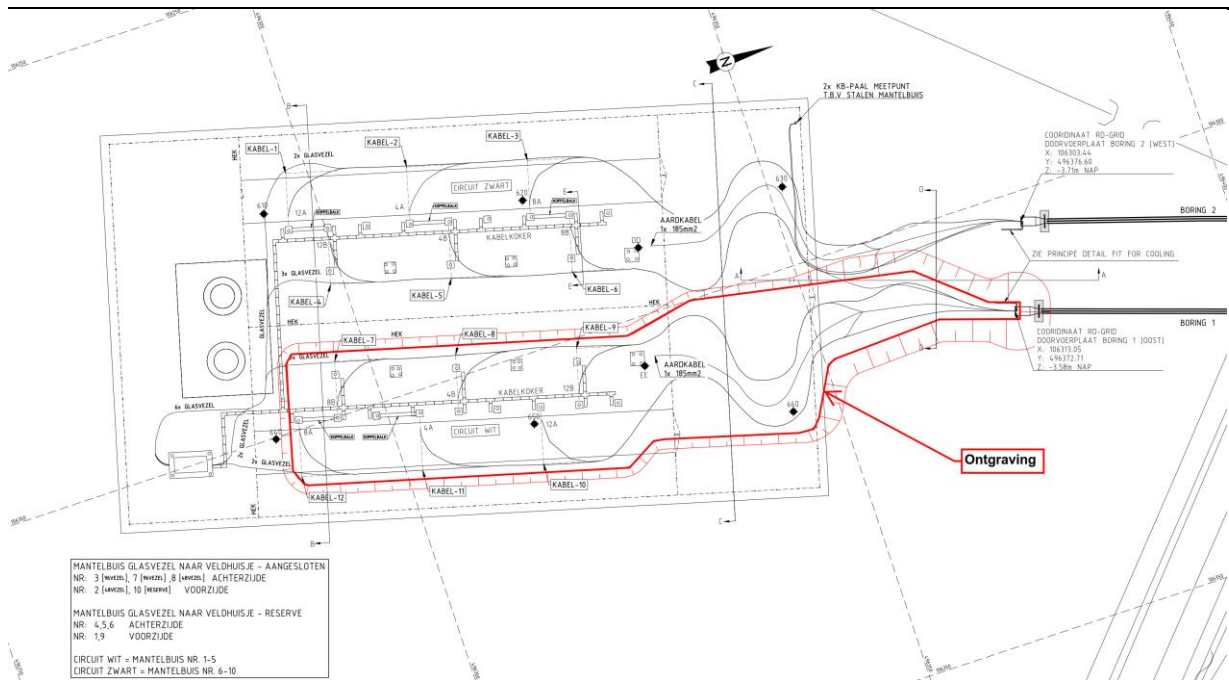
Op de eerste foto is duidelijk zichtbaar het zuidelijke uitredepunt van de gestuurde boring. De tweede foto toont ook de omgeving met daarop de Heuvelweg, Amsterdamseweg (N202), de A9 met de Wijkertunnel en het Noordzeekanaal. Figuur 3 toont een bovenaanzicht van de beoogde ontgravingscontouren, benodigd voor de benadering van de te vervangen kabels.



Figuur 1: Weergave locatie ingezoomd (bron: Globespotter by Cyclomedia)



Figuur 2: Weergave locatie uitgezoomd (bron: Globespotter by Cyclomedia)



Figuur 3: Weergave ontgravingscontouren (bron: VSH tek. 00479-11-00002 d.d. 6-7-2017 bewerkt)

3.2 Kenmerken van de omgeving

3.2.1 Bijzondere gebieden en aandachtspunten

De locatie waar de werkzaamheden moeten plaatsvinden ligt nabij een regionale kering met beschermingszone en buitenbeschermingszone. Het betreft de kade langs het Noordzeekanaal. Initiatiefnemer gaat vrijkomend bemalingswater lozen op het Noordzeekanaal. Rijkswaterstaat is het bevoegd gezag waarbij toestemming voor de lozing, op voorhand, verkregen dient te worden.

Niet alleen voor de grondwateronttrekking maar ook voor het houden van de tijdelijke afvoerleiding in de beschermingszone en de buitenbeschermingszone is het Hoogheemraadschap van Rijnland bevoegd gezag. Speciale aandacht dient uit te gaan naar het op blokken leggen van de watertransportleiding. Erosie van de beschermingszone wordt tot een minimum beperkt door de beperking van het contactoppervlak tussen de watertransportleiding en het dijklichaam. Voor het oprichten van de benodigde jumper (leidingbrug) dient eveneens toestemming van de wegbeheerder te worden verkregen.

Binnen het invloedsgebied van de bemaling is een waterkering (kade langs het Noordzeekanaal) en bebouwing aanwezig, manage VarioHippique, gelegen aan de Amsterdamseweg 30 (Velsen-Zuid). Vanwege eerdere activiteiten binnen het invloedsgebied, waaronder eerder uitgevoerde bemalingsactiviteiten (definitieve beschikking V5389 d.d. 14-08-2013) worden geen noemenswaardige zettingen verwacht. Grondwatergerelateerde zettingen hebben vanwege eerdere activiteiten in het verleden reeds plaatsgevonden.

Er is geen sprake van aardkundige waarden of aardkundige monumenten binnen het invloedsgebied van de voorgenomen bemalingsactiviteit. Het gebied maakt geen onderdeel uit van een Natura-2000 gebied, wel is de locatie gelegen binnen de ecologische hoofdstructuur.

3.2.2 Bekende bodemverontreinigingen

Uit het bemalingsadvies van de vorige fase (Advies firma Forteck met kenmerk 1118-002 versie 4 september 2011) blijkt dat er geen vervuilingen aanwezig zijn binnen het invloedsgebied van de voorgenomen bemalingsactiviteit. Op 27 februari 2018 is het bodemloket geraadpleegd, daarbij zijn geen aanvullende bodemverontreinigingen waargenomen.

3.3 Geohydrologische situatie

3.3.1 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw is afkomstig uit eerder genoemd bemalingsadvies (Forteck, versie 4). Deze bodemopbouw is gebaseerd op gegevens uit het DINOloket met aanvulling van bodemonderzoeksgegevens van firma Inpijn-Blokpoel.

Tabel 1: Lokale bodemopbouw (bron: Bemalingsadvies Forteck 1118-002 versie 4 sept. 2011)

t.o.v. m Maaiveld	t.o.v. m NAP	Lithologie
0,00 tot -6,50	-1,60 tot -8,10	Klei, matig zandig, zwak humeus
-6,50 tot -11,00	-8,10 tot -12,60	Zand, matig fijn, zwak siltig, schelphoudend
-11,00 tot -11,90	-12,60 tot -13,50	Leem, zandig en kleiig
-11,90 tot -23,00	-13,50 tot -24,60	Zand, matig grof, zwak siltig, schelphoudend
-23,00 tot ca. -37,00	-24,60 tot ca. -38,60	Zand, matig grof, zwak siltig
Ca. -37,00 tot ca. -70,00	Ca. -38,60 tot ca. -71,60	Klei, enk. zeer fijne zandlagen

3.3.2 Waterhuishouding

Op basis van peilbuis 825A1570 (DINO-loket) worden de volgende freatische grondwaterstanden en stijghoogten aangehouden:

Tabel 2: Gegevens waterhuishouding (bron: Bemalingsadvies Forteck, 1118-002, versie 4, d.d.)

Item / Onderdeel	Locatie Velsen	
	m-mv	m NAP
Freatisch grondwater		
GHG	0,55	Circa -2,05
GG	Ca. 1,5	Circa -3,00
Stijghoogte 1^{ste} watervoerend pakket	m-mv	m NAP
GHS	0,65	-0,75
GGS	0,90	-1,00
GLS	2,40	-2,50
Niveau oppervlaktewater Noordzeekanaal		-0,20

3.3.3 Kwel en inzijing

Gezien de stijghoogte vanuit het watervoerendpakket tot in de slechtdoorlatende deklaag is er geen sprake van een situatie van inzijing. De kaarten van het Hoogheemraadschap van Rijnland geven de bevestiging dat er ter plaatse van de projectlocatie sprake is van een kwetsbaar kwelgebied. Als gevolg van de stijghoogteverlagingen door de spanningsbemaling kan de natuurlijke kwel kleiner worden.

3.3.4 Waterbezwaar

In het bemalingsadvies van Van Kessel Bronbemaling, d.d. 17 april 2018, zijn de verwachte onttrekkingsdebieten onderbouwd. Hierbij is tevens rekening gehouden met lek- en kwel vanuit reeds eerder toegepaste bemalingen en lekkage langs het kwelscherm nabij de boring. Vanwege de toepassing van backfill zand onder het kabeltracé is de verwachting dat enige extra toestroming (vanuit de omgeving) van freatisch grondwater kan plaatsvinden. Op basis van dat gegeven en gezien de uitvoeringsperiode wordt uitgegaan van een debiet van 126 m³ per uur (spanningsbemaling en openbemaling) tot maximaal 130 m³ per uur in de beginfase.

Tabel 3: Gegevens debiet, waterbezwaar en uitvoeringsperiode bij GHG/GHS situatie

Debiet	Put A	Put B	Put C	Totaal	Met toeslag	Eenheid
Freatisch	1,5	2,0	1,5	5,0	5,0	m ³ /uur
Spanningswater	37,5	46	17	100,5	120,5	m ³ /uur
Totaal freatisch + spanning						
Per uur	39,0	48,0	18,5	105,5	125,5	m ³ /uur
Per dag	935	1153	445	2.533	3.012	m ³ /dag
Per week	6.545	8.071	3.115	17.731	21.084	m ³ /week
Per maand (31 dagen)	28.985	35.743	13.795	78.523	93.372	m ³ /maand
Bemalingsperiode (worst case)	224	224	224	-		dagen
Verwacht totaal waterbezwaar (worst case)	209.440	258.272	99.680	567.392	674.688	m ³
Bemalingsperiode (best guess)	168	168	168	-	-	dagen
Verwacht totaal waterbezwaar (best guess)	157.080	193.704	74.760	425.544	506.016	m ³
Totaal waterbezwaar	674.688 m ³					
Aanvangsdebiet	130 m ³ /uur					
Advies vergunningaanvraag	680.000 m³					

Vooralsnog wordt aangehouden een totaal waterbezwaar over een periode van 24 weken van circa 510.000 m³. In het geval er sprake is van uitloop met acht weken, dan komt het totaal waterbezwaar op circa 680.000 m³.

4 Milieuaspecten

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van de onttrekking en de lozing van het vrijkomend grondwater. Deze verschillende effecten zullen tevens worden benoemd in het nog op te stellen vergunningonderbouwend bemalingsadvies.

4.2 Geluid

Er zal voor de onderdelen van het bemalingsstelsel gebruik worden gemaakt van diesel aangedreven bovengrondse geluid gedempte bemalingspompen. Voor de doorpompunit (boosterbak) naar het lozingspunt zal mogelijk gebruik worden gemaakt van een aggregaat en niveaugeschakelde dompelpompen.

4.3 Onttrekken van grondwater

4.3.1 Evenwicht bodem na ontgraving

Door de ontgraving van de bouwput zal de stabiliteit van de putbodempunt afnemen. Door het maken van een stabiliteitsberekening is er gekeken of de put niet opbarst t.g.v. de druk van het spanningswater (stijghoogte) tegen de onderzijde van de waterremmende deklaag. Uit de berekeningen, waarvan de uitkomsten zijn opgenomen in het bemalingsadvies van Van Kessel Bronbemaling blijkt dat een stijghoogteverlaging noodzakelijk is om de stabiliteit van de putbodempunt te garanderen.

4.3.2 Reikwijdte onttrekking

Voor de beoogde werkzaamheden in 2019-2020 is door Van Kessel Bronbemaling voor de spanningsbemaling, op basis van de GHG, een stijghoogteverlaging berekend van 0,05 cm op een afstand van 1.100 meter tot het hart van de bouwput. De 0,50 meter verlagingscontour is gelegen tussen 180 en 200 meter vanaf het hart van de bouwput.

4.3.3 Zettingen

Ten tijde van voorgaande werkzaamheden zijn geen zettingen geconstateerd aan omliggende bebouwing. Tevens zijn door omwonenden geen zettingen gemeld.

Er wordt niet verwacht dat de bemalingswerkzaamheden invloed hebben op de funderingen van de nabijgelegen bebouwingen. Voor de bepaling van de invloed van de grondwaterstanddaling op de omliggende bebouwing wordt uitgegaan van de methodiek beschreven in SBR 273. Eventuele grondwatergerelateerde zettingen zijn opgetreden bij eerdere, reeds afgeronde, werkzaamheden.

Uit de berekeningen van 2011 is gebleken dat bij de bebouwing aan de Amsterdamseweg 30 een theoretische zetting kon optreden van 1,7 mm. Een zetting van 1,7 mm wordt verwaarloosbaar klein geacht. In opdracht van Van Kessel Bronbemaling is door Aveco de Bondt een zettingsberekening uitgevoerd met als uitgangspunt dat er niet eerder bemalingen zijn uitgevoerd in de omgeving. Tevens is als worst case aangenomen dat ter plaatse van de manege de verlaging in de deklaag gelijk is aan de verlaging van de stijghoogte. Op basis van deze worst case situatie blijkt dat de zettingen beperkt blijven tot 0,003 à 0,005 m, waarbij de verwachte rotatie ruim binnen de rotatie-eis van 1:300 blijft.

De berekende stijghoogteverlaging ter plaatse van de waterkering is kleiner dan ter plaatse van de manege. De berekende zettingen ter plaatse van de manege zijn zeer klein. Derhalve worden de risico's op zettingen ter plaatse van de waterkering zeer klein geacht.

4.3.4 Bodem- en grondwaterverontreinigingen

Op basis van de beschikbare gegevens uit bodemloket (www.bodemloket.nl) en rapporten m.b.t. voorgaande werkzaamheden wordt geconcludeerd dat er geen verontreinigingen aanwezig zijn in de bodem ter plaatse van of binnen het invloedsgebied van de projectlocatie. Zie ook §3.2.2.

In het gebied zijn bij voorgaande werkzaamheden geen oude en geen nieuwe vervuilingen geconstateerd die door de onttrekkingen zijn verplaatst of in de toekomst door de komende onttrekkingen verplaatst zouden kunnen worden.

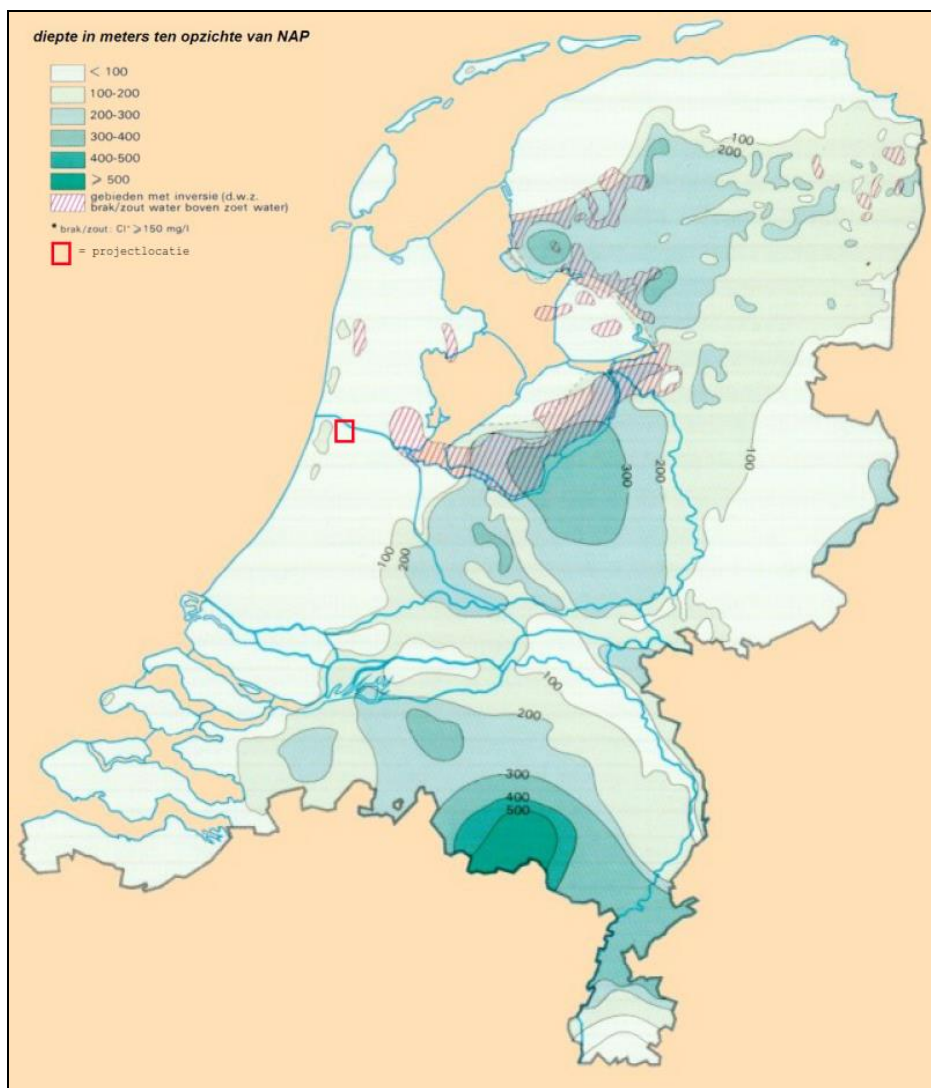
4.3.5 Grondwaterbeschermingsgebieden

De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Wel is er sprake van een kwetsbaar kwelgebied. Zie ook §3.3.3.

4.3.6 Upconing

Het zoet-brak-zoutgrensvlak is volgens figuur 4 gelegen op een diepte van minder dan 100 meter. Als gevolg van de onttrekking kan diep gelegen zout water zich opwaarts verplaatsen. Op basis van beschikbare bodemgegevens wordt geconcludeerd dat op een diepte van circa 38 m-mv een slecht doorlatende laag (de Eemformatie) voorkomt. Bij onttrekking op circa 10 m-mv zal brak- of zout grondwater dat zich dieper bevindt dan de Eemformatie zich niet opwaarts verplaatsen.

Er zijn twee analyses bekend van water dat is geloosd ten tijde van de bemalingen van eind 2016 tot begin 2017. De eerste analyse dateert van 18/11/2016. Het chloridegehalte in het lozingswater bedroeg 4.200 mg/l. Twee maanden later is op 18/01/2017 het lozingswater nogmaals bemonsterd en geanalyseerd. Het chloridegehalte was toen lager en bedroeg 3.400 mg/l. In beide gevallen valt het bemalingwater in de categorie 'zeer brak'.



Figuur 4: zoet-brak-zoutgrensvlak (bron: Stichting wetenschappelijke atlas van Nederland)

4.3.7 Strategisch zoetgrondwater

De projectlocatie en reikwijdte van de bemaling zijn niet gelegen in een gebied van strategisch zoet grondwater.

4.3.8 Niet gesprongen explosieven

Omdat er sprake is van herstelwerkzaamheden op de projectlocatie waarbij recent werkzaamheden hebben plaatsgevonden achten wij de kans op het aantreffen van niet gesprongen explosieven zeer klein.

4.3.9 Effect op natuur, landbouw en groenvoorziening

Op de in het gebied aanwezige natuurwaarden worden geen nadelige effecten door de bemaling verwacht omdat de bovenliggende waterremmende deklaag niet droogvalt. De freatische bemaling heeft een beperkte invloed en is aan alle zijden ingesloten door oppervlaktewater (sloten).

Op de in het gebied aanwezige agrarische belangen worden geen nadelige effecten door de bemalingen verwacht omdat de bovenliggende waterremmende deklaag niet droogvalt. Binnen het invloedsgebied van de voorgenomen bemalingen bevinden zich geen agrarisch gebieden.

De onttrekking is niet gelegen binnen een gebied met strategisch (zoet)grondwater.

Er is sprake van een onttrekking binnen een kwetsbaar kwelgebied volgens de digitale kaarten van het Hoogheemraadschap (versie 4.5.1) welke geraadpleegd zijn op 27 februari 2018 (<http://rijnland.webgispublisher.nl/?map=De-Reguleren>).

4.3.10 Koude warmte opslag

Binnen de invloedsfeer van de bemaling bevinden zich geen open en/of gesloten koude warmte opslagsystemen voor zover bekend via de WKO tool op 27 februari 2018 (www.wkotool.nl).

4.3.11 Bemalingen van derden

Het is in dit stadium niet bekend of er ten tijde van uitvoering nog andere bemalingen actief zullen zijn binnen de invloedsgebieden van de voorgenomen bemalingsactiviteit. Er wordt nu aangenomen dat dit niet het geval zal zijn.

4.4 Lozen van grondwater

4.4.1 Lozing in de bodem

Eigenaar van de omliggende percelen waar retourbemaling mogelijk zou zijn is niet bereid toestemming te verlenen voor betreding van deze percelen. Vanwege de beperkte betredingsmogelijkheden van omliggende terreinen en rondpompeffecten en de veiligheid met betrekking tot het reeds in gebruik zijn van de 380 kV hoogspanningsverbindingen op eigen terrein is retourbemaling niet mogelijk. Daarom wordt ervoor gekozen, net als bij de vorige werkzaamheden, vrijkomend grondwater te lozen op het Noordzeekanaal.

4.4.2 Lozing anders dan in de bodem

Vanwege het hoge chloridegehalte is lozing op nabijgelegen oppervlaktewater, anders dan het Noordzeekanaal, niet mogelijk. De omvang van het Noordzeekanaal is zodanig groot dat het volume aan te lozen bemalingswater verhoudingsgewijs zeer klein is zodat geen waterkwaliteitsproblemen worden verwacht.

4.4.3 Kwaliteit

Gelet op het hoge chloridegehalte in het grondwater wordt er geloosd op het Noordzeekanaal. Minimaal is van toepassing de regelgeving vanuit de BLBI (Besluit Lozing Buiten Inrichtingen): geen visuele verontreinigingen en maximaal 50 mg/l aan onopgeloste bestanddelen in enig steekmonster. Het bevoegd gezag voor de lozing is Rijkswaterstaat.


4.4.4 Kwantiteit

De bemalingen worden aangestuurd en ingeregeld met behulp van het BMU-systeem van Van Kessel Bronbemaling. BMU staat voor Bemaling Monitorings Unit. Op afstand benaderbaar en uitleesbaar. Gegevens betreft de monitoring kunnen 24/7 beschikbaar zijn via een webapplicatie met inlogcodes.

5 Monitoring

In onderhavig hoofdstuk wordt een voorstel gedaan voor de uitvoering van de grondwatermonitoring ten tijde van de bemalingsactiviteiten. Definitieve inrichting van de grondwatergerelateerde monitoring vindt plaats in overleg met opdrachtgever en het bevoegd gezag.

Tabel 4: Monitoring grondwater gerelateerd

Item/onderdeel	Omschrijving
Debietmeting	Telemetrisch
Opname peilbuizen	Telemetrisch
Monsternamen en frequentie bemalingswater	1 x uitgebreid bij aanvang, daarna conform BLBI. Voorgestelde frequentie: 1 x per 4 weken en/of conform voorschriften bevoegd gezag
Monitoringspeilbuis 1	Direct naast de put. Voor monitoring zie tabel 18
Monitoringspeilbuis 2	Geadviseerd wordt om op de 0,5 meter verlagingslijn een peilbuis te plaatsen (voorstel is om deze peilbuis op de grens van het perceel te plaatsen in de richting van de manege).
Monitoringspeilbuis 3	Geadviseerd wordt om op de 0,05 meter verlagingslijn een peilbuis te plaatsen (in de richting van de manege).
Monitoringspeilbuis 4	Ten behoeve van de monitoring van de stijghoogte nabij de waterkering, buiten de beschermingszone (locatie in overleg met bevoegd gezag)
Filterstelling	Per locatie: freatisch en beneden deklaag
Locatie monitoringspeilbuizen	

Om tijdig te kunnen ingrijpen indien bepaalde waarden worden over- of onderschreden wordt gebruik gemaakt van de zogeheten stoplichtmethodiek. Deze wordt toegelicht in de volgende tabel.

Tabel 5: Uitleg stoplichtmethodiek grondwater monitoring

Kleurcode	Omschrijving
Rood	Direct melden overschrijding van vastgestelde / gekozen waarden
Oranje	Actie noodzakelijk evt. aanvullende maatregelen om verdere overschrijding te voorkomen
Groen	Alles in orde, blijf monitoren, geen actie noodzakelijk

Tabel 6: Weergave standaard signaal- en interventiewaarden

Monitoringspeilbuis	Groen	Oranje	Rood	
1. Direct naast put A	Grondwaterstand tussen 0,30 m en 0,50 m minus putbodem. Stijghoogte tussen NAP -3,90 en -4,00 m	Grondwaterstand tussen 0,50 m en 1,00 m minus putbodem. Stijghoogte tussen NAP -3,80 en -3,90 m	Grondwaterstand dieper dan 1,00 m minus putbodem of natte put. Stijghoogte ondieper dan NAP -3,80 m	Controle op verlaging, beperking invloed
2. Op erfgrans	Verlaging tot 0,5 m	Verlaging tot 0,75 m	Verlaging tot 1,0 m	Idem
3. Langs Amsterdamseweg	Verlaging tot 0,05 m	Verlaging tot 0,10 m	Verlaging tot 0,15 m	Idem
4. Nabij waterkering	Verlaging tot 0,05 m	Verlaging tot 0,10 m	Verlaging tot 0,15 m	Idem

Om de kwaliteit van het bemalingswater te kunnen monitoren wordt de volgende bemonsteringsstrategie aanbevolen.

Tabel 7: Parameters grondwateranalyse

Parameters grondwateranalyse			
Parameter conform	BLBI		
IJzer (Fe ²⁺ , Fe ³⁺ en Fe-totaal)	✓		
Onopgeloste bestanddelen	✓		
Te bemonsteren onderdelen en frequentie			
Onderdeel	Wel	Niet	Frequentie
Effluent (bij lozing)	✓		1 x per 4 weken, 1 ^e uitgebreid bij aanvang
Oppervlaktewater		✗	

6 Afronding

6.1 Verzoek ter afronding

In deze aanmeldnotitie zijn kenmerken en de te verwachten milieueffecten voor het in den droge realiseren van de herstelwerkzaamheden 380kV verbinding Beverwijk - Velsen-Zuid beschreven.

Langs deze weg het verzoek tot toetsing op de m.e.r. beoordeling, hopende op een positieve beoordeling waardoor een m.e.r. onderzoek en m.e.r. rapportage buiten beschouwing kan worden gelaten. Graag zien wij uw beoordeling zo spoedig mogelijk tegemoet opdat overgegaan kan worden tot de daadwerkelijke aanvraag watervergunning.

Bijlage 2 – Bemalingsadvies HHvR

Bemalingsadvies (conform SIKB BRL Protocol 12010)

Hersteloperatie Noordzeekanaalverbinding OPN (OSP6) te Velsen-Zuid

Projectomschrijving

Tijdelijke grondwaterbemaling t.b.v. herstelwerkzaamheden kabels boring OPN (circuit wit)
op het traject Beverwijk - Velsen Zuid

Projectnummer en/of kenmerk:	801851-312	
Datum publicatie:	17 april 2018	
Revisienummer:	3	
Status:	Ter goedkeuring	
Auteur:	██████████	Paraaf: █████
Collegiale toetsing door:	██████████	Paraaf: █████
Hoofdaannemer:	Visser & Smit Hanab bv	Paraaf:
Opdrachtgever:	Tennet TSO B.V.	Paraaf:

Correspondentie	Van Kessel Bronbemaling Postbus 710, 4116 ZJ Buren
Copyright © Van Kessel Bronbemaling	

Inhoud

1	INLEIDING	4
1.1	GEBRUIKTE INFORMATIEBRONNEN	4
2	PROJECTGEGEVENS	5
2.1	PROJECTLOCATIE	5
3	BODEMOPBOUW, WATERHUISHOUDING EN BODEMKWALITEIT	7
3.1	REGIONALE BODEMOPBOUW	7
3.2	LOKALE BODEMOPBOUW	7
3.3	WATERHUISHOUDING	8
3.4	GRONDWATERKWALITEIT	10
4	BEMALINGSADVIES	11
4.1	AFMETINGEN EN VERLAGINGEN	11
4.2	EVENWICHT BODEM	12
4.3	DEBIET EN WATERBEZWAAR	13
4.4	INVLOEDSFEER VERLAGING	15
5	RISICO'S EN EFFECTEN BEMALING	17
5.1	INLEIDING	17
5.2	ZETTINGEN	17
5.3	EXPLOSIEVEN	18
5.4	ZOET-BRAK-ZOUT GRENSVLAK	18
5.5	NATUUR, LANDBOUW EN GROENVOORZIENINGEN	20
5.6	KWELGEBIEDEN	21
5.7	ARCHEOLOGIE EN AARDKUNDIGE WAARDEN	22
5.8	EFFECTEN OP GRONDWATERVERONTREINIGINGEN	24
5.9	WERKEN BIJ EEN DIJK	24
5.10	EFFECTEN OP OVERIGE GRONDWATERONTTREKINGEN	24
5.10.1	WATERWINGEBIEDEN	24
5.10.2	STRATEGISCH ZOETGRONDWATER	24
5.10.3	KOUDE-WARMTE OPSLAG	24
5.10.4	OVERIGE ONTTREKINGEN	24
5.11	VERGUNNINGEN EN/OF MELDINGEN	25
6	UITVOERINGSPLAN	26
6.1	BEMALINGSSYSTEEM EN CONFIGURATIE	26
6.2	REGELGEVING, CERTIFICATEN EN VOORSCHRIFTEN	27
7	GEGEVENS GRONDWATER GERELATEERDE MONITORING	28
8	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	30
	BIJLAGE 1: CHECKLIST GEGEVENS "VOORBEREIDEN MELDING OF VERGUNNING	31

BIJLAGE 2: RISICO-CHECK	32
BIJLAGE 3: LAY OUT ONTGRAVINGSPUT	34
BIJLAGE 4: BODEMOPBOUW BORING B-04	35
BIJLAGE 5: SONDERINGEN	36
BIJLAGE 6: EVENWICHTBEREKENINGEN	39
BIJLAGE 7: LOCATIE VAN DINO-PEILBUIS EN GRONDWATERSTANDEN ALS FUNCTIE VAN DE TIJD)	43
BIJLAGE 8: ANALYSECERTIFICAAT LOZINGSWATER 18-11-2016	45
BIJLAGE 9: ZETTINGSANALYSE GLG-SITUATIE VANAF DE VOLGENDE PAGINA	46

1 Inleiding

Ten behoeve van het project “Herstel Noordzeekanaalverbinding boring OPN (OSP6)” te Velsen-Zuid is het nu voorliggende bemalingsadvies opgesteld. Het betreft het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland. Dit bemalingsadvies conform SIKB BRL protocol 12010 “Voorbereiding melding of vergunning” is door Van Kessel Bronbemaling geschreven in opdracht van Visser & Smit Hanab.

De initiatiefnemers, Tennet TSO B.V. en hoofdaannemer Visser & Smit Hanab, zijn voornemens om werkzaamheden uit te voeren beneden de actueel heersende grondwaterstand. Het betreft herstelwerkzaamheden aan de 380 kV verbinding Beverwijk - Velsen Zuid (boring OPN). Voor de benadering van de ondergrondse objecten is een verlaging van de freatische grondwaterstand noodzakelijk. Tevens is een spanningsbemaling benodigd.

Ten behoeve van onze administratie dient een voor akkoord getekend exemplaar van dit bemalingsadvies te worden geretourneerd. U kunt volstaan met de retournering van een voor akkoord getekend voorblad per email aan wdevos@kessel.nl en/of een bevestiging van uw akkoord per email gericht aan hetzelfde adres.

1.1 Gebruikte informatiebronnen

Het nu voorliggende bemalingsadvies is gebaseerd op de volgende beschikbare documenten.

Rapporten en/of documenten:

- Bemalingsadvies opstijgpunten Noordzeekanaal Noordring R380, Tauw, N005-4607591HJI-V01, 10-12-2010;
- Bemalingsadvies Ondergrondse passage Noordzeekanaal te Velsen, projectnr. 1118-002, versie 4, d.d. 15 september 2011, Forteck;
- Geotechnisch onderzoek ten behoeve van het project R380kV Hoogspanningsverbinding te Beverwijk, MOS Grondmechanica, R0013310-RH_1, 28-07-2010;
- Analysecertificaat 640886_certificaat_v1, bemonsteringsdatum 18-01-2016, rapportagedatum 24-01-2017, Eurofins Omegam;
- Analysecertificaat 630346_certificaat_v1, bemonsteringsdatum 18-11-2016, rapportagedatum 29-11-2016, Eurofins Omegam;
- Notitie Tauw, Bemalingsadvies opstijgpunten Noordzeekanaal Noordring R380, N005-4607591HJI-V01-NL, 10-12-2010;
- MEMO Uitgangspunten t.b.v. bemalingsplan, Visser & Smit Hanab, 28-01-2011;
- Rapportage Inpijn-Blokpoel, Horizontaal gestuurde boring onderdoor het Noordzeekanaal, 03P000326-01 SIT-01/02, 29-03-2011;
- Rapportage Inpijn Blokpoel, zettingsberekening Randstad 380 kV Tennet Noordzeekanaal te Velsen, 03P000326 SIT-01, 28-03-2011.

Tekeningen:

- VSH tek. 00479-11-00002 d.d. 21-12-2017, revisie B.

Daarnaast zijn de volgende bronnen (websites) van informatie geraadpleegd:

- DINO-loket en REGIS II van NITG-TNO;
- PDOKviewer;
- WKOTool;
- Globespotter by CycloMedia;
- Rijkwaterstaat;
- Saricon;
- Rijksdienst voor cultureel Erfgoed (Archeologie in Nederland);
- Landelijk Register monumentale bomen;
- AHN.

2 Projectgegevens

2.1 Projectlocatie

De gegevens van de projectlocatie zijn weergegeven in dit hoofdstuk.

Tabel 1: Algemene gegevens projectlocatie

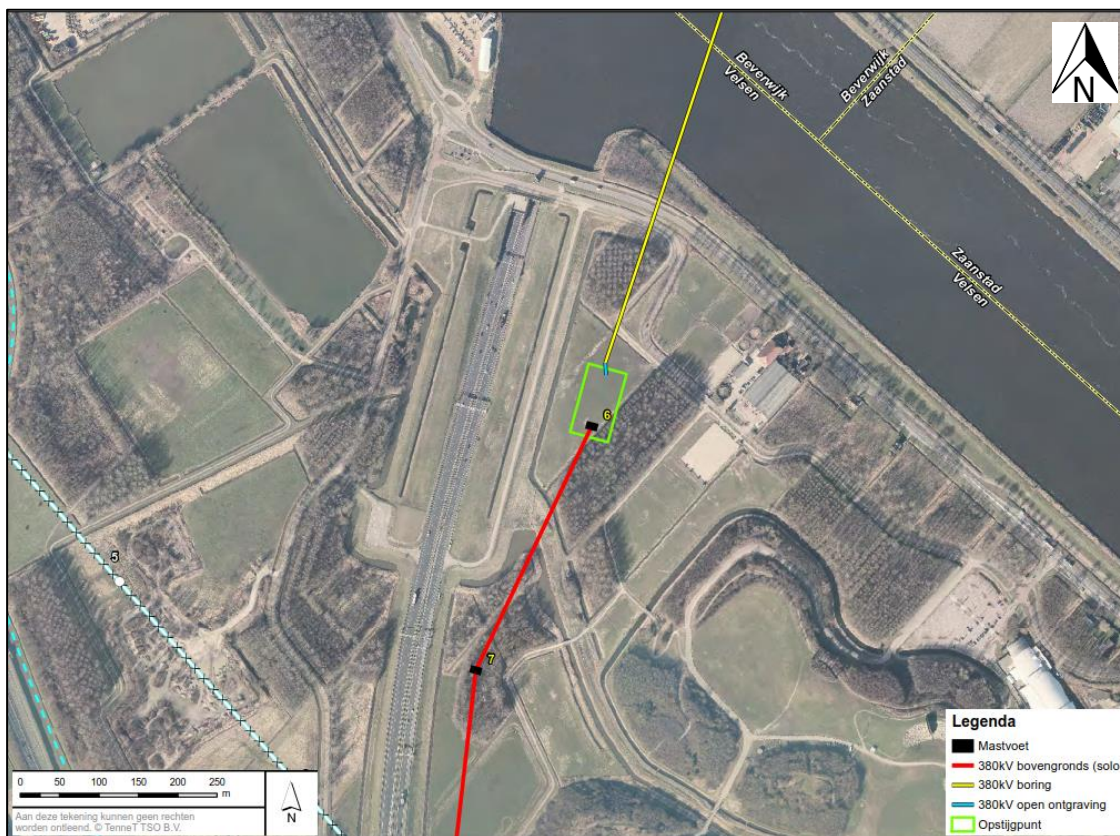
Item/onderdeel	Omschrijving
Plaatsnaam	Velsen-Zuid
Straatnaam	Heuvelweg
Postcode (t.b.v. meldingen)	1981 LE
Gemeente	Velsen
Provincie	Noord-Holland
Waterschap / Hoogheemraadschap	Hoogheemraadschap Van Rijnland
RD Coördinaten bij benadering	X = 106.309 en Y = 496.362
Kadastrale gemeente, sectie en perceelnummer	Gemeente Velsen, sectie C, perceelnummer 02312
Kadastrale aanduiding	VSN01.C. 02312
Kadastrale grootte	13.970 m ²

De regionale en lokale ligging van de projectlocatie zijn weergegeven in de navolgende figuren.



Figuur 1: Weergave regionale ligging projectlocatie (bron: PDOK OpenTopo)

De figuur toont de omgeving van de projectlocatie (rode cirkel) met daarop de Heuvelweg, Amsterdamseweg (N202), de A9 met de Wijkertunnel en het Noordzeekanaal.



Figuur 2: Weergave lokale ligging projectlocatie (bron: Tennet TSO B.V.)

In figuur 3 is duidelijk zichtbaar het zuidelijke uittredepunt van de gestuurde boring.



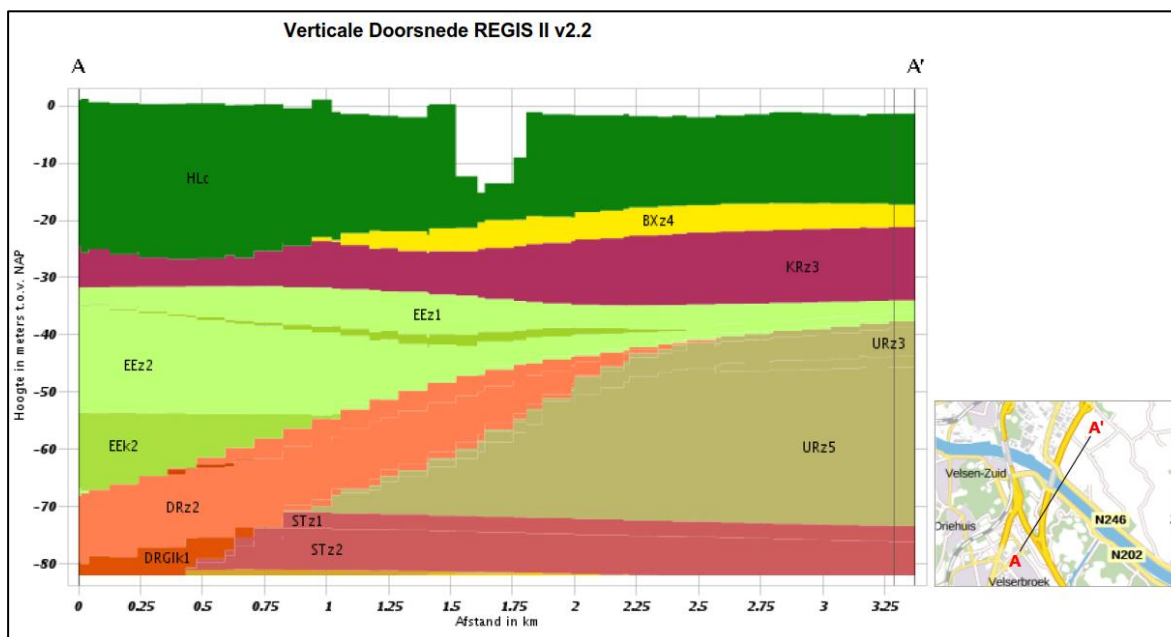
Figuur 3: Weergave locatie ingezoomd (bron: Globespotter by Cyclomedia)

De verschillende bouwoppervlakken en -ontgravingsdiepten en meest waarschijnlijke uitvoeringsmethoden voor de bouw en bijbehorende bemaling zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

3 Bodemopbouw, waterhuishouding en bodemkwaliteit

3.1 Regionale bodemopbouw

De beschrijving van de regionale bodemopbouw is verkregen uit de DINOloket, REGIS II.



Figuur 4: Dwarsdoorsnede bodemopbouw (DINOloket REGIS II)

3.2 Lokale bodemopbouw

Aan de hand van de rapportage van Inpijn-Blokpoel (d.d. 10-05-2011, Grondboring B-04) en sonderingen van Mos Grondmechanica kan de bodemopbouw en geohydrologie van de locatie worden weergegeven.

Bij een dikte van de watervoerende laag van 40 meter ligt de kD-waarde van dit pakket tussen 400 m²/dag en 1000 m²/dag. Dit wordt onderbouwd door gegevens uit lokaal uitgevoerde pompproeven, ten behoeve van de bouw van een tunnel onder het Noordzeekanaal in 1937, die uitkwamen op een kD-waarde rond de 750 m²/dag. De doorlatendheid van de bovenliggende kleilaag ligt, op basis van sedimentkarakteristieken en interpretatie van sondeergegevens tussen 1.10⁻³ m/dag en 2.10⁻³ m/dag.

Op de verschillende boringen zijn in het 1ste WVP scheidende laagjes (klei / leem / veen) te zien. Deze scheidende laagjes zijn als een laag (leem, zandig en kleiig) in het model opgenomen. Door de aanwezigheid van deze scheidende laagjes zal de verticale doorlatend enigszins worden beperkt. Uit ervaringen in dit gebied blijkt dat de ondergrond gelaagd is en niet gezien kan worden als een homogeen zandpakket.

Tabel 2: Gegevens bodemopbouw (bron: Boring B-04, Inpijn Blokpoel, d.d. 10-05-2011)

Van / tot (m NAP)	Van / tot (m-mv)	Omschrijving		Doorlatendheid kD in m ² /d	Weerstand c in dagen
-1,60 tot -8,10	0,00 tot -6,50	Klei, matig zandig, zwak humeus	C	-	750
-8,10 tot -12,60	-6,50 tot -11,00	Zand, matig grof, zwak siltig, schelphoudend	S	35	
-12,60 tot -13,50	-11,00 tot -11,90	Leem, zandig en kleiig	C	-	5
-13,50 tot -24,60	-11,90 tot -23,00	Zand, matig grof, zwak siltig, schelphoudend	S	160	-
-24,60 tot -38,60	-23,00 tot -37,00	Zand, matig grof, zwak siltig	S	310	-
-38,60 tot -71,60	-37,00 tot -70,00	Klei, enkele zeer fijne zandlagen	C		1.200

S = doorlatend, C = remmend

Doorlatendheden: bron 2410010g-RAP-AL-WT-5.0, d.d. 20-08-2012, Breijn

3.3 Waterhuishouding

Uit DINOLOket en de bodemonderzoeksrapporten zijn gegevens verkregen over de grondwaterstanden in de omgeving en ter plaatse van de projectlocatie. De gegevens zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 3: Gegevens waterhuishouding (bron: Bemalingsadvies Forteck, 1118-002, versie 4, d.d.)

Item / Onderdeel	Locatie Velsen	
	m-mv	m NAP
Freatisch grondwater		
GHG	0,55	Circa -2,05
GG	Ca. 1,5	Circa -3,00
Stijghoogte 1^{ste} watervoerend pakket	m-mv	m NAP
GHS	0,65	-0,75
GGs	0,90	-1,00
GLS	2,40	-2,50
Niveau oppervlaktewater Noordzeekanaal		-0,20

Het projectgebied is gelegen in het peilgebied van de Noord-Spaarndammerpolder. In dit gebied worden de volgende peilen gehanteerd:

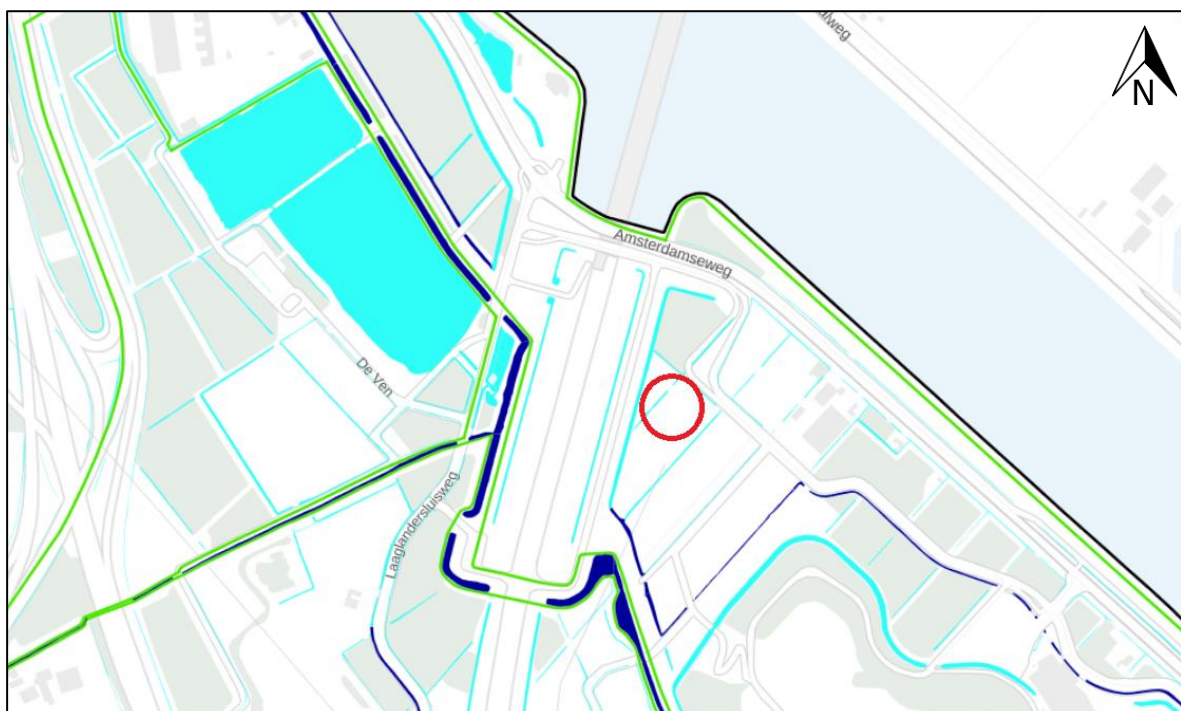
-Zomerpeil: NAP -2,82 meter

-Winterpeil: NAP -2,82 meter

Deze peilen zijn vastgesteld op 23-09-2015 (bron: HHRijnland).

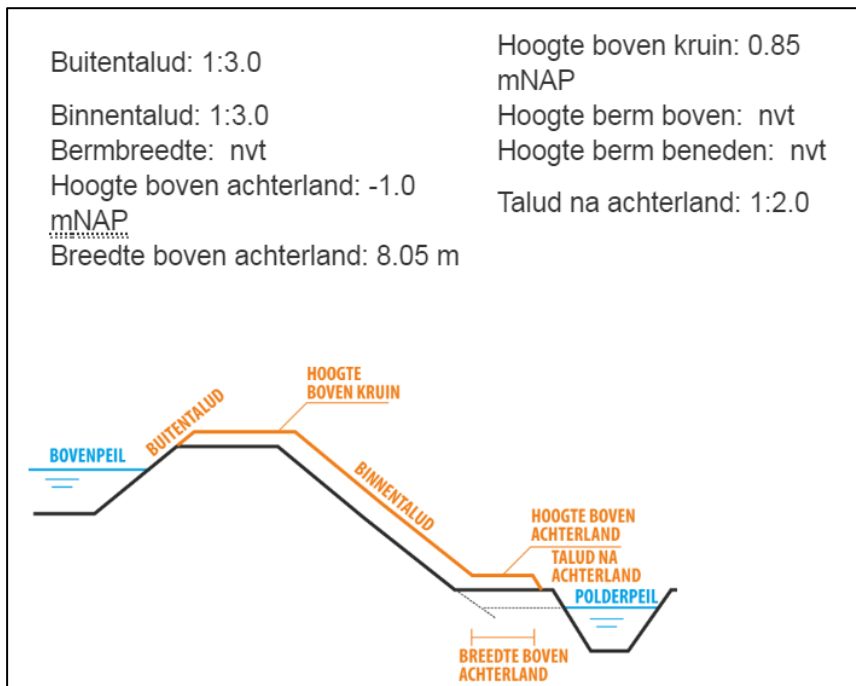
Gezien de stijghoogte vanuit het watervoerend pakket tot in de slecht doorlatende deklaag is er geen sprake van een situatie van inzijging. De kaarten van het Hoogheemraadschap van Rijnland geven de bevestiging dat er ter plaatse van de projectlocatie sprake is van een kwetsbaar kwelgebied.

De in de omgeving van de projectlocatie gelegen oppervlaktewateren zijn weergegeven in onderstaande figuur.

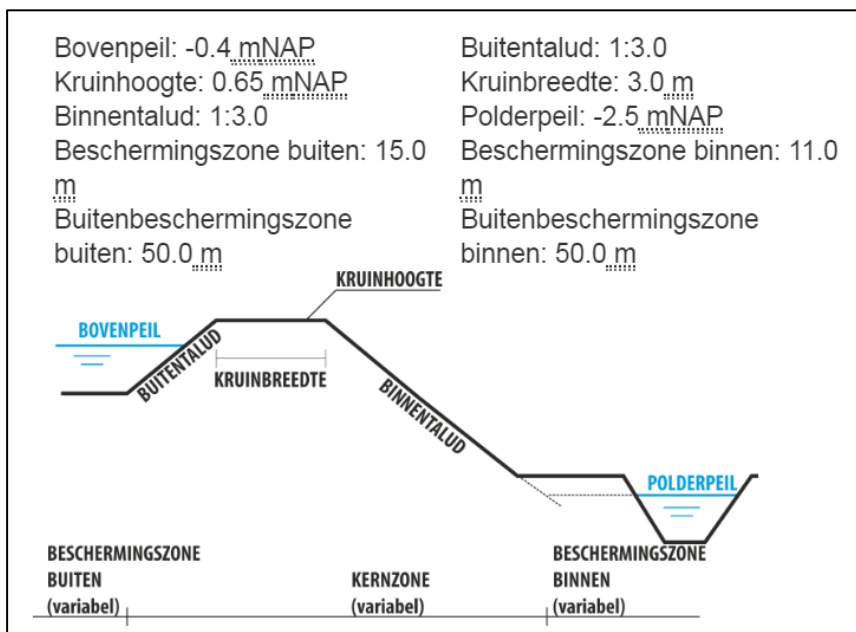


Figuur 5: Weergave legger oppervlaktewater nabij de projectlocatie
(bron: http://rijnland.webgispublisher.nl/?map=Rijnland_viewer#)

Het dwarsprofiel van de dijk langs het Noordzeekanaal ter hoogte van de projectlocatie is in de navolgende figuren weergegeven.



Figuur 6: Dwarsprofiel dijk langs Noordzeekanaal met maatvoeringen talud (bron: HHRijnland)



Figuur 7: Dwarsprofiel dijk langs Noordzeekanaal met maatvoeringen en peilniveaus (bron: HHRijnland)

3.4 Grondwaterkwaliteit

Er zijn twee analyses bekend van water dat is geloosd ten tijde van de bemalingen van eind 2016 tot begin 2017. De eerste analyse dateert van 18/11/2016. Het chloridegehalte in het lozingswater bedroeg 4.200 mg/l. Twee maanden later is op 18/01/2017 het lozingswater nogmaals bemonsterd en geanalyseerd. Het chloridegehalte was toen lager en bedroeg 3.400 mg/l. In beide gevallen valt het bemalingswater in de categorie 'zeer brak'.

In onderstaande tabel zijn de analysesresultaten weergegeven van januari 2017. Analysesresultaten van het lozingswater van november 2016 zijn in bijlage 8 opgenomen..

Tabel 4: Grondwaterkwaliteit (bron: 640886_certificaat_v1, Analytico, rapportagedatum 24-01-2017)

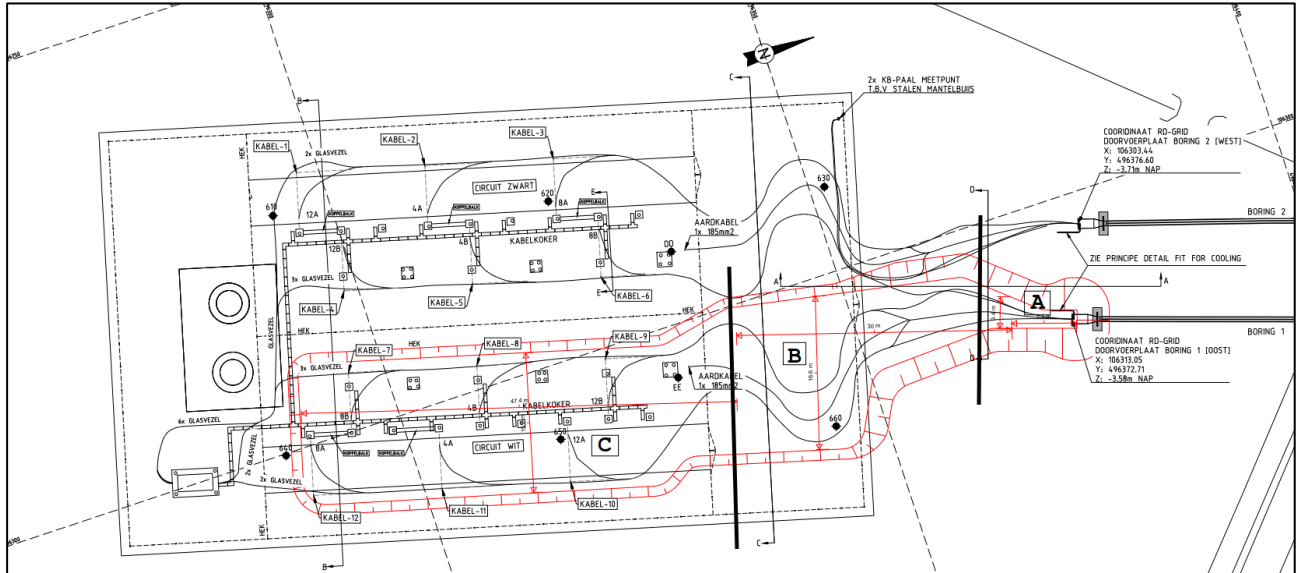
ANALYSECERTIFICAAT		
Project code	:	640886
Project omschrijving	:	801751-310 Velsen-Zuid
Opdrachtgever	:	Van Kessel Bronbemaling
Monsterreferenties		
0376101 = Velsen-Zuid		
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/01/2017
Ontvangstdatum opdracht	:	17/01/2017
Startdatum	:	18/01/2017
Monstercode	:	0376101
Matrix	:	Afvalwater
Algemeen onderzoek - fysisch		
Q onopgeloste bestanddelen	mg/l	12
Q zuurgraad (pH)		6,9
meettemperatuur pH	°C	12,7
Anorganische parameters - metalen		
<i>Metalen ICP-MS (totaal):</i>		
ijzer (Fe)	µg/l	3900
Anorganische parameters - overig		
Q ammonium als N	mg N/l	9,4
Q chloride	mg/l	3400
Q opgelost fosfaat als P	mg P/l	0,08
Q nitraat als N	mg N/l	< 0,05
Q nitriet als N	mg N/l	< 0,01
Q kjeldahl-stikstof	mg N/l	10
zuurstof electrochemisch	mg/l	8,6
<i>Ionchromatografie:</i>		
Q sulfaat	mg/l	400
Organische parameters - overig		
Q chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg/l	18

Met name de chlorideconcentraties zijn te hoog om te kunnen lozen op aanliggende watergangen en sloten. Er zal derhalve geloosd worden op het Noordzeekanaal, welke onder beheer valt van Rijkswaterstaat.

4 Bemalingsadvies

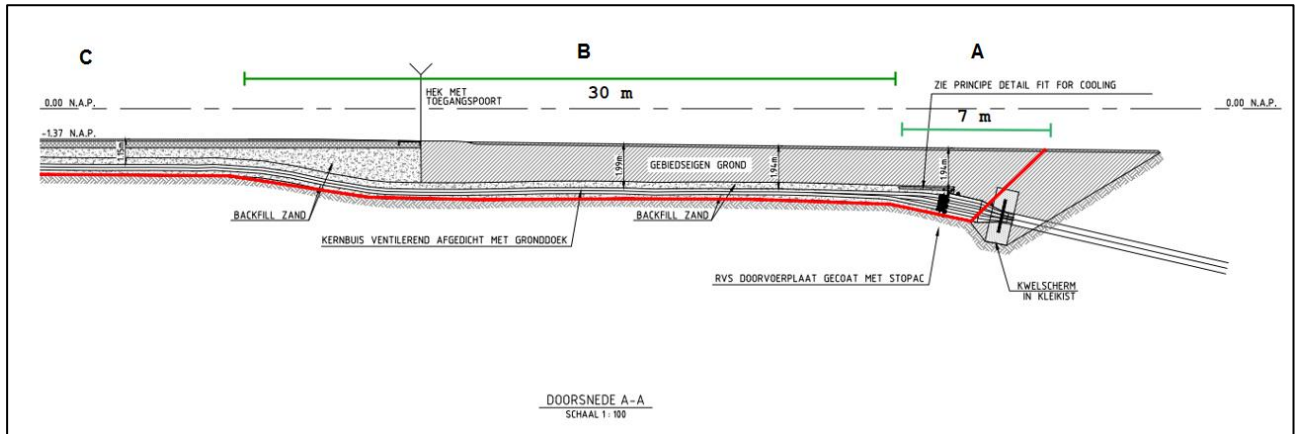
4.1 Afmetingen en verlagingen

Figuur 8 toont een bovenaanzicht van de beoogde ontgravingscontouren, benodigd voor de benadering van de te vervangen kabels. De bouwput is op basis van ontgravingsdiepte verdeeld in drie delen A, B, en C.



Figuur 8: Plattegrond met vakindeling A, B en C

Van een deel van de locatie is in onderstaande figuur een lengtedoorsnede weergegeven.



Figuur 9: Lengtedoorsnede met ontgravingsdiepte (rode lijn)

Tabel 5: Uitgangspunten afmetingen en verlaging freatisch grondwater

Onderdeel	Maaiveldhoogte m NAP	Afmetingen putbodem L x B in m	Diepte In m NAP	Verlaging tot In m NAP	Talud
A	-1,70	7,0 x 3,5	-5,25	-5,50	1:1
B	-1,55	30 x 16,5	-4,20	-4,45	1:1
C	-1,40	47,5 x 15,0	-2,94	-3,19	1:1

A = aansluiting boring

B = Tracé tussen boring en opstijppunt

C = Opstijppunt

Tabel 6: Uitgangspunten afmetingen

Item/onderdeel	A	B	C
Ontgravingsdiepte	3,55 m-mv	2,65 m-mv	1,54 m-mv
Drooglegging	0,25 m beneden putbodem 3,80 m-mv	0,25 m beneden putbodem 2,90 m-mv	0,25 m beneden putbodem 1,79 m-mv
Benodigde verlaging freatisch grondwater bij GHG 0,55 m-mv	3,25 m	2,35 m	1,14 m
Duur bemalingsactiviteit	Circa 24 weken + 8 weken mogelijke uitloop door onvoorziene zaken.		
Bemalingsperiode	Op basis van de planning van de initiatiefnemer is voor de bemalingsactiviteiten een periode aangehouden van circa 224 dagen inclusief onverhoopte uitloop. Aanvang bemaling tussen oktober 2019 en oktober 2020. De daadwerkelijke startdatum is in dit stadium niet exact te bepalen en mede afhankelijk van de voortgang van overige werkzaamheden aan het distributie(energie)net.		

Omdat er minder diep wordt ontgraven dan bij de aanleg in 2016/2017 wordt er geen damwand toegepast. Het toepassen van een damwand zou tevens tot schade kunnen leiden aan bestaande kabels en leidingen.

4.2 Evenwicht bodem

Het gebruikte berekeningsmodel is gebaseerd op de NEN 9997-1:2016. In deze berekening wordt getoetst of de neerwaartse kracht ten gevolge van het eigen gewicht van de grond tussen de bodem van de ontgraving en het referentievlak groter is dan de opwaartse waterdruk.

Opbarsten wordt getoetst in de UGT conform art. 2.4.7.4 waarbij de partiële factoren op de belastingen gelden volgens Tabel A.15. De partiële factor op de ongunstig werkende waterdruk bedraagt $\gamma_{G;dst} = 1,0$ en op het gunstig werkende grondgewicht $\gamma_{G;stb} = 0,9$.

Bij de beoordeling van veiligheid tegen opbarsten is gerekend met het effect van spannings spreiding door de aanwezige hogere belasting aan weerszijden van de ontgraving in rekening te brengen. De spannings spreiding is bepaald aan de hand van NEN 9997-1:2016 paragraaf 10.2.

De onderkant van de slecht doorlatende laag is vastgesteld op 6,5 m-mv. Omdat de kleilaag niet wordt doorgraven, is het risico van opbarsten van de putbodem aanwezig. Bij de berekening van het opbarstrisico is uitgegaan van een bodemprofiel zoals aangegeven in onderstaande tabel. De veiligheidsfactor V_f , zijnde het verhoudingsgetal van neerwaartse en opwaartse druk, dient groter dan of gelijk te zijn aan 1,1.

Uit de berekening volgt dat er spanningsbemaling noodzakelijk is. De evenwichtsberekeningen zijn weergegeven in bijlage 6.

Tabel 7: Gegevens bodemopbouw (bron: Boring B-04, Inpijn Blokpoel, d.d. 10-05-2011 en DINOloket)

Van / tot (m NAP)	Van / tot (m-mv)	Omschrijving	Soortelijk gewicht kN/m ³
-1,60 tot -8,10	0,00 tot -6,50	Klei, matig zandig, zwak humeus	14
-8,10 tot -12,60	-6,50 tot -11,00	Zand, matig grof, zwak siltig, schelphoudend	20
-12,60 tot -13,50	-11,00 tot -11,90	Leem, zandig en kleilig	19
-13,50 tot -24,60	-11,90 tot -23,00	Zand, matig grof, zwak siltig, schelphoudend	20
-24,60 tot -38,60	-23,00 tot -37,00	Zand, matig grof, zwak siltig	20
-38,60 tot -71,60	-37,00 tot -70,00	Klei, enkele zeer fijne zandlagen	14

Voor de verschillende putdelen is de opbarstberekening weergegeven in bijlage 6.

Uit de berekening volgt dat ten opzichte van de GHS (NAP -0,75 m) de stijghoogte verlaagd moet worden met 3,06 m, tot een niveau van NAP -3,81 m.

In de volgende tabel zijn de uitkomsten van alle berekeningen samengevat.

Tabel 8: Uitkomsten opbarstberekening

Onderdeel	Niveau maaiveld In m NAP	Niveau putbodern In m NAP	Veiligheid Vf	Benodigde stijghoogte m NAP	Verlaging t.o.v. GHS
A	-1,70	-5,25	0,64	-3,81	3,06
B	-1,55	-4,20	0,76	-3,06	2,31
C	-1,40	-2,94	1,00	-1,40	0,65

Uit de berekeningen volgt dat voor alle putdelen spanningsbemaling nodig is, waarbij voor putdeel A de stijghoogteverlaging het grootst is.

4.3 Debiet en waterbezwaar

Vanwege de toepassing van backfill zand onder het kabeltracé is de verwachting dat enige extra toestroming (vanuit de omgeving) van freatisch grondwater kan plaatsvinden. Er wordt tevens rekening gehouden met enige lek- en kwel vanuit reeds eerder toegepaste bemalingen en lekkage langs het kwelscherm nabij de boring.

Op basis van de uitgangspunten genoemd in hoofdstuk 3 is de grondwaterstandsverlaging indicatief berekend. De berekening is uitgevoerd met het programma MicroFEM, versie 4.10.74 (januari 2018). Dit is een eindige elementen computerprogramma om meerlaagse grondwatersystemen zowel stationair als instationair te modelleren, waarbij de bodemopbouw relatief sterk is geschematiseerd. De uitkomsten zijn derhalve indicatief.

Het modelgebied is circa 4 bij 6 kilometer en is opgebouwd uit drie watervoerende lagen.

De horizontale doorlatendheid (kh) is indicatief en gebaseerd op DINOloket en rapporten die betrekking hebben op voorgaande werkzaamheden. De fictieve weerstand (C-waarde) tussen twee watervoerende lagen is berekend met de formule $c=D/k_v$, waarbij D de som is van de helft van de dikte van de boven- en onderliggende lagen. De verticale doorlatendheid is bepaald als circa 50% van de horizontale doorlatendheid kh.

Voor de GHG situatie is rekening gehouden met neerslag. Voor de GLG situatie is aanvulling door neerslag en infiltratie achterwege gelaten.

Tabel 9: Geohydrologische schematisatie locatie

Van / tot (m NAP)	Omschrijving	C/S	kD-waarde in m/dag	C waarde in dagen
-1,60 tot -8,10	Klei, matig zandig, zwak humeus	C		750
-8,10 tot -12,60	Zand, matig grof, zwak siltig, schelphoudend	S	35	
-12,60 tot -13,50	Leem, zandig en kleilig	C		1
-13,50 tot -24,60	Zand, matig grof, zwak siltig, schelphoudend	S	160	
-24,60 tot -24,60	Fictieve scheidende laag	C		1,1
-24,60 tot -38,60	Zand, matig grof, zwak siltig	S	310	
-38,60 tot -71,60	Klei, enkele zeer fijne zandlagen	C		

S = doorlatend, C = remmend

De onttrekkingsdebieten worden voornamelijk bepaald door de spanningsbemaling. De freatische bemaling bedraagt vanwege de slecht doorlatende bovengrond een beperkt deel van het totaal debiet per uur. De debieten zijn per putdeel berekend.

Omdat er mogelijk sprake is van lek- en kwelsituaties door niet goed afgedichte perforaties van de deklaag wordt een toeslag gehanteerd van 20 m³/uur. De berekende debieten zijn opgenomen in de volgende tabel. Voor het totaal waterbezwaar is uitgegaan van 32 weken, dat is acht weken meer dan de actuele planning, dit in verband met mogelijke onvoorziene uitloop.

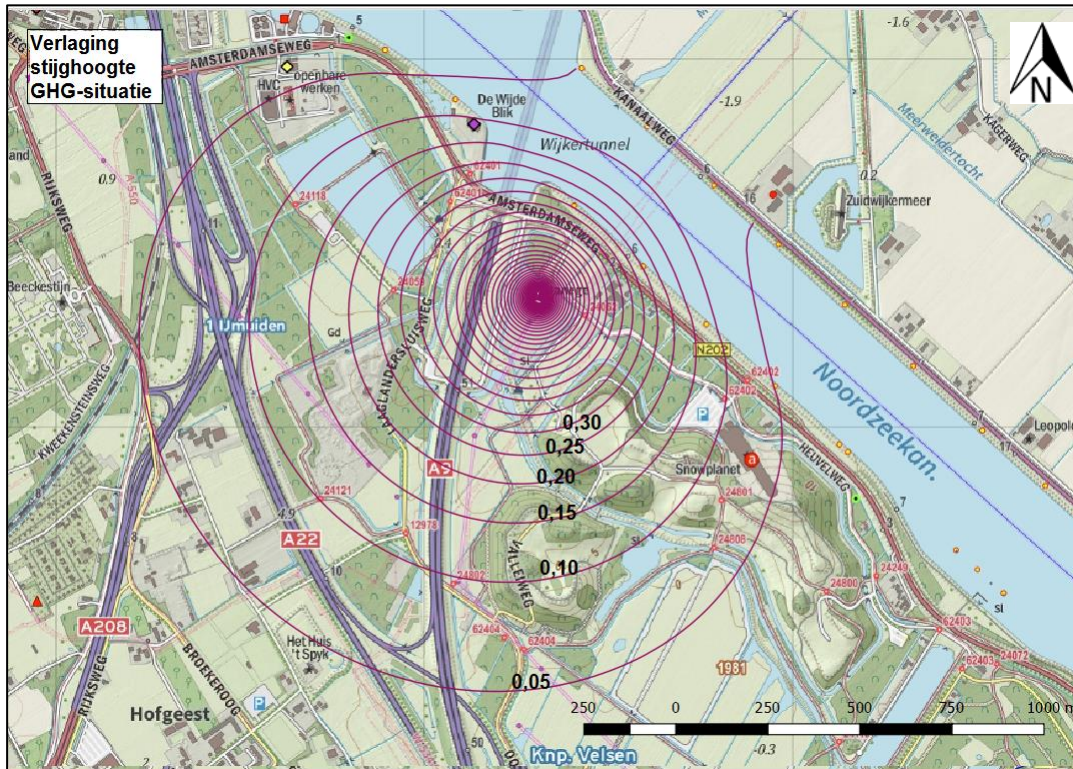
Tabel 10: Gegevens debiet, waterbezwaar en uitvoeringsperiode bij GHG/GHS situatie

Debiet	Put A	Put B	Put C	Totaal	Met toeslag	Eenheid
Freatisch	1,5	2,0	1,5	5,0	5,0	m ³ /uur
Spanningswater	37,5	46	17	100,5	120,5	m ³ /uur
Totaal freatisch + spanning						
Per uur	39,0	48,0	18,5	105,5	125,5	m ³ /uur
Per dag	935	1153	445	2.533	3.012	m ³ /dag
Per week	6.545	8.071	3.115	17.731	21.084	m ³ /week
Per maand (31 dagen)	28.985	35.743	13.795	78.523	93.372	m ³ /maand
Bemalingsperiode (worst case)	224	224	224	-		dagen
Verwacht totaal waterbezwaar (worst case)	209.440	258.272	99.680	567.392	674.688	m ³
Bemalingsperiode (best guess)	168	168	168	-	-	dagen
Verwacht totaal waterbezwaar (best guess)	157.080	193.704	74.760	425.544	506.016	m ³
Totaal waterbezwaar	674.688 m ³					
Aanvangsdebiet	130 m ³ /uur					
Advies vergunningaanvraag	680.000 m³					

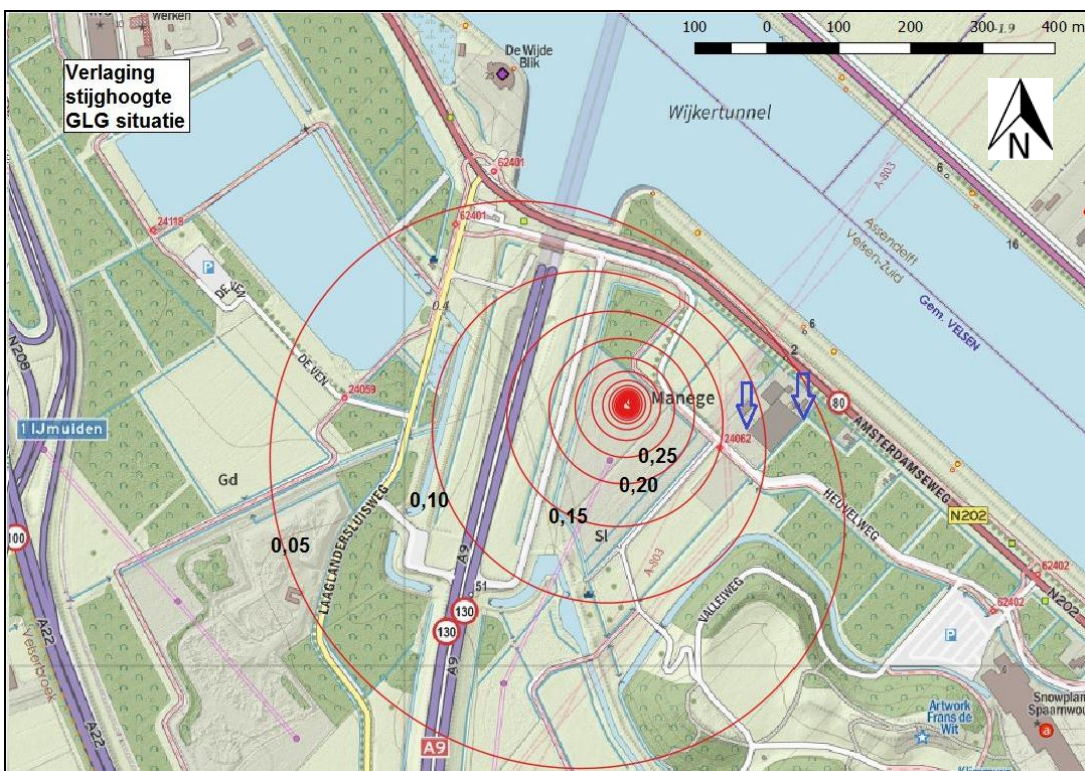
In het geval er sprake is van uitloop met acht weken (in totaal 224 dagen), dan komt het totaal waterbezwaar op circa 680.000 m³. Indien de bemalingswerkzaamheden geen uitloop kennen is de verwachting dat er circa 510.000 m³ wordt onttrokken in 24 weken (168 dagen).

4.4 Invloedsfeer verlaging

Met het model zijn de verlaginglijnen berekend voor zowel de GHG- als de GLG situatie. De invloed van de freatische bemaling is vanwege de slechte doorlatendheid van de deklaag beperkt tot circa 40 m rond de put, uitgaande van een doorlatendheid van 1 m/dag, hetgeen voor de deklaag een hoge waarde is. De verlaging van de stijghoogte reikt verder. Voor de invloedsbepaling wordt voor de worst case situatie derhalve uitgegaan van de stijghoogte beneden de deklaag. De berekende verlagingen zijn weergegeven in de navolgende figuren.



Figuur 10: Verlaging stijghoogte in GHG situatie.



Figuur 11: Weergave van de verlaginglijnen bij onttrekking in de GLG-situatie

In figuur 11 is met twee peilen de dichtstbijzijnde bebouwing weergegeven (de manege). Voor deze locatie zijn, op basis van de GLG-situatie, de zettingsrisico's bepaald (zie paragraaf 5.2).

Tevens is in paragraaf 5.2 een beschouwing gegeven op de eventuele risico's voor de waterkering (kade langs het Noordzeekanaal) die voortkomen uit de grondwateronttrekking.

Tabel 11: Reikwijdte bemaling in GHG en GLG situatie.

Situatie	Verlaging 0,05 m	Verlaging 0,5 m
GHG	1.100 m	185 m
GLG	515 m	15 m

5 Risico's en effecten bemaling

5.1 Inleiding

Als gevolg van de bemaling wordt de grondwaterstand beneden de werkput en in de omgeving verlaagd. Dit brengt bepaalde effecten met zich mee. Om te voorkomen dat als gevolg van deze effecten bepaalde belangen van derden worden geschaad worden alle potentiële risico's in de navolgende hoofdstukken beschreven.

Ook is er een risico-check uitgevoerd. De risico-check houdt in dat systematisch alle (potentiële) risico's (kans x effect) die samenhangen met de uitvoering van de bemaling worden nagelopen en beoordeeld op effect en kans van voorkomen. Dit levert een overzicht op van reële risico's. Van deze risico's dient nagegaan en beschreven te worden welke maatregelen mogelijk zijn om deze risico's zoveel mogelijk weg te nemen. Bepaalde risico's kunnen mogelijk nog niet goed worden ingeschat, omdat gegevens hiervoor nog ontbreken. Ook die onzekerheden dienen in beeld te worden gebracht en te worden beschreven. De uitkomsten worden in bijlage 1 en 2 gepresenteerd.

De risico's kunnen onderdeel zijn van een monitoringsplan voor specifiek de bemaling of onder worden gebracht in monitoringsplannen voor andere werkzaamheden. Wanneer opgemerkt wordt dat een bepaald risico onterecht als aanwezig is beschouwd dient men dit kenbaar te maken aan de adviseur, zodat dit voorafgaand aan de werkzaamheden gecorrigeerd kan worden in deze rapportage.

5.2 Zettingen

Behalve zetting gerelateerde invloeden vanuit tijdelijke grondwaterstandverlagingen kunnen zettingen veroorzaakt worden door grondontspanningen bij graafwerkzaamheden, zwaar transport en trillingen.

Schade wordt niet veroorzaakt door alleen zetting. De schade wordt veroorzaakt door zetting in combinatie met zettingsverhang over de lengte of breedte van een bouwwerk. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van schadecriteria op basis van het zettingsverhang.

Tabel 12 schadecriteria voor fundering op staal volgens Boscardin

Zettingshelling	Schadecategorie	Omschrijving
< 1:600	Klasse 0/1	Verwaarloosbaar tot lichte schade
1:600 – 1:300	Klasse 2	Lichte schade
1:300 – 1:150	Klasse 3	Matige schade
1:150 – 1:100	Klasse 4	Ernstige schade
> 1:100	Klasse 5	Zeer ernstige schade

Ten tijde van de aanleg van de Wijkertunnel is de grondwaterstand (stijghoogte) voor een langere periode (min. 1 jaar) tot 2,40 m minus maaiveld (NAP -2,50 m) verlaagd (bron: Forteck, versie 4). Doordat de bouwlocatie aanzienlijk dichter bij de Wijkertunnel ligt dan de locatie van de peilbuis B25A1570, is de verwachting dat de grondwaterstand (stijghoogte) t.p.v. de bouwlocatie lager is geweest dan NAP -2,50 m. Gezien het voorgaande kan de grondwaterstand (stijghoogte) van NAP -2,50 m als worst-case worden beschouwd en zal deze waarde tevens maatgevend zijn voor de mogelijk optredende zetting. In onderhavig rapport wordt uitgegaan van NAP -2,40 m als worst case.

De locatie waar de werkzaamheden moeten plaatsvinden ligt nabij een regionale kering, beschermingszone en buitenbeschermingszone.

Binnen het invloedsgebied van de bemaling is bebouwing aanwezig, manage VarioHippique, gelegen aan de Amsterdamseweg 30 (Velsen-Zuid).

Ten tijde van voorgaande werkzaamheden zijn geen zettingen geconstateerd aan omliggende bebouwing of keringen. Tevens zijn door omwonenden geen zettingen gemeld.

Er wordt niet verwacht dat de bemalingswerkzaamheden invloed hebben op de funderingen van de nabijgelegen bebouwingen. Voor de bepaling van de invloed van de grondwaterstanddaling op de omliggende bebouwing wordt uitgegaan van de methodiek beschreven in SBR 273. Uit de berekeningen van 2011 (Forteck, versie 4) is gebleken dat bij de bebouwing aan de Amsterdamseweg 30 een theoretische zetting kon optreden van 1,7 mm. Een zetting van 1,7 mm wordt verwaarloosbaar klein geacht.

Vanwege eerdere activiteiten binnen het invloedsgebied, waaronder eerder uitgevoerde bemalingsactiviteiten (definitieve beschikking V5389 d.d. 14-08-2013) worden geen noemenswaardige zettingen verwacht. Eventuele grondwatergerelateerde zettingen hebben vanwege eerdere activiteiten in het verleden reeds plaatsgevonden. Dit geldt eveneens voor zettingen ter plaatse van de kade langs het Noordzeekanaal (waterkering). De in onderhavige rapportage berekende verlaging ter plaatse van de waterkering is kleiner dan ter plaatse van de manege.

Desondanks zijn nieuwe zettingsberekeningen uitgevoerd op basis van de huidige putafmetingen en bijbehorende verlagingen (zie bijlage 8). Uit de zettingsberekeningen, uitgevoerd door Aveco de Bondt in opdracht van Van Kessel Bronbemaling, blijkt dat ter hoogte van de manege een zetting kan optreden van circa 0,003 tot 0,005 m als totaal van de deklaag en het daaronder liggend zandpakket. De grondwaterstandverlagingen in het freatische pakket en het onderliggende watervoerend pakket zijn daarbij aan elkaar gelijkgesteld. Voor de omgeving betreft dit een worst case situatie, omdat de freatische verlagingen in de omgeving in werkelijkheid minder diep zullen reiken. De invloed van de freatische bemaling reikt namelijk minder ver dan de invloed van de stijghoogteverlagingen. De zettingen zullen zich op basis van bovengenoemde uitgangspunten voornamelijk in de deklaag voordoen.

Op basis van de resultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De verwachte theoretische zetting bedraagt 0,045 m nabij de put bij een verlaging van zowel de freatische grondwaterstand als de stijghoogte in het daaronder liggend zandpakket van 1,40 m;
- Ter plaatse van de manege is aan de voorzijde een zetting berekend (op basis van worst case) van 0,005 m en aan de achterzijde van 0,003 m;
- De zettingen zullen zich voornamelijk in de matig zandige kleilaag (deklaag) voordoen waarin de verlaging in werkelijkheid minimaal zal zijn;
- Op een afstand van circa 515 m (de 0,05 m contourlijn) worden minieme zettingen verwacht;
- Beheersmaatregelen ter plaatse van de manege zijn niet benodigd, omdat de scheefstand op basis van de gehanteerde worst case uitgangspunten aan de eis van maximaal 1:300 voldoet.
- De in onderhavige rapportage berekende stijghoogteverlaging ter plaatse van de waterkering is kleiner dan ter plaatse van de manege. De berekende zettingen ter plaatse van de manege zijn zeer klein. Derhalve worden de zettingen ter plaatse van de waterkering zeer klein geacht.

Rekening houdend met het gegeven dat in het recente verleden reeds bemalingen en bijbehorende verlagingen hebben plaatsgevonden, zal eventuele zetting reeds zijn opgetreden.

5.3 Explosieven

Omdat er sprake is van herstelwerkzaamheden op de projectlocatie waarbij recent werkzaamheden hebben plaatsgevonden achten wij de kans op het aantreffen van niet gesprongen explosieven zeer klein.

5.4 Zoet-brak-zout grensvlak

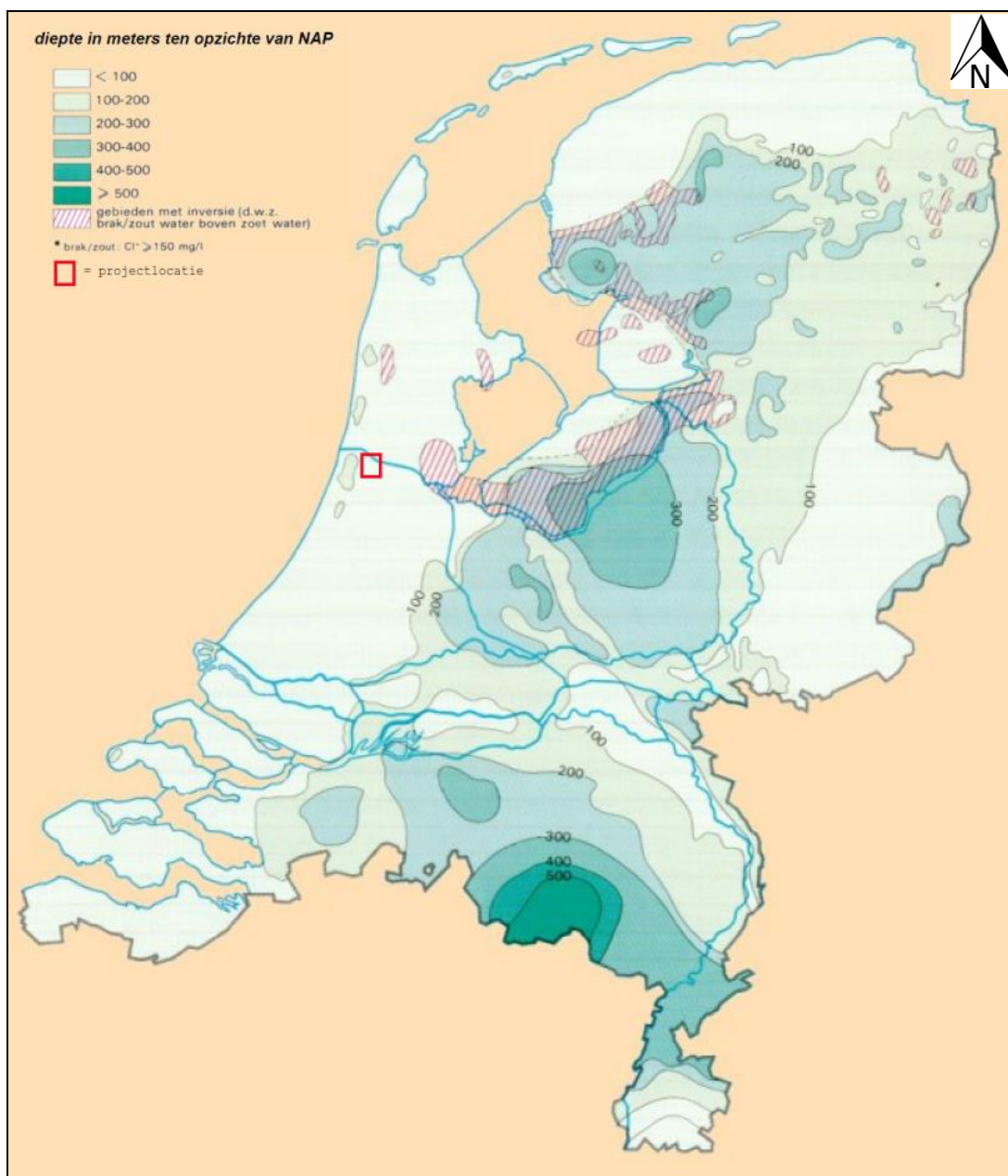
Het zoet-brak-zoutgrensvlak is volgens figuur 12 gelegen op een diepte van minder dan 100 meter.

Als gevolg van de onttrekking kan diep gelegen zout water zich opwaarts verplaatsen. Op basis van beschikbare bodemgegevens wordt geconcludeerd dat op een diepte van circa 38 m-mv een slecht doorlatende laag (de Eemformatie) voorkomt. Bij onttrekking op circa 10 m-mv zal brak- of zout grondwater dat zich dieper bevindt dan de Eemformatie zich niet opwaarts verplaatsen.

Zoals vermeld in paragraaf 3.4 zijn er twee analyses bekend van water dat is geloosd ten tijde van de bemalingen van eind 2016 tot begin 2017. De eerste analyse dateert van 18/11/2016, twee maanden later is op 18/01/2017 het lozingswater nogmaals bemonsterd en geanalyseerd. Het chloridegehalte bedroeg respectievelijk 4.200 mg/l en 3.400 mg/l. In beide gevallen valt het bemalingwater in de categorie 'zeer brak'.

Lozing in aanliggend oppervlaktewater is vanwege de hoge chloridegehalten niet gewenst.

De onttrekking is niet gelegen binnen een gebied met strategisch (zoet)grondwater.

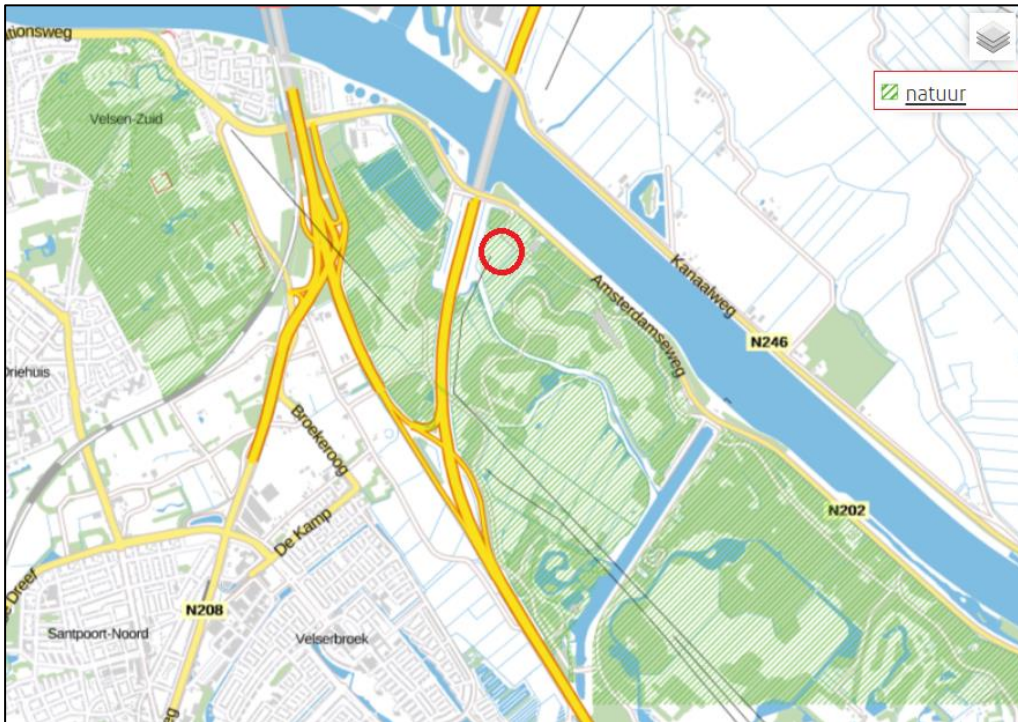


Figuur 12: zoet-brak-zoutgrensvlak (bron: Stichting wetenschappelijke atlas van Nederland)

Vanwege de beperkte betredingsmogelijkheden van omliggende terreinen en rondpompeffecten en de veiligheid met betrekking tot het reeds in gebruik zijn van de 380 kV hoogspanningsverbindingen op eigen terrein is retourbemaling niet mogelijk. Daarom wordt ervoor gekozen, net als bij de vorige werkzaamheden, vrijkomend grondwater te lozen op het Noordzeekanaal.

5.5 Natuur, landbouw en groenvoorzieningen

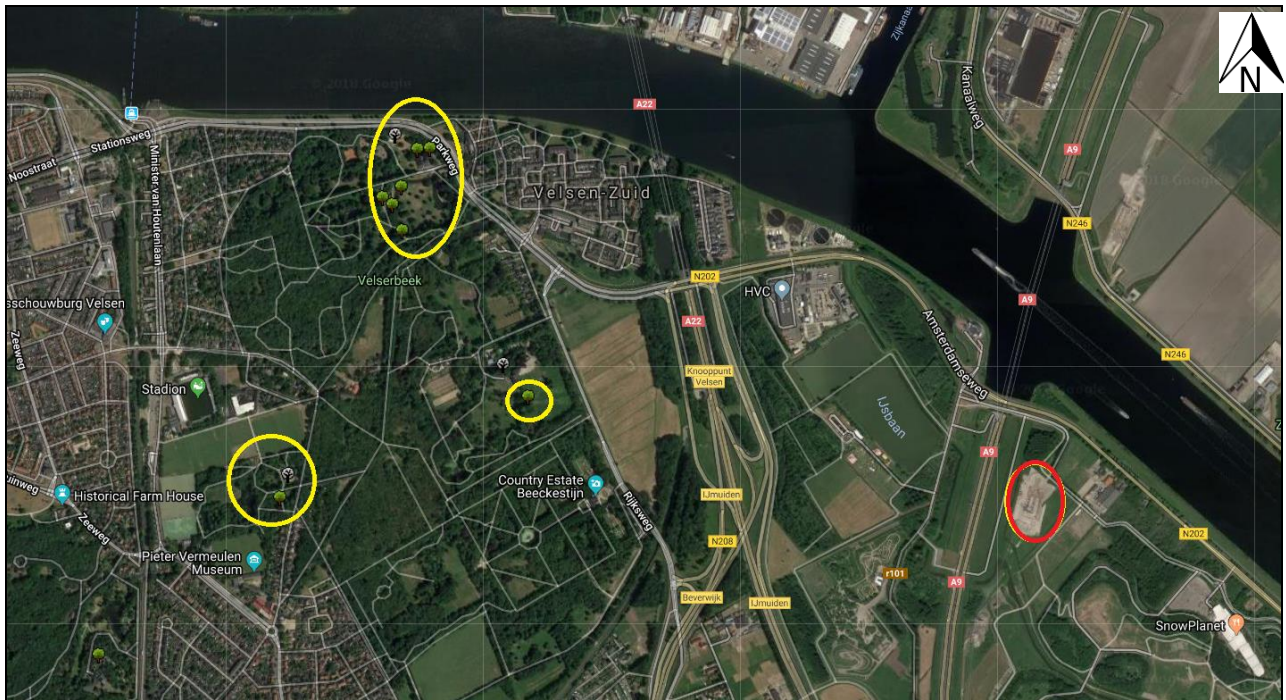
Er is geen sprake van aardkundige waarden of aardkundige monumenten binnen het invloedsgebied van de voorgenomen bemalingsactiviteit. Het gebied maakt geen onderdeel uit van een Natura-2000 gebied, wel is de locatie gelegen binnen de ecologische hoofdstructuur. Op de in het gebied aanwezige natuurwaarden worden geen nadelige effecten door de bemaling verwacht omdat de bovenliggende waterremmende deklaag niet droogvalt. De freatische bemaling heeft een beperkte invloed en is aan alle zijden ingesloten door oppervlaktewater (sloten).



Figuur 13: ligging natuurgebieden (bron: WKOTool)

Op basis van het Landelijk Register Monumentale Bomen kan geconcludeerd worden dat de dichtstbij gelegen monumentale boom op een afstand van circa 1,5 km westelijk van de projectlocatie staat. De reikwijdte van de stijghoogteverlaging bedraagt 1.100 m. De freatische bemaling reikt veel minder ver (max. 40 m). De monumentale bomen zullen derhalve geen nadelige gevolgen ondervinden van de bemaling.

Ten noorden van de locatie is een bosperceel aanwezig. Negatieve effecten op groen dat afhankelijk is van grondwater kunnen niet zondermeer worden uitgesloten. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de werkzaamheden het grondwater-afhankelijk groen rond de locatie in kaart te brengen en daarop passende maatregelen te nemen.



Figuur 14: Locatie monumentale bomen (gele cirkels)

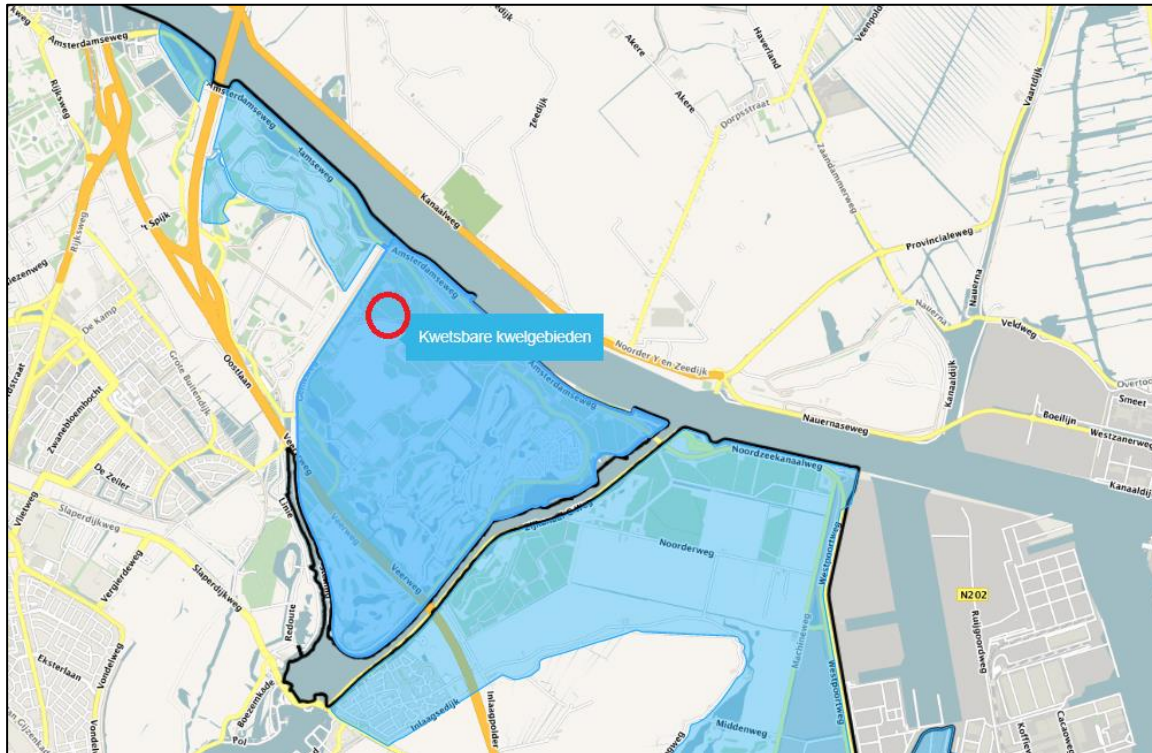
Op de in het gebied aanwezige agrarische belangen worden geen nadelige effecten door de bemalingen verwacht omdat de bovenliggende waterremmende deklaag niet droogvalt. Binnen het invloedsgebied van de freatische bemaling bevinden zich geen agrarisch gebieden, anders dan grasland.

Er wordt uitgegaan van het gegeven dat schade aan landbouwkundige gewassen vooral optreedt bij een structurele verandering van de GHG of GLG met 10 cm of meer. Bij de verwachte grondwaterstandveranderingen in combinatie met de geplande bemalingsduur wordt geen nadelige invloed op de agrarische waarden verwacht. Invloed op grasland zal minimaal zijn.

5.6 Kwelgebieden

Er is sprake van een onttrekking binnen een kwetsbaar kwelgebied volgens de digitale kaarten van het Hoogheemraadschap (versie 4.5.1) welke geraadpleegd zijn op 27 februari 2018 (<http://rijnland.webgispublisher.nl/?map=De-Reguleren>).

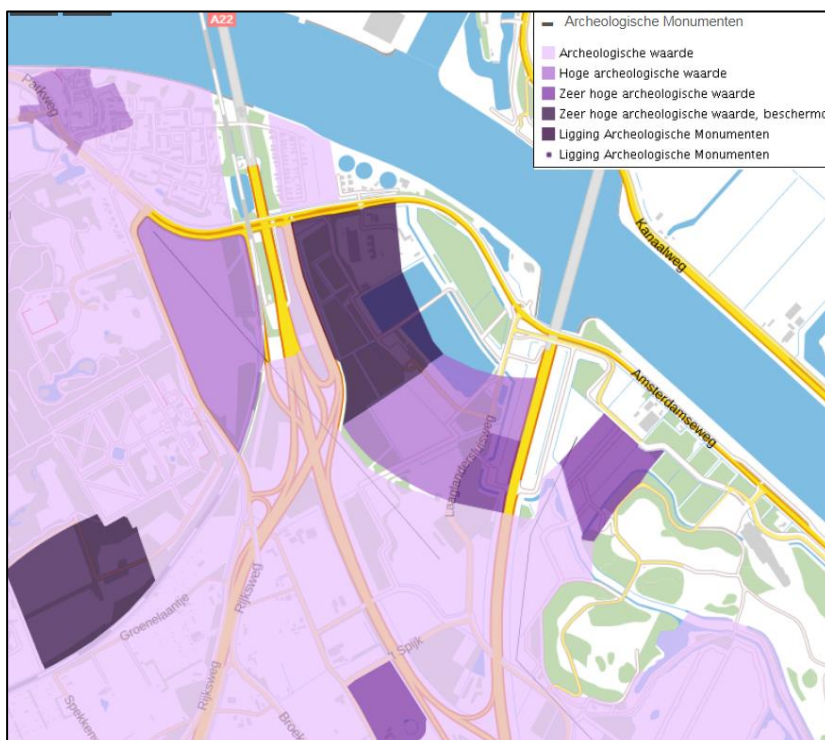
Door de verlaging van de stijghoogte in de omgeving zal de kwel gedurende de periode dat de bemaling actief is kleiner zijn dan in een situatie zonder bemaling. Het effect zal kleiner zijn naarmate de afstand tot de put groter wordt. Om het effect zo beperkt mogelijk te laten zijn dient de stijghoogte ter plaatse van de put niet dieper en langer verlaagd te worden dan voor de werkzaamheden strikt noodzakelijk is.



Figuur 15: Ligging projectlocatie ten opzichte van kwetsbare kwelgebieden

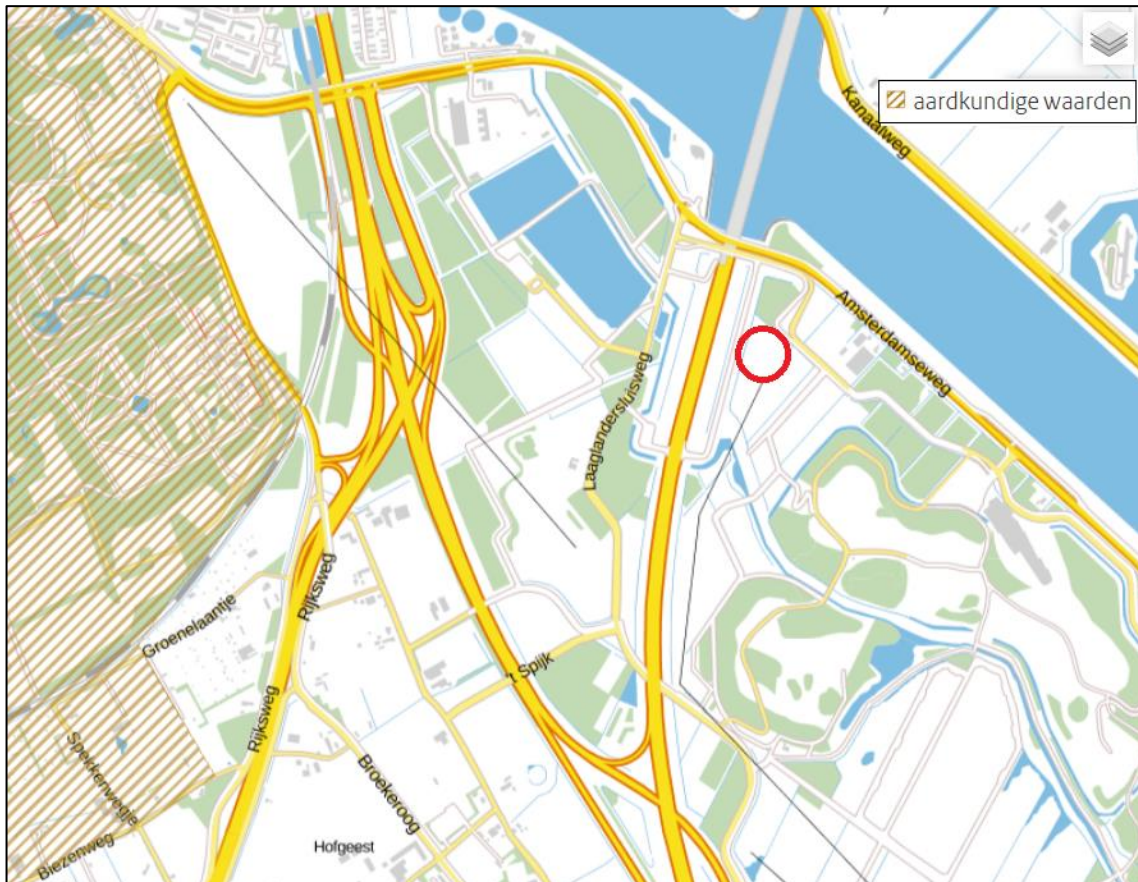
5.7 Archeologie en aardkundige waarden

Om na te gaan of er een kans bestaat dat de bemaling nadelige gevolgen heeft voor de archeologie is de IKAW kaart geraadpleegd van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Hieruit blijkt dat er ter plaatse van de projectlocatie geen sprake is van archeologische waarden. Binnen de invloedssfeer van de bemaling komen echter gebieden voor met hoge tot zeer hoge archeologische waarden. Daar waar deze zich in de deklaag bevinden zal buiten een straal van 40 m rond de put geen invloed zijn. Er bevinden zich geen archeologische monumenten binnen de invloedssfeer van de bemaling.

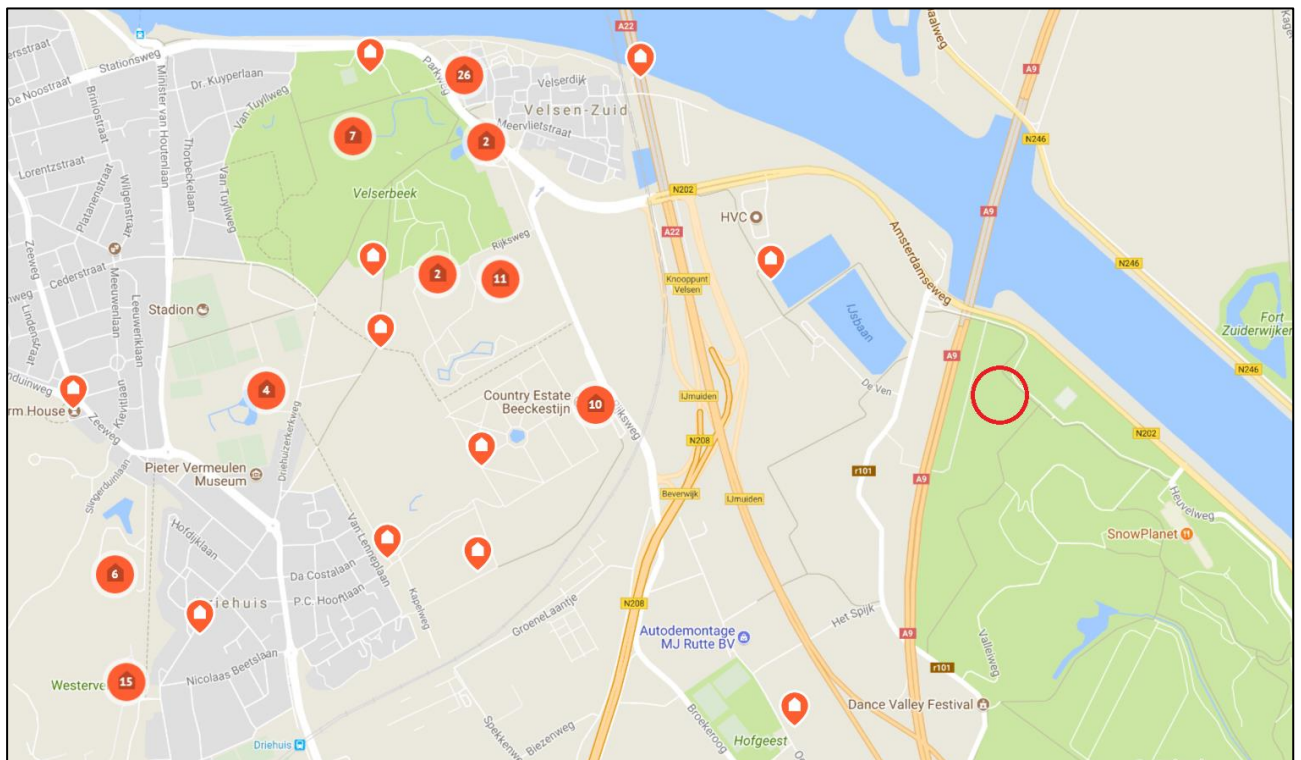


Figuur 16: <https://archeologieinederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>

Aardkundig waardevol gebied bevindt zich buiten de invloedssfeer van de bemaling. De bemaling zal dus geen nadelige effecten hebben op deze aardkundige waarden.



Figuur 17: Weergave aardkundig waardevol gebied nabij projectlocatie (bron: WKO-tool)



Figuur 18: Monumentale gebieden en gebouwen, Bron: <https://www.monumenten.nl/monumenten/kaart>

Het dichtstbijzijnde monumentale object / terrein is gelegen westelijk van de projectlocatie, aan de westrand van de ijsbaan op circa 800 m van de projectlocatie. Het betreft een terrein met de resten van een fort met haven uit de Romeinse Tijd. Overige objecten zijn verder van de projectlocatie gelegen. De resten bevinden zich in de deklaag. De reikwijdte van de bemaling in de deklaag is klein. De reikwijdte van de spanningsbemaling gaat voorbij dit object, maar omdat de stijghoogte niet tot beneden de onderzijde van de deklaag daalt zal ook hier geen nadelige invloed vanuit gaan.

5.8 Effecten op grondwaterverontreinigingen

Uit het bemalingsadvies van de vorige fase (Advies firma Forteck met kenmerk 1118-002 versie 4 september 2011) blijkt dat er zich geen vervuilingen bevinden binnen het invloedsgebied van de voorgenomen bemalingsactiviteit. Op 27 februari 2018 is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Op basis van gegevens opgenomen in het Bodemloket volgt dat er geen vervuilingen binnen het invloedsgebied zijn aangetroffen. In het gebied zijn bij voorgaande werkzaamheden geen oude en geen nieuwe vervuilingen geconstateerd die door de onttrekkingen zijn verplaatst of in de toekomst door de komende onttrekkingen verplaatst zouden kunnen worden.

5.9 Werken bij een dijk

De locatie waar de werkzaamheden moeten plaatsvinden ligt nabij een regionale kering, beschermingszone en buitenbeschermingszone. De dijk valt buiten de invloed van de freatische bemaling, maar binnen de invloed van de spanningsbemaling in de GLG-situatie. De verlaging is berekend op circa 5 cm. Gelet op de eerdere bemalingsactiviteiten in de omgeving worden geen nadelige invloeden verwacht op de dijk als gevolg van de voorgenomen bemaling. Ter plaatse van de zuidelijker gelegen manege is aan de voorzijde een zetting berekend (op basis van worst case) van 0,005 m en aan de achterzijde van 0,003 m. De zettingen zullen zich voornamelijk in de matig zandige kleilaag (deklaag) voordoen waarin de verlaging in werkelijkheid minimaal zal zijn. De waterkering is verder van de onttrekkingslocatie gelegen dan de manege. Ter plaatse van de verder gelegen waterkering zal de zetting nog kleiner zijn. De risico's op zetting worden derhalve minimaal geacht.

5.10 Effecten op overige grondwateronttrekkingen

5.10.1 Waterwingebieden

De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Wel is er sprake van een kwetsbaar kwelgebied.

5.10.2 Strategisch zoetgrondwater

De projectlocatie en reikwijdte van de bemaling zijn niet gelegen in een gebied van strategisch zoet grondwater.

5.10.3 Koude-warmte opslag

Binnen de invloedsfeer van de bemaling bevinden zich geen open en/of gesloten koude warmte opslagsystemen voor zover bekend via de WKO tool op 27 februari 2018 (www.wkool.nl).

5.10.4 Overige onttrekkingen

Het is in dit stadium niet bekend of er ten tijde van uitvoering nog andere bemalingen actief zullen zijn binnen de invloedsgebieden van de voorgenomen bemalingsactiviteit. Er wordt nu aangenomen dat dit niet het geval zal zijn.

5.11 Vergunningen en/of meldingen

Ten behoeve van de bemalingswerkzaamheden zijn toestemmingen benodigd voor het onttrekken en lozen van het grondwater.

Voor het onttrekken van het grondwater dient toestemming te worden aangevraagd bij het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Een project is vergunningsplichtig indien er tijdens de bemaling 35 m³/uur en/of 10.000 m³/maand en/of 30.000 m³ totaal wordt onttrokken (bron: HHRijnland beslisboom melding/vergunning sept. 2017) .

Het maximale debiet dat gedurende maximaal 224 dagen zal optreden tijdens de bemalingswerkzaamheden bedraagt inclusief toeslag ca 130 m³/uur, ca. 21.084 m³/week, ca. 93.372 m³/maand. Het totaal debiet bedraagt ca. 674.688 m³. Hierdoor is de bemaling vergunningsplichtig. Wij adviseren conform het genoemde in tabel 10 een totaal aan te vragen van 680.000 m³.

Als in het kader van de Waterwet een onttrekkingsvergunning dient te worden aangevraagd, dient hierbij rekening te worden gehouden met een behandeltermijn van 8 weken voor de watervergunning, exclusief overige procedures zoals de MER-beoordelingsprocedure.

Vanwege het hoge chloridegehalte is lozing op nabijgelegen oppervlaktewater, anders dan het Noordzeekanaal, niet wenselijk. Voor lozing op het Noordzeekanaal is Rijkswaterstaat het bevoegd gezag. Voor de aanvraag voor lozing op het Noordzeekanaal dient een separate procedure te worden opgestart bij Rijkswaterstaat. Er worden bij lozing van het bemalingswater geen kwaliteitsproblemen verwacht voor het water in het Noordzeekanaal omdat het volume van het te lozen bemalingswater zeer klein is in verhouding tot de grootte van het Noordzeekanaal.

6 Uitvoeringsplan

6.1 Bemalingssysteem en configuratie

In onderstaande tabel is beknopt het voorgestelde bemalingssysteem beschreven op basis van de in voorgaande hoofdstukken beschreven uitgangspunten.

Tabel 13: Gegevens bemalingssysteem en configuratie

Item/onderdeel	Put A	Put B	Put C
Type bemaling	De bemaling zal worden uitgevoerd met behulp van verticale vacuümfilters, ondersteund met werkdrains en eventueel met openbemaling. Bij de verticale filterbemaling wordt uitgegaan van filters met een lengte van 8,5 á 9,0 meter, waarvan de onderste twee meter is geperforeerd. De twee meter perforatie reikt dus volledig tot in het watervoerend pakket. De exacte configuratie zal worden bepaald door Van Kessel Bronbemaling en hangt af van de definitieve detaillering van de put/kuip.		
Bemalingspompen	Er zal voor de onderdelen van het bemalingssysteem gebruik worden gemaakt van diesel aangedreven bovengrondse geluid gedempte bemalingspompen. Voor de doorpompunit (boosterbak) naar het lozingspunt zal mogelijk gebruik worden gemaakt van een aggregaat en niveau geschakelde dompelpompen.		
Afvoerleiding	HDPE snelkoppelleidingen. De leiding zal aan de westzijde van het ruiterspad geplaatst worden.		
Lozingspunt	Er wordt geloosd op het Noordzeekanaal. Rijkswaterstaat is het bevoegd gezag waarbij toestemming voor de lozing, op voorhand, verkregen dient te worden. Een separaat lozingsplan wordt hiervoor opgesteld.		
Kruisingen	Twee wegen worden gekruist. Hiervoor worden twee jumpers geplaatst. Een booster pomp zal geplaatst worden om het onttrokken grondwater te verpompen naar het Noordzeekanaal. Voor het oprichten van de jumpers is eveneens een vergunning benodigd van Hoogheemraadschap Rijnland.		
Uitstroomvoorziening	Bij lozen op oppervlaktewater: Vaste bocht omhoog		
Waterbehandeling	Toepassen strofilter niet op voorhand, toepassen strofilter in overleg na constatering visuele verontreiniging (bij lozen op oppervlaktewater). Bij een ijzerconcentratie hoger dan 5 mg/l dient een maatregel toegepast te worden i.v.m. de zorgplicht.		
Punt van aandacht	Niet alleen voor de grondwateronttrekking maar ook voor het houden van de tijdelijke afvoerleiding in de beschermingszone en de buitenbeschermingszone is het Hoogheemraadschap van Rijnland bevoegd gezag. Speciale aandacht dient uit te gaan naar het op blokken leggen van de watertransportleiding. Erosie van de beschermingszone wordt tot een minimum beperkt door de beperking van het contactoppervlak tussen de watertransportleiding en het dijklichaam. Voor het oprichten van de benodigde jumper (leidingbrug) dient eveneens toestemming van de wegbeheerder te worden verkregen.		



Figuur 19: Ligging jumper, situatie 2017

6.2 Regelgeving, certificaten en voorschriften

Onderstaand overzicht is een weergave van de regelgeving en voorschriften die gelden bij het plaatsen en uitvoeren van de bemaling welke bekend zijn ten tijde van het opstellen van voorliggend bemalingsadvies.

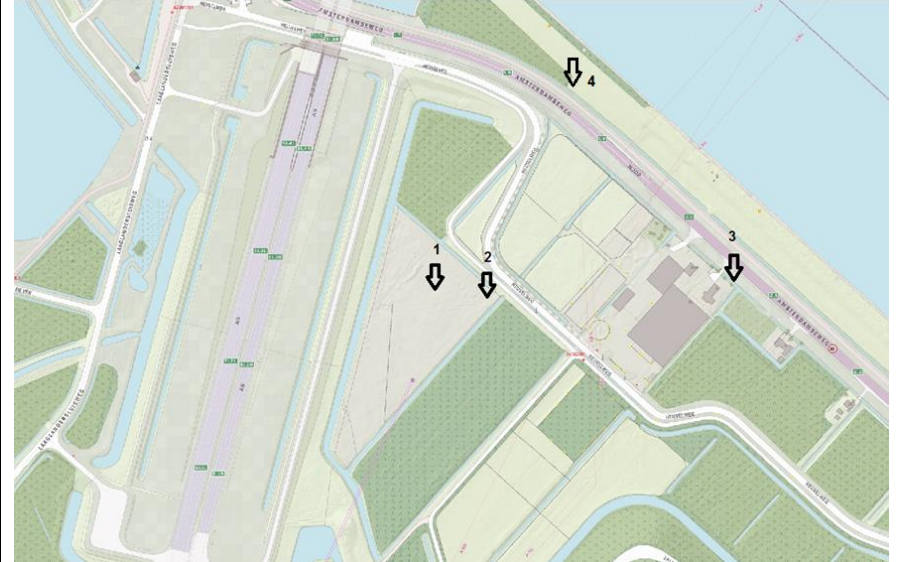
Tabel 14: Regelgeving, certificaten en voorschriften

Item/onderdeel	Omschrijving
SIKB BRL 2101 protocol 'mechanisch boren'	Bronbemaler
SIKB BRL 12010	Opsteller bemalingsadvies
SIKB BRL 12000 Tijdelijke bemalingen	Bronbemaler
Risico-check conform BRL 12010	Uitgevoerd, zie bijlage 2
Melding / vergunning grondwateronttrekking	Bevoegd gezag: Hoogheemraadschap van Rijnland
Melding lozing grondwater (BLBI)	Bevoegd gezag: Rijkswaterstaat bij lozing op Noordzeekanaal
Vergunning Jumpers beschermingszone	Wegbeheerder Bevoegd gezag: Hoogheemraadschap van Rijnland

7 Gegevens grondwater gerelateerde monitoring

In onderhavig hoofdstuk wordt een voorstel gedaan voor de uitvoering van de grondwatermonitoring ten tijde van de bemalingsactiviteiten. Definitieve inrichting van de grondwatergerelateerde monitoring vindt plaats in overleg met opdrachtgever en het bevoegd gezag.

Tabel 15: Monitoring grondwater gerelateerd

Item/onderdeel	Omschrijving
Debietmeting	Telemetrisch
Opname peilbuizen	Telemetrisch
Monsternamen en frequentie bemalingswater	1 x uitgebreid bij aanvang, daarna conform BLBI. Voorgestelde frequentie: 1 x per 4 weken en/of conform voorschriften bevoegd gezag
Monitoringspeilbuis 1	Direct naast de put. Voor monitoring zie tabel 18
Monitoringspeilbuis 2	Geadviseerd wordt om op de 0,5 meter verlagingslijn een peilbuis te plaatsen (voorstel is om deze peilbuis op de grens van het perceel te plaatsen in de richting van de manege).
Monitoringspeilbuis 3	Geadviseerd wordt om op de 0,05 meter verlagingslijn een peilbuis te plaatsen (in de richting van de manege).
Monitoringspeilbuis 4	Ten behoeve van de monitoring van de stijghoogte nabij de waterkering, buiten de beschermingszone (locatie in overleg met bevoegd gezag)
Filterstelling	Per locatie: freatisch en beneden deklaag
Locatie monitoringspeilbuizen	

Om tijdig te kunnen ingrijpen indien bepaalde waarden worden over- of onderschreden wordt gebruik gemaakt van de zogeheten stoplichtmethodiek. Deze wordt toegelicht in de volgende tabel.

Tabel 16: Uitleg stoplichtmethodiek grondwater monitoring

Kleurcode	Omschrijving
Rood	Direct melden overschrijding van vastgestelde / gekozen waarden
Oranje	Actie noodzakelijk evt. aanvullende maatregelen om verdere overschrijding te voorkomen
Groen	Alles in orde, blijf monitoren, geen actie noodzakelijk

Tabel 17: Weergave standaard signaal- en interventiewaarden

Monitoringspeilbuis	Groen	Oranje	Rood	
1. Direct naast put A	Grondwaterstand tussen 0,30 m en 0,50 m minus putbodem. Stijghoogte tussen NAP -3,90 en -4,00 m	Grondwaterstand tussen 0,50 m en 1,00 m minus putbodem. Stijghoogte tussen NAP -3,80 en -3,90 m	Grondwaterstand dieper dan 1,00 m minus putbodem of natte put. Stijghoogte ondieper dan NAP -3,80 m	Controle op verlaging, beperking invloed
2. Op erfgrens	Verlaging tot 0,5 m	Verlaging tot 0,75 m	Verlaging tot 1,0 m	Idem
3. Langs Amsterdamseweg	Verlaging tot 0,05 m	Verlaging tot 0,10 m	Verlaging tot 0,15 m	Idem
4. Nabij waterkering	Verlaging tot 0,05 m	Verlaging tot 0,10 m	Verlaging tot 0,15 m	Idem

Om de kwaliteit van het bemalingswater te kunnen monitoren wordt de volgende bemonsteringsstrategie aanbevolen.

Tabel 18: Parameters grondwateranalyse

Parameters grondwateranalyse			
Parameter conform	BLBI		
IJzer (Fe ²⁺ , Fe ³⁺ en Fe-totaal)	✓		
Onopgeloste bestanddelen	✓		
Te bemonsteren onderdelen en frequentie			
Onderdeel	Wel	Niet	Frequentie
Effluent (bij lozing)	✓		1 x per 4 weken, 1 ^e uitgebreid bij aanvang
Oppervlaktewater		✗	

8 Conclusie en aanbevelingen

Onderhavig bemalingsadvies geeft inzicht in het te verwachten onttrekkingsdebiet en de invloed naar de omgeving.

Uit het onderzoek blijkt dat de ontgraving plaatsvindt in een deklaag bestaande uit klei en leemlagen. Omdat er spanningsbemaling nodig is in verband met opbarstgevaar van de putbodem zullen de onttrekkingsfilters beneden de deklaag worden geplaatst. Het SIKB BRL 2101 protocol 'mechanisch boren' is daarom van toepassing.

De stijghoogte zal worden verlaagd doormiddel van het installeren van verticale filters. Ten behoeve van de freatische bemaling zullen handmatig drains worden gelegd die worden aangesloten op een bronbemalingspomp. Ook zal open bemaling worden toegepast bij opvang waterstroming vanuit het backfillzand.

De projectlocatie is gelegen binnen een kwetsbaar kwelgebied. De verlaging van de stijghoogte kan invloed hebben op de mate waarin kwel optreedt. Omdat het een tijdelijke situatie betreft wordt niet verwacht dat er merkbare negatieve effecten gaan optreden. Ook ten aanzien van natuur, landbouw, archeologie worden geen negatieve effecten verwacht.

Gelet op de verwachte verlagingen in de GLG situatie zijn er, uitgaande van een ongestoorde situatie, zettingen mogelijk in de omgeving. Ten behoeve van onderhavig rapport zijn zettingsberekeningen uitgevoerd voor een worst case situatie. Op basis van hiervan wordt geconcludeerd dat er geen schade wordt verwacht aan omliggende bebouwing en de waterkering.

Op basis van de verwachte onttrekkingsdebieten is de onttrekking vergunningsplichtig. Vergunning zal moeten worden aangevraagd bij het Hoogheemraadschap van Rijnland. Voor lozing op het Noordzeekanaal is Rijkswaterstaat het bevoegd gezag. Ook zal voor de plaatsing van jumpers ten behoeve van de waterafvoer vergunning moeten worden aangevraagd bij de wegbeheerder en het Hoogheemraadschap.

Monitoring van de grondwater- en stijghoogteverlaging kan plaatsvinden door middel van een viertal peilbuizen: nabij de put, op de erfgrans en langs de Amsterdamseweg nabij de manege.

Op basis van de planning van de initiatiefnemer is voor de bemalingsactiviteiten een periode aangehouden van circa 224 dagen inclusief onverhoopte uitloop. Aanvang bemaling tussen oktober 2019 en oktober 2020. De daadwerkelijke startdatum is in dit stadium niet exact te bepalen en mede afhankelijk van de voortgang van overige werkzaamheden aan het distributie(energie)net.

Aanbevelingen

- Overleg bevoegd gezag inplannen, werkzaamheden voorbespreking en bevindingen verwerken;
- Eigenaren van de naastgelegen percelen in kennis stellen van de beoogde werkzaamheden.

Bijlage 1: Checklist Gegevens “voorbereiden melding of vergunning

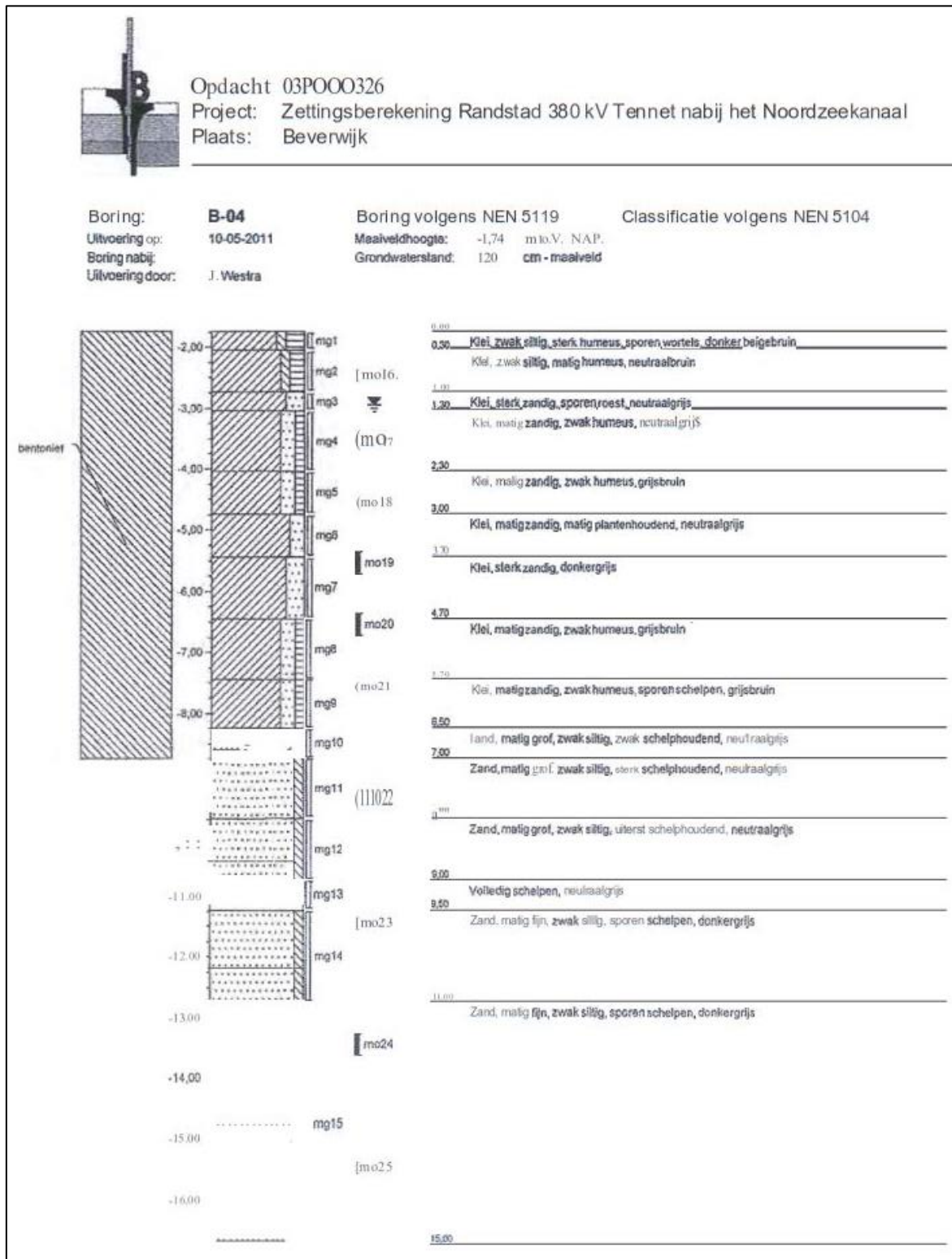
Onderdeel	Van Toepassing?	Geschiktheid beschikbare gegevens	Aanvullende gegevens nodig?
1. Overzicht realisatieplan			
Meest recente realisatieplan, inclusief bouwputbegrenzing en funderingsplan	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> recent <input type="checkbox"/> niet recent	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Diepte en omvang benodigde grondwaterstandsverlaging	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
De meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode(n), incl. planning	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
De meest kritische uitvoeringsmethode(n), incl. planning	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> acceptabel <input checked="" type="checkbox"/> onvoldoende	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
2. Karakterisering/schematisering van de ondergrond			
Geologie	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Geohydrologie	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Grondmechanische aspecten	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Bodemkundige aspecten	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
3. Freatische grondwaterstanden en stijghoogten			
Grondwaterstanden	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Stijghoogten	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
4. Oppervlaktewatersysteem			
Ligging, diepte en peil oppervlaktewater	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
5. Kwaliteit opgepompt, te lozen en/of te infiltreren water			
Parameters irt Milieu verontreinigingen (PAK's, min. olie, metalen, enz.)	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Parameters irt lozingsseisen waterschap (Fe-totaal, onopgeloste best. delen, BZV, CZV, temperatuur, enz)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Parameters irt problemenstoffen bij infiltratie (Fe-totaal, ammonium, kalk, pH)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
6. Lozingsmogelijkheden opgepompt water			
Lozingsseisen (kwaliteit, kwantiteit, temperatuur)	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Lozingsmogelijkheden, inclusief wenselijkheid, verplichting of noodzaak toepassen retourbemaling	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
7. Aanwezige verontreinigingen en explosieven			
Aanwezigheid, ligging en aard bodem- en grondwaterverontreinigingen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Aanwezigheid explosieven	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
8. Aanwezigheid en ligging (kwetsbare) (bodem)gebruiksfuncties			
Landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen, kwetsbare beplantingen, e.d.	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Grondwaterbeschermingsgebieden	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Oppervlaktewater (KRW-, Natura 2000 doelen, etc)	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Wegen, spoor, tunnels, kabels en leidingen, drainage, waterkeringen, e.d.	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Zettingsgevoelige bebouwing en fundering	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Opbarsten (water)bodems	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Houten palen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Kelders en overige verdiepte bebouwing	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Zoet/brak en brak/zout grensvlak	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Andere onttrekkingen / retourneringen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> acceptabel <input checked="" type="checkbox"/> onvoldoende	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Archeologie en aardkundige waarden	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Strategisch zoet grondwatergebied	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onvoldoende	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee
Collegiale toets			
Opgesteld door: W. (Wilco) de Vos	Collegiale toets door: W.R.A. (Reinder) Dekker		
Datum: 17 april 2018	Datum: 17 april 2018		

Bijlage 2: Risico-check

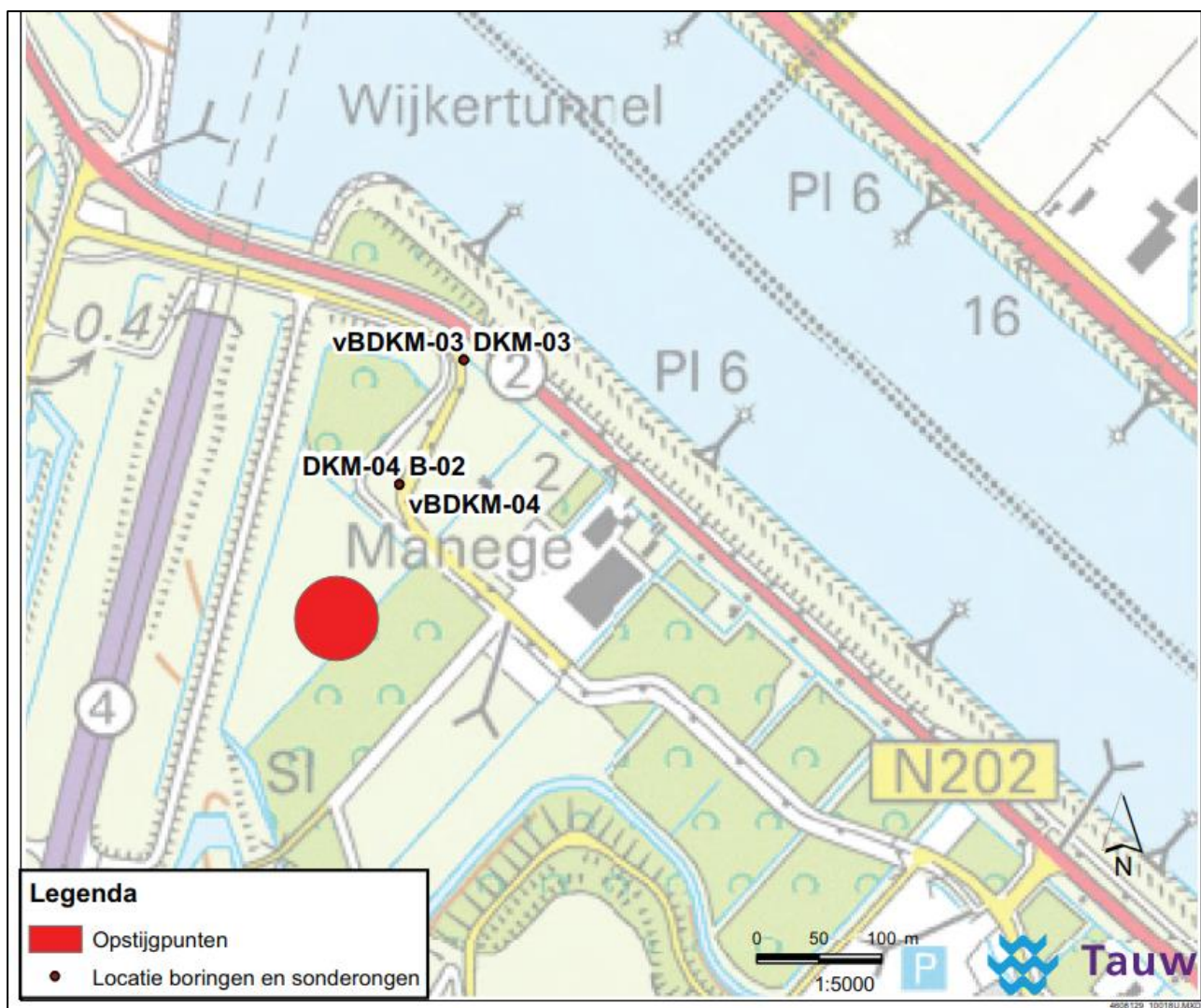
Potentieel gevaar	Kwaliteit gegevens	Beoordeling risico	Toelichting
Effecten in bouwput of sleufbemaling			
Onvoldoende verlaging		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Neerslagoverlast		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunning		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Opbarsten putbodem		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	Spanningsbemaling
Instabiliteit damwanden en/of taluds		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	Flauwe taludhelling
Horizontale of verticale grondverplaatsingen		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Effecten in / op de omgeving			
Zettingen en zakkingen		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	Eerdere bemalingen geweest
Droogstand en aantasting houten palen		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Beïnvloeding grond- of grondwatersaneringen en nazorg		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Beïnvloeding andere bemalingen/ permanente onttrekkingen/KWO systemen		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Schade aan landbouw		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare, monumentale bomen)		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Upconing van brak en/of zout grondwater		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Aantasting strategische zoet grondwatervoorraden		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Opbarsten (water)bodems		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Verspreiding gewasziektes		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Grondwatertransport van perceel tot perceel		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	

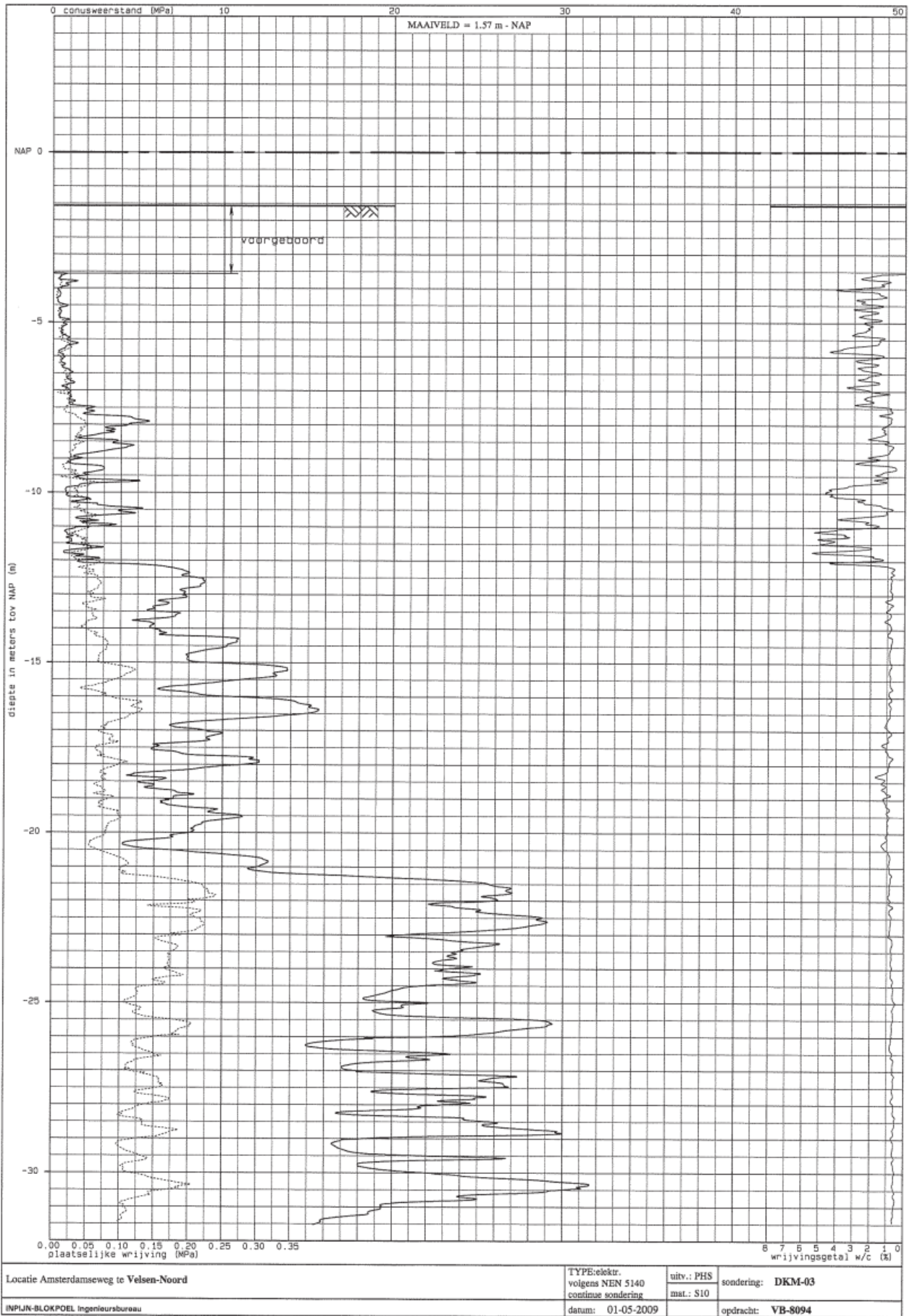
Geaccumuleerde effecten	Kwaliteit gegevens	Beoordeling risico	Toelichting
Combinatie met heiwerkzaamheden		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t	
Combinatie met damwanden heien/trillen		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Combinatie met sloopwerkzaamheden		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	
Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t.	Voldoende afstand tot put houden
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t	
Andere mogelijke geaccumuleerde effecten		Hoog / aanvaardbaar / n.v.t	
Opgesteld door, d.d. 17-04-2018	paraaf	Gecontroleerd door, d.d.	Paraaf 17-04-2018

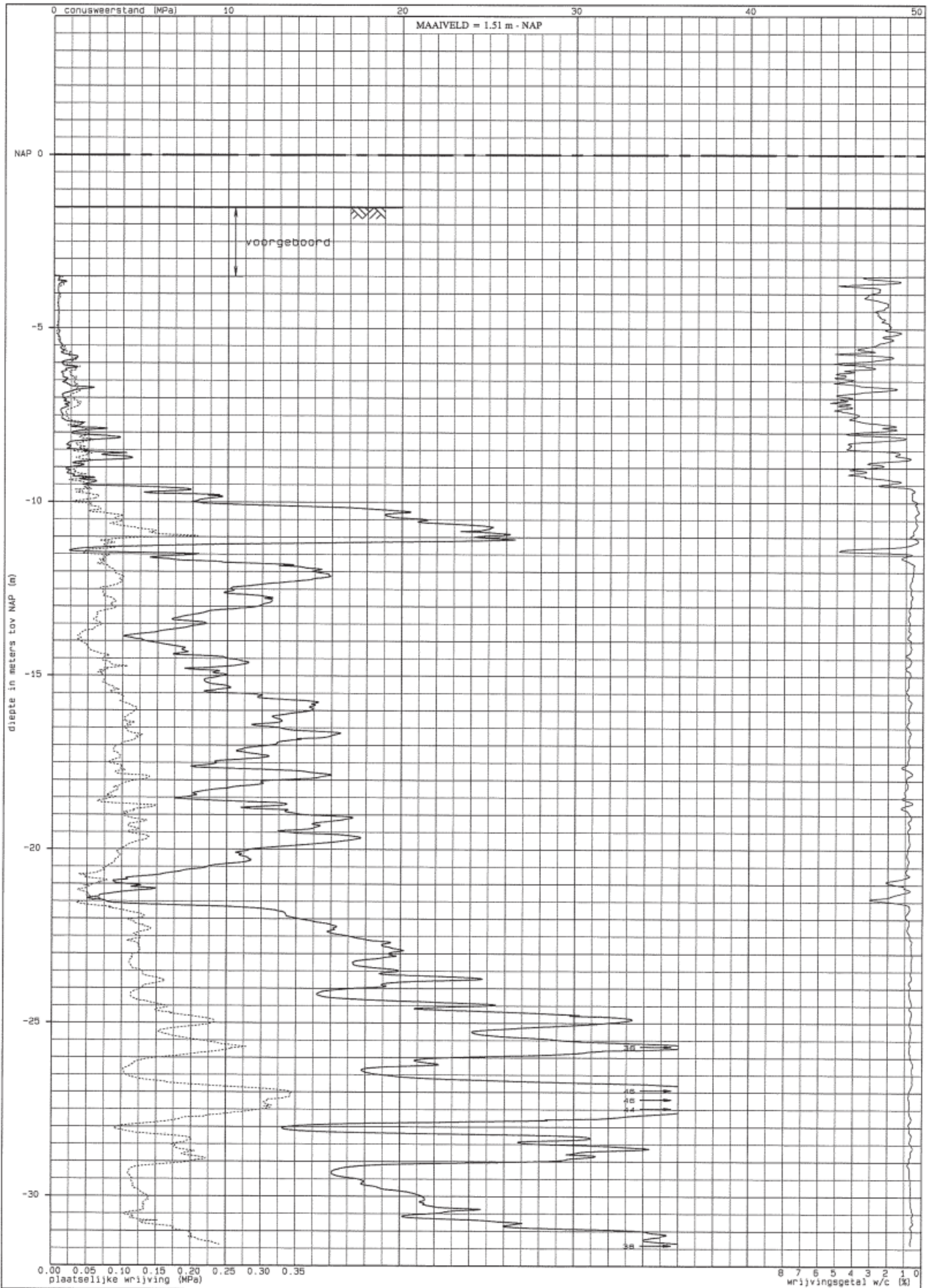
Bijlage 4: Bodemopbouw boring B-04



Bijlage 5: Sonderingen







Locatie Amsterdamseweg te Velsen-Noord

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

TYPE: elektr.
volgens NEN 5140
continue sondering

datum: 01-05-2009

uitv.: PHS
mat.: S10

opdracht: VB-8094

sondering: DKM-04

Bijlage 6: Evenwichtberekeningen

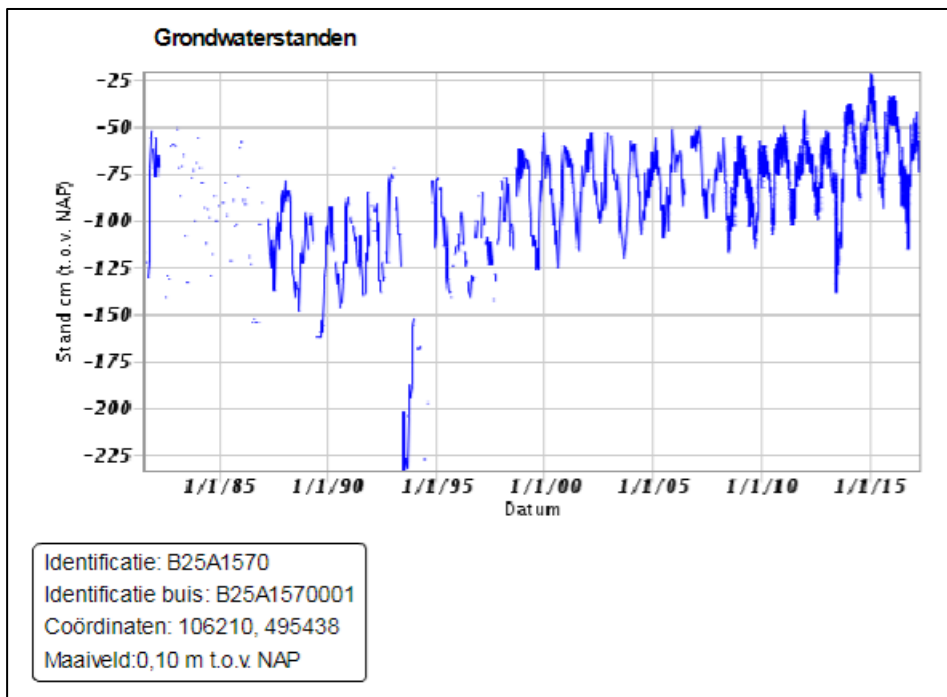
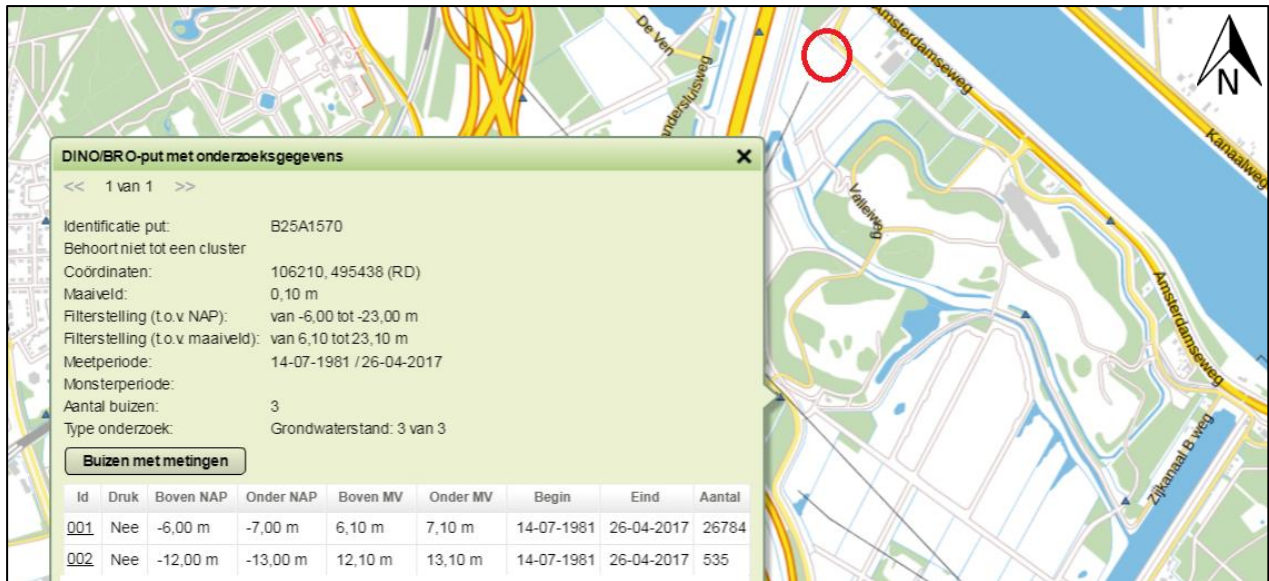
Evenwichtberekening met taludwerking							
Project/offertenummer:		801851-312					
Projectnaam:		Velsen intredepunt A					
Situatie:		m NAP					
Reken parameters en uitkomsten							
Laag	Laagcode	Grondsoort	bovenzijde	onderzijde	laagdikte	kN/m ²	kN/m ²
1	d	Sterk siltige klei	-1,70	-5,25	3,55	14,00	49,70
2	d		-5,25	0,00	0,00	0,00	0,00
3	d		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	d		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	d		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	d		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	d		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	d		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodemopbouw boven putbodem (P1)							49,70
Laag	Laagcode	Grondsoort	bovenzijde	onderzijde	laagdikte	kN/m ²	kN/m ²
1	d	Sterk siltige klei	-5,25	-8,10	2,85	14,00	39,90
2	d		-8,10	0,00	0,00	0,00	0,00
3	d		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	d		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	d		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	d		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	d		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	d		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodemopbouw onder putbodem tot b.k. watervoerende pakket (P2)							39,90
Bodembreedte:				3,50	m.		
Talud:				1:1	-		
Stijghoogte:				-0,75	m NAP		
Onderkant slechtdoorlatende laag:				-8,10	m NAP		
Diepte bouwput (d1):				3,55	m.		
Breedte midden bouwput tot teen talud (b):				1,75	m.		
Breedte teen talud tot boveninsteek (a):				3,55	m.		
Dikte pakket putbodem tot o.k. slechtdoorlatende laag (d2):				2,85	m.		
Factor f:				0,149	-		
Totale neerwaardse gronddruk (Pn):				47,29	kN/m ²		
Opwaartse waterspanning (Po):				73,50	kN/m ²		
Veiligheidsfactor:				0,64	-		
<i>(Veiligheidsfactor moet groter dan of gelijk zijn aan 1,1)</i>							
Spanningsbemaling noodzakelijk:				Ja	-		
Maximale waterspanning:				43,00	kN/m ²		
Benodigde afname waterspanning:				31			
Benodigde verlaging:				-3,06	m		
Gehanteerde formule (Bemaling van bouwputten, d.d. november 2003)							
$f = \frac{2}{\pi} \left[\left(1 + \frac{b}{n} \right) * \arctan \left(\frac{d_2}{a+b} \right) / \frac{b}{n} * \arctan \left(\frac{d_2}{b} \right) \right]$							

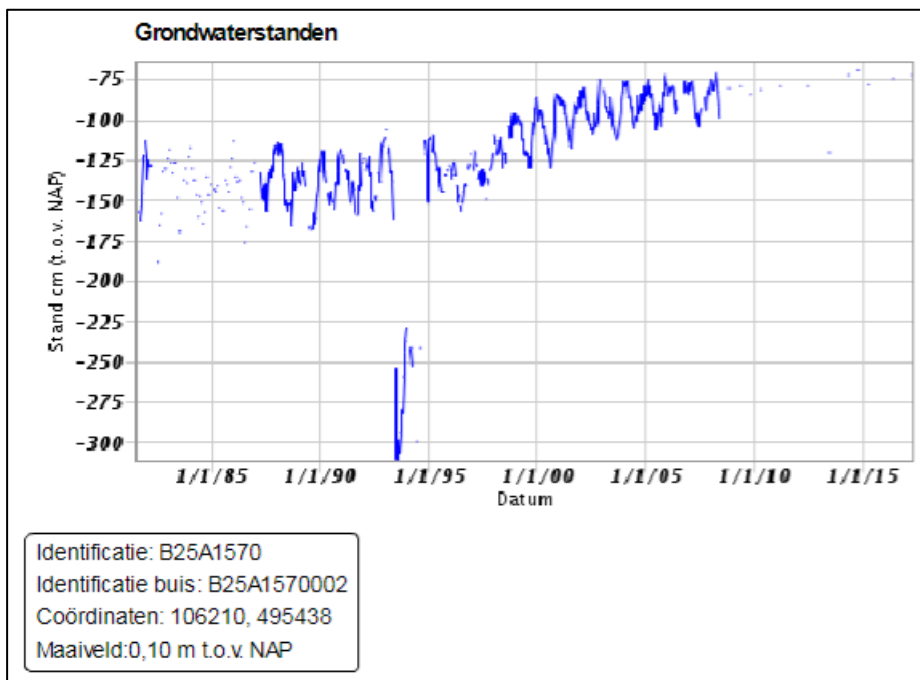
Evenwichtberekening met taludwerking							
Project/offertenummer:		801851-312					
Projectnaam:		Velsen intredepunt A					
Situatie:		m NAP					
Reken parameters en uitkomsten							
Laag	Laagcode	Grondsoort	bovenzijde	onderzijde	laagdikte	kN/m ²	kN/m ²
1	d	Sterk siltige klei	-1,70	-5,25	3,55	14,00	49,70
2			-5,25	0,00	0,00	0,00	0,00
3			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodemopbouw boven putbodem (P1)							49,70
Laag	Laagcode	Grondsoort	bovenzijde	onderzijde	laagdikte	kN/m ²	kN/m ²
1	d	Sterk siltige klei	-5,25	-8,10	2,85	14,00	39,90
2	k	Zand	-8,10	12,60	-20,70	18,00	-372,60
3	g	Zwak zandige leem	12,60	-13,50	26,10	17,00	443,70
4			-13,50	0,00	0,00	0,00	0,00
5			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodemopbouw onder putbodem tot b.k. watervoerende pakket (P2)							111,00
Bodembreedte:				3,50	m.		
Talud:				1:1	-		
Stijghoogte:				-0,75	m NAP		
Onderkant slechtdoorlatende laag:				-13,50	m NAP		
Diepte bouwput (d1):				3,55	m.		
Breedte midden bouwput tot teen talud (b):				1,75	m.		
Breedte teen talud tot boveninsteek (a):				3,55	m.		
Dikte pakket putbodem tot o.k. slechtdoorlatende laag (d2):				28,95	m.		
Factor f:				0,847	-		
Totale neerwaardse gronddruk (Pn):				153,09	kN/m²		
Opwaartse waterspanning (Po):				127,50	kN/m²		
Veiligheidsfactor:				1,20	-		
<i>(Veiligheidsfactor moet groter dan of gelijk zijn aan 1,1)</i>							
Spanningsbemaling noodzakelijk:				Nee	-		
Maximale waterspanning:				n.v.t.	kN/m²		
Benodigde afname waterspanning:				n.v.t.			
Benodigde verlaging:				n.v.t.	m		

Evenwichtberekening met taludwerking							
Project/offertenummer:		801851-312					
Projectnaam:		Velsen intredepunt B					
Situatie:		m NAP					
Reken parameters en uitkomsten							
Laag	Laagcode	Grondsoort	bovenzijde	onderzijde	laagdikte	kN/m ²	kN/m ²
1	d	Sterk siltige klei	-1,55	-4,20	2,65	14,00	37,10
2			-4,20	0,00	0,00	0,00	0,00
3			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodemopbouw boven putbodem (P1)							37,10
Laag	Laagcode	Grondsoort	bovenzijde	onderzijde	laagdikte	kN/m ²	kN/m ²
1	d	Sterk siltige klei	-4,20	-8,10	3,90	14,00	54,60
2			-8,10	0,00	0,00	0,00	0,00
3			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodemopbouw onder putbodem tot b.k. watervoerende pakket (P2)							54,60
Bodembreedte:				16,50	m.		
Talud:				1:1	-		
Stijghoogte:				-0,75	m NAP		
Onderkant slechtdoorlatende laag:				-8,10	m NAP		
Diepte bouwput (d1):				2,65	m.		
Breedte midden bouwput tot teen talud (b):				8,25	m.		
Breedte teen talud tot boveninsteek (a):				2,65	m.		
Dikte pakket putbodem tot o.k. slechtdoorlatende laag (d2):				3,90	m.		
Factor f:				0,025	-		
Totale neerwaardse gronddruk (Pn):				55,51	kN/m²		
Opwaartse waterspanning (Po):				73,50	kN/m²		
Veiligheidsfactor:				0,76	-		
<i>(Veiligheidsfactor moet groter dan of gelijk zijn aan 1,1)</i>							
Spanningsbemaling noodzakelijk:				Ja	-		
Maximale waterspanning:				50,46	kN/m²		
Benodigde afname waterspanning:				23			
Benodigde verlaging:				-2,31	m		

Evenwichtberekening met taludwerking							
Project/offertenummer:		801851-312					
Projectnaam:		Velsen intredepunt C					
Situatie:		m NAP					
Reken parameters en uitkomsten							
Laag	Laagcode	Grondsoort	bovenzijde	onderzijde	laagdikte	kN/m ²	kN/m ²
1	d	Sterk siltige klei	-1,40	-2,94	1,54	14,00	21,56
2			-2,94	0,00	0,00	0,00	0,00
3			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodemopbouw boven putbodem (P1)							21,56
Laag	Laagcode	Grondsoort	bovenzijde	onderzijde	laagdikte	kN/m ²	kN/m ²
1	d	Sterk siltige klei	-2,94	-8,10	5,16	14,00	72,24
2			-8,10	0,00	0,00	0,00	0,00
3			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodemopbouw onder putbodem tot b.k. watervoerende pakket (P2)							72,24
Bodembreedte:				15,00	m.		
Talud:				1:1	-		
Stijghoogte:				-0,75	m NAP		
Onderkant slechtdoorlatende laag:				-8,10	m NAP		
Diepte bouwput (d1):				1,54	m.		
Breedte midden bouwput tot teen talud (b):				7,50	m.		
Breedte teen talud tot boveninsteek (a):				1,54	m.		
Dikte pakket putbodem tot o.k. slechtdoorlatende laag (d2):				5,16	m.		
Factor f:				0,070	-		
Totale neerwaardse gronddruk (Pn):				73,75	kN/m²		
Opwaartse waterspanning (Po):				73,50	kN/m²		
Veiligheidsfactor:				1,00	-		
<i>(Veiligheidsfactor moet groter dan of gelijk zijn aan 1,1)</i>							
Spanningsbemaling noodzakelijk:				Ja	-		
Maximale waterspanning:				67,04	kN/m²		
Benodigde afname waterspanning:				6			
Benodigde verlaging:				-0,65	m		

Bijlage 7: Locatie van DINO-peilbuis en grondwaterstanden als functie van de tijd





Bijlage 8: Analysecertificaat lozingswater 18-11-2016

ANALYSECERTIFICAAT		
Project code	:	630346
Project omschrijving	:	801651-157 Velzen Zuid
Opdrachtgever	:	Van Kessel Bronbemaling
Monsterreferenties		
4668383 = Velzen Zuid		
Opgegeven bemonsteringsdatum :		
		18/11/2016
Ontvangstdatum opdracht :		
		18/11/2016
Startdatum :		
		18/11/2016
Monstercode :		
		4668383
Matrix :		
		Afvalwater
Algemeen onderzoek - fysisch		
Q onopgeloste bestanddelen	mg/l	32
Q zuurgraad (pH)		7,1
meettemperatuur pH	°C	14,3
Anorganische parameters - metalen		
<i>Metalen ICP-MS (totaal):</i>		
ijzer (Fe)	µg/l	3500
Anorganische parameters - overig		
Q ammonium als N	mg N/l	12
Q chloride	mg/l	4200
Q opgelost fosfaat als P	mg P/l	0,10
Q nitraat als N	mg N/l	< 0,05
Q nitriet als N	mg N/l	0,02
Q kjeldahl-stikstof	mg N/l	12
zuurstof electrochemisch	mg/l	5,7
<i>Ionchromatografie:</i>		
Q sulfaat	mg/l	620
Organische parameters - overig		
Q chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg/l	14

Bijlage 9: Zettingsanalyse GLG-situatie vanaf de volgende pagina



Memo

Ter attentie van	[REDACTED]
Datum	16 maart 2018
Geschreven door	[REDACTED]
Gecontroleerd door	[REDACTED]
Projectnummer	180889
Onderwerp	Zettingsanalyse Bemaling hersteloperatie Noordzeekanaal te Velsen-Zuid

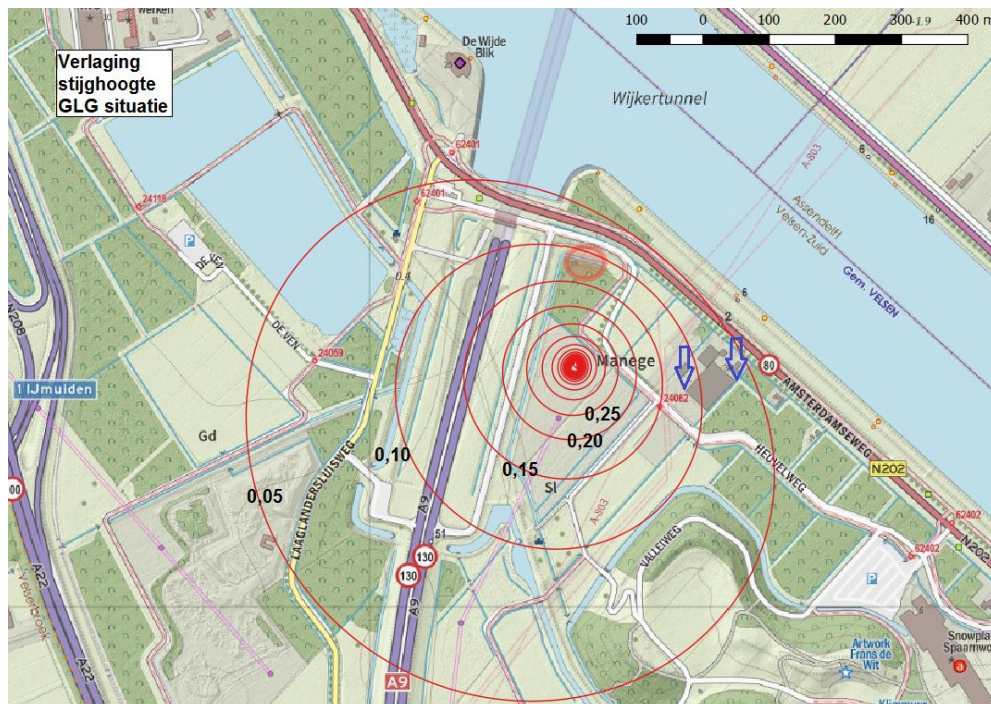
Inleiding

In deze memo zijn de resultaten van de zettingsanalyse gegeven ter plaatse van de geplande bemaling nabij de Heuvelweg te Velsen-Zuid ten zuiden van het Noordzeekanaal. Het doel van de berekeningen is om een schatting te doen van de theoretisch optredende zettingen die door de tijdelijke bemaling zullen worden veroorzaakt en of de optredende verschilzettingen ter plaatse van de manege 'VarioHippiQue' tot risicovolle rotaties kunnen leiden.

Locatie van bemaling

In figuur 1 is de locatie van de bemaling en de verlagingscontour weergegeven. De verlagingscontour is de verlaging ten opzichte van het freatisch niveau op NAP -2,40 m. Daarnaast zal de stijghoogte (NAP -2,40 m) in het onderliggend zandpakket worden verlaagd. De locatie van de bemaling is gelegen nabij de Heuvelweg te Velsen-Zuid in de provincie Noord-Holland. Van Kessel Bronbemaling heeft een verlagingscontour met een diameter van circa 800 m berekend waarin minimaal een verlaging van 0,05 m wordt verwacht.

Rekening is gehouden met maatgevende situatie (worst case) waarin de verlaging voor zowel het bovenste kleipakket (NAP -1,60 m tot NAP -8,10 m) als het onderliggende zandpakket (NAP -8,10 m tot NAP -12,60 m) geldt. De verlagingscontour van de stijghoogte in het onderliggend zandpakket is daarmee gelijk aan die van het freatisch water en heeft tevens een diameter van circa 800 m.



Figuur 1 De topografische ligging van de bemalingslocatie en de 0,05 m-verlagingscontourlijn van het freatisch grondwater

De ligging van de manege is in figuur 1 met behulp van twee blauwe pijlen aangegeven.

Bodemopbouw

De bodemopbouw is bepaald op basis van informatie die door Van Kessel is aangeleverd. Sondering DKM-04 en Boorstaat B-04 zijn maatgevend gesteld (zie bijlage 1). De matig grove zandlaag met de bovenkant op NAP -8,10 m is op basis van de vertoonde conusweerstand in DKM-04 aangepast naar een fijne zandlaag. B-04 is volgens Van Kessel ter plaatse van de put uitgevoerd.

De grond- en samendrukkingsparameters zijn bepaald op basis van tabel 2b in de NEN9997-1+C1:2012. Dit is de nationale bijlage uit 2012 aangevuld met aanvullende teksten en correcties behorende bij de Eurocode 7. Door deze parameters aan te houden, is gerekend met conservatieve waarden.

Tabel 1 Bodemopbouw maatgevende boring

Type grondsoort	Bk laag [m tov NAP]	γ [kN/m ³]	γ_{nat} [kN/m ³]	C'_d * [-]	C'_s * [-]	c_v [m ² /s]	POP [kN/m ²]
Klei, matig zandig, zwak humeus	-1,60	15	15	10	110	$1,0 \times 10^{-7}$	5
Zand, fijn, zwak siltig	-8,1	17	19	200	∞	-	5
Leem, zandig en kleilig	-12,6	19	19	25	650	$1,0 \times 10^{-5}$	5
Zand, matig grof, zwak siltig	-13,5	18	20	600	∞	-	5

* Door waarden voor C_p en C_s zijn bepaald door C'_p en C'_s met een factor 3 te vermenigvuldigen.

De hoogte van het maaiveld is aangehouden op NAP -1,60 m, dit is overeenkomstig met de hoogte van het maaiveld dat werd aangetroffen ter plaatse van sonderingen DKM-04 en DKM-03.

Freatische grondwaterstand en stijghoogte onderliggend zandpakket

Op basis van aangeleverde informatie is de gemiddelde lage grondwaterstand (GLG) en de stijghoogte in het onderliggen zandpakket vastgesteld (zie tabel 2 en bijlage 2).

Tabel 2 Waterstanden op locatie

Peilbuis	Type	Waterstand [m tov NAP]
Ondiep	Freatisch	-2,40 (GLG)
Diep	Stijghoogte onderliggend zandpakket	-2,40

Gegevens bemaling

In tabel 3 zijn de karakteristieken van de verlaging en de duur van de bemaling weergegeven. Deze gegevens dienen als input voor de zettingsberekening.

Tabel 3 De bemaling

Eigenschap	Waarde	Opmerking
Tijdsduur	224 dagen (32 weken)	
Verlaging freatisch water	Tot op NAP -3,80 m	Verlaging met 1,40 m
Verlaging stijghoogte onderliggende zandpakketten	Tot op NAP -3,80 m	Verlaging met 1,40 m

Het freatisch niveau en de stijghoogte in het onderliggende zandpakket worden voor duur van 224 dagen (32 weken) met 1,40 m tot een niveau van NAP -3,80 m verlaagd.

Resultaten

Zettingsanalyse

In tabel 4 zijn de resultaten van de zettingsanalyse ter plaatse van de Heuvelweg te Velsen-Zuid gegeven. Deze zettingen worden verwacht als gevolg van de bemaling gedurende 224 dagen (32 weken).

De zettingsberekeningen zijn gemaakt met het programma D-Settlement versie 16.1 uitgegeven door Deltares systems. Hiervoor is gebruik gemaakt van het model Koppejan met de functie Natural Strain en het afstromingsmodel Darcy. Voor de berekening wordt verwezen naar bijlage 2.

Het uitgangspunt in de berekeningen is dat de grond boven de GLG (NAP -2,40 m) onder normale omstandigheden 'droog' is en de grond onder dit niveau als 'nat' kan worden beschouwd. In de berekening is daarom de optredende toename van de korrelspanning meegenomen vanaf een diepte van NAP -2,40 m.

Door rekening te houden met een bemaling van het freatisch niveau, is ter plaatse van de bron een toename van de effectieve korrelspanningen van 14 kPa ($=1,4 \text{ m} \times 10 \text{ kN/m}^3$) berekend op een diepte van NAP -3,80 m. Dit is ter hoogte van de matig zandige kleilaag.

De optredende zettingen ontstaan voornamelijk in de matig zandige kleilaag, vanwege de samendrukbaarheid van deze laag en de toenemende effectieve korrelspanningen in deze laag.

In de emailcorrespondentie d.d. 13 maart 2018 is gevraagd om het separaat weergeven van de resultaten van de zettingssommen voor verlagingen van het freatisch water en de stijghoogte in de onderliggende zandpakketten. Omdat beide stijghoogten op hetzelfde niveau (= NAP -2,40 m) zijn aangehouden, is per verlaging slechts één theoretische zetting weergegeven. Het separaat weergeven van beide stijghoogten had geen verschil gegeven tussen de uitkomsten.

Tabel 4 Resultaten theoretische zettingsanalyse na 224 dagen (32 weken)

Verlaging [m]	Theoretische zetting (na 224 dagen) [m]
1,40	0,045
1,00	0,034
0,75	0,024
0,50	0,016
0,25	0,009
0,10	0,005
0,05	0,003

Uit de zettingsberekeningen blijkt dat ter plaatse van de bron, zettingen van circa 0,045 m theoretisch op kunnen treden bij een verlaging van 1,40 m tot NAP -3,80 m van zowel het freatisch water als de stijghoogten in het daaronder liggend zandpakket. De zettingen zullen zich voornamelijk in de matig zandige kleilaag voordoen.

Door Van Kessel Bronbemaling is een verlagingcontour van het freatisch water met een diameter van circa 800 m berekend waarin een verlaging van maximaal 0,05 m wordt verwacht.

In tabel 4 is voor een aantal verlagingen, de verwachte theoretische zettingen gegeven. Dit is gedaan om een beeld te krijgen van mogelijke optredende zettingsverschillen bij toenemende afstand van de bron. De aangehouden uitgangspunten zijn conservatief gekozen.

In de NEN9997-1+C1:2012 (Eurocode 7) staat aangegeven dat de voor belendingen geldt dat voor de maximaal toegestane scheefstand een relatieve rotatie een waarde van 1:300 dient te worden aangehouden. Dit geldt voor de bruikbaarheidsgrendstoestand (BGT) van de constructie. De belendingen zijn allen op staal gefundeerd. In tabel 5 is voor de manege, de verwachte relatieve rotatie weergegeven.

De ligging van de manege is in figuur 1 met behulp van twee blauwe pijlen aangegeven.



Tabel 5 Bepaling verwachte scheefstand ter plaatse van de manege

Woning [m]	Afstand tussen woning en bron		Verwachte verlaging t.p.v. woning		Verwachte zettingen		Verwachte rotatie (eis =1:300)
	Voorzijde [m]	Achterzijde [m]	Voorzijde [m]	Achterzijde [m]	Voor [cm]	Achter [cm]	
Manege	Ca.175	Ca. 250	0,12	0,07	0,5	0,3	0,008:300

Uit de resultaten van tabel 5 blijkt dat wordt voldaan aan de rotatie-eis van 1:300. Voor de manege zijn geen aanvullende maatregelen benodigd.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten kan de volgende conclusie worden getrokken:

- De verwachte theoretische zetting bedraagt 0,045 m bij een verlaging van zowel de freatische grondwaterstand als de stijghoogte in het daaronder liggend zandpakket van 1,40 m.
- Op een afstand van circa 800 m (de 0,05-m contourlijn) worden minieme zettingen verwacht.
- In tabel 4 is voor een aantal verlagingen, de verwachte theoretische zetting weergegeven om een beeld te krijgen van mogelijke optredende zettingsverschillen bij toenemende afstand van de bron.
- Beheersmaatregelen ter plaatse van de manege zijn niet benodigd, omdat de verwachte scheefstand aan de eis van maximaal 1:300 voldoet.

Aanbevolen wordt om het zettingsverloop tijdens de bemaling te monitoren. Het berekende zettingsverloop is theoretisch, daarom moet rekening gehouden worden met een afwijking in de werkelijke optredende grootte van de zettingen met een onzekerheidsmarge van 30%.

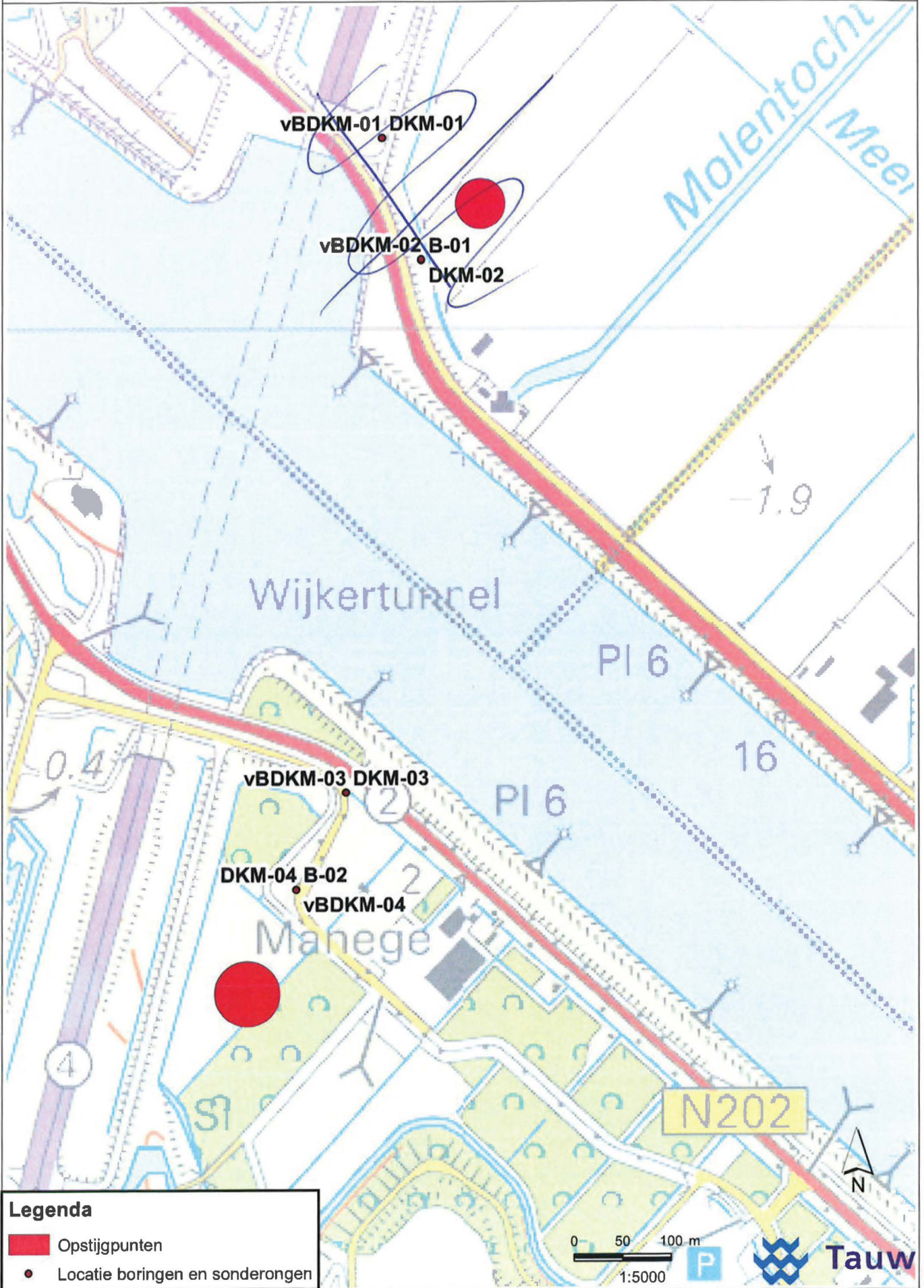
Indien meer dan 1 cm zetting wordt verwacht ter plaatse van een woning of een andere zettingsgevoelige constructie, wordt aanbevolen om een bouwopname uit te voeren.

Met vriendelijke groet,

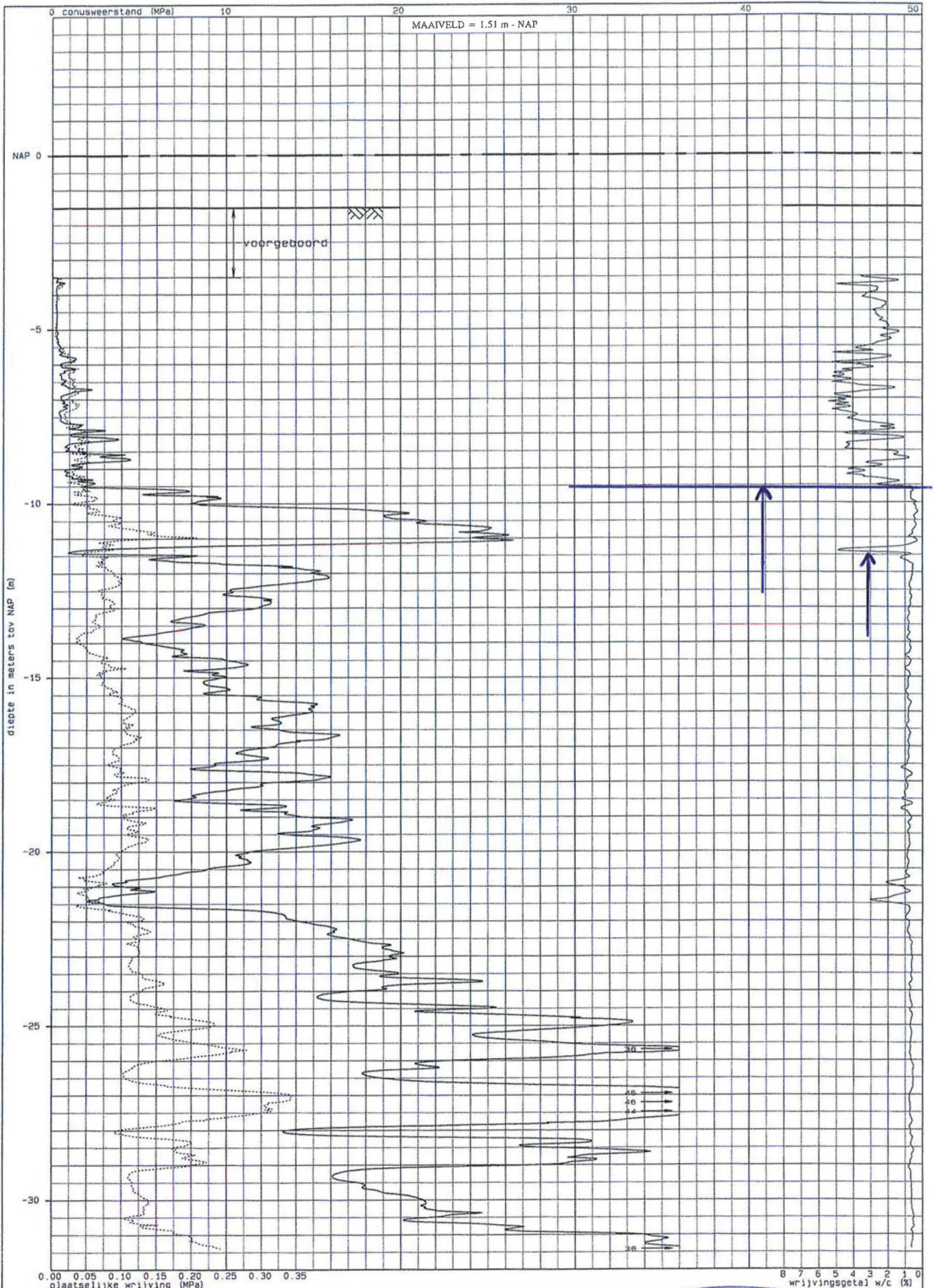
████████████████████

Adviseur Geotechniek

Bijlage 1 Maatgevende grondopbouw



iets noordelijker put Velsen.



Locatie Amsterdamseweg te Velsen-Noord

TYPE: elektr.
 volgens NEN 5140
 continue sondering

uitv.: PHS
 mat.: S10

sondering: DKM-04

INPLIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

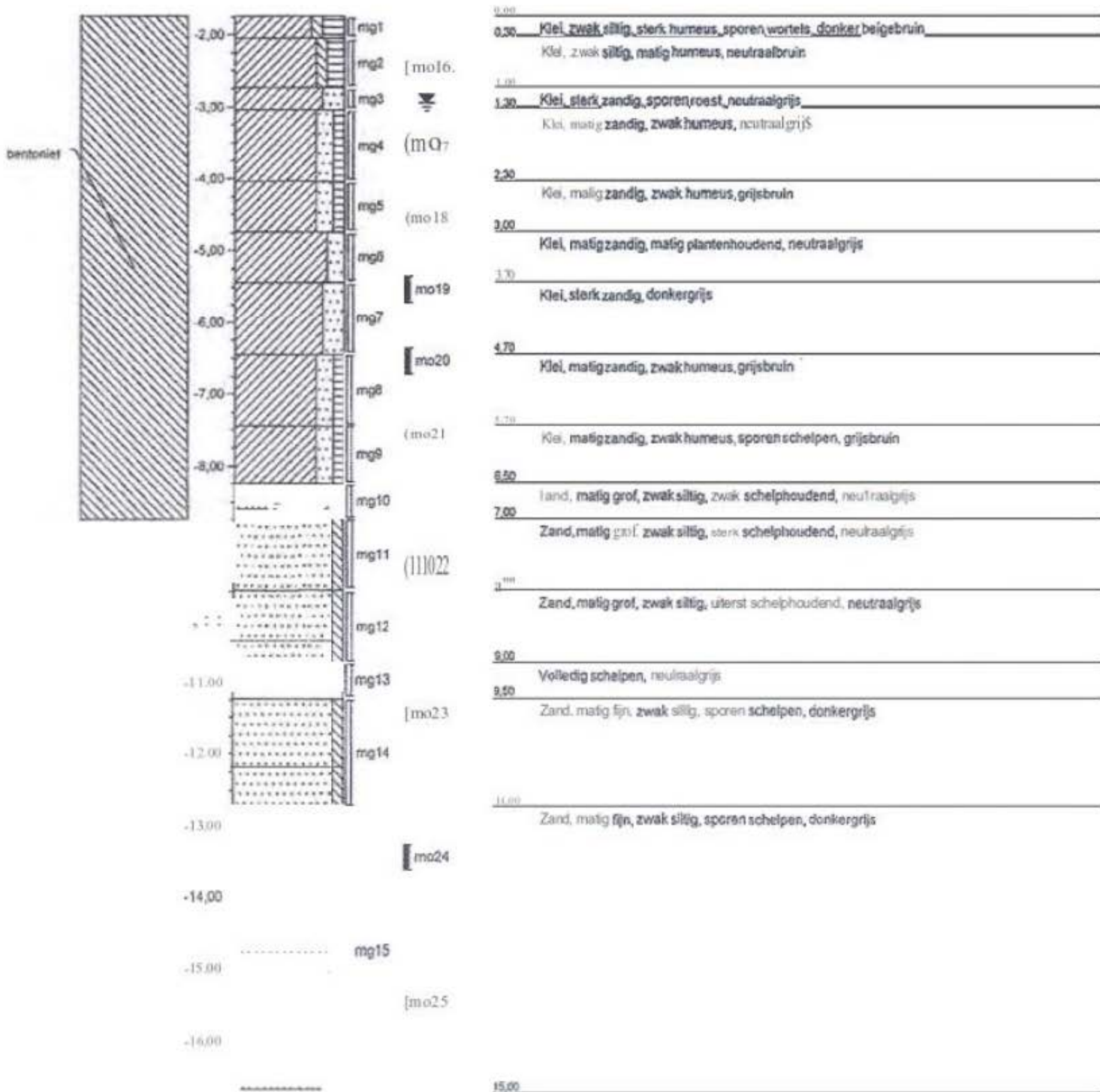
datum: 01-05-2009

opdracht: VB-8094

Boring: **B-04**
 Uitvoering op: 10-05-2011
 Boring nabij: J. Westra
 Uitvoering door: J. Westra

Boring volgens NEN 5119
 Meaiveldhoogte: -1,74 m to.V. NAP.
 Grondwaterstand: 120 cm - meaiveld

Classificatie volgens NEN 5104



Bijlage 2 Output D-Settlement

Report for D-Settlement 16.1

Settlement Calculations
Developed by Deltares



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Company: Aveco de Bondt

Date of report: 15-3-2018
Time of report: 10:21:43

Date of calculation: 14-3-2018
Time of calculation: 16:09:50

Filename: M:\..\D-Settlement\Bemaling 224 dagen 1,4m

Project identification: Zettingsanalyse Bemaling te Velsen-Zuid
Verlaging 1,4 m
Sondering DKM-04 en Boorstaat B-04

1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Echo of the Input	3
2.1 Layer Boundaries	3
2.2 PI-lines	3
2.3 General Data	3
2.4 Soil Profiles	3
2.5 Soil Properties	3
2.6 Uniform Loads	4
2.7 Verticals	4
3 Results per Vertical	5
3.1 Results for Vertical 1 (X = 0,00 m; Z = 0,00 m)	5
3.2 Results for Vertical 2 (X = 50,00 m; Z = 0,00 m)	5
3.3 Results for Vertical 3 (X = 100,00 m; Z = 0,00 m)	6
4 Settlements	8
4.1 Settlements	8
4.2 Residual Times	8
5 Warnings and errors	9

2 Echo of the Input

2.1 Layer Boundaries

Boundary number	Co-ordinates [m]				
4 - X -	0,000	100,000			
4 - Y -	-1,600	-1,600			
3 - X -	0,000	100,000			
3 - Y -	-8,100	-8,100			
2 - X -	0,000	100,000			
2 - Y -	-12,600	-12,600			
1 - X -	0,000	100,000			
1 - Y -	-13,500	-13,500			
0 - X -	0,000	100,000			
0 - Y -	-24,600	-24,600			

2.2 PI-lines

PI-line number	Co-ordinates [m]				
1 - X -	0,000	100,000			
1 - Y -	-3,800	-3,800			

2.3 General Data

Soil model:	Koppejan
Consolidation model:	Darcy
Strain model:	Natural
Groundwater level:	Initial determined by PI-line number 1
Unit weight of water:	9,81 [kN/m ³]
Stress distribution	
- Soil:	Buisman
- Loads:	None
End of consolidation:	224,00 [days]
No maintain profile	
Pc (initial):	Variable parallel to the initial effective stress
Pc (per step):	Automatic increased to the final effective stresses
Creep rate reference time:	1,000 [days]
No imaginary surface	
With submerging	
(only for non uniform loads)	
- Iteration stop criterium :	0,10 [m]
Load column width	
- Non-Uniform Loads :	1,00 [m]
- Trapezoidal Loads :	1,00 [m]

2.4 Soil Profiles

Layer number	Material name	PI-line top	PI-line bottom
4	Klei, mg zandig zw h...	1	1
3	Zand, fijn, zwak siltig	1	1
2	Leem, zandig en kleig	1	1
1	Zand, mg grof, zw si...	1	1

2.5 Soil Properties

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
4	No	15,00	15,00
3	Yes	17,00	19,00
2	No	19,00	19,00
1	Yes	18,00	20,00

Layer number	Storage type	Vert. consolid. coefficient Cv [m ² /s]	Vertical permeability [m/s]	Permeability strain mod. [m/s]	Initial vertical permeability [m/s]
4	Vert. cons.	1,00E-07	-	-	-
3	Vert. cons.	-	-	-	-
2	Vert. cons.	1,00E-05	-	-	-
1	Vert. cons.	-	-	-	-

Layer number	Precons. pressure [kN/m ²]	POP [kN/m ²]	OCR [-]
4	-	5,00	-
3	-	5,00	-
2	-	5,00	-
1	-	5,00	-

Layer number	Primary compr. coef.		Secular compr. coef.		Swell constants	
	Cp [-]	Cp' [-]	Cs [-]	Cs' [-]	Ap [-]	As [-]
4	3,00E+01	1,00E+01	3,30E+02	1,10E+02	3,00E+01	1,10E+02
3	6,00E+02	2,00E+02	1,00E+10	1,00E+10	6,00E+02	1,00E+10
2	7,50E+01	2,50E+01	1,95E+03	6,50E+02	7,50E+01	6,50E+02
1	1,80E+03	6,00E+02	1,00E+10	1,00E+10	1,80E+03	1,00E+10

2.6 Uniform Loads

Load number	Time [days]	Magnitude [kN/m ³]	Height [m]	Y-app. [m]
1	0	18,00	0,78	-3,80

2.7 Verticals

Vertical number	X co-ordinates [m]			
1 - 3	0,000	50,000	100,000	

Discretisation = 100

3 Results per Vertical

3.1 Results for Vertical 1 (X = 0,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-1,600	0,001	-1,600	0,000	0,045
-1,700	1,460	-1,696	0,000	0,045
-1,800	2,894	-1,789	0,000	0,046
-1,900	4,305	-1,880	0,000	0,046
-2,000	5,696	-1,969	0,000	0,046
-2,100	7,066	-2,056	0,000	0,046
-2,200	8,418	-2,141	0,000	0,047
-2,300	9,752	-2,224	0,000	0,047
-2,400	11,069	-2,305	0,000	0,048
-2,500	12,369	-2,385	0,000	0,048
-2,600	13,653	-2,463	0,000	0,049
-3,200	21,086	-2,903	0,000	0,053
-3,800	42,054	-3,292	14,040	0,050
-4,350	42,995	-3,097	14,040	0,043
-4,850	44,373	-2,973	14,040	0,038
-5,700	48,062	-2,899	14,040	0,033
-6,700	54,969	-3,074	14,040	0,027
-7,700	64,765	-3,544	14,040	0,015
-8,100	69,357	-3,800	14,040	0,008
-8,100	69,357	-3,800	14,040	0,008
-8,950	77,168	-3,800	14,040	0,007
-9,950	86,359	-3,800	14,040	0,007
-10,350	90,034	-3,800	14,040	0,006
-11,000	96,008	-3,800	14,040	0,006
-12,000	105,198	-3,800	14,040	0,005
-12,600	110,712	-3,800	14,040	0,005
-12,600	110,712	-3,800	14,040	0,005
-13,050	114,847	-3,800	14,040	0,003
-13,500	118,983	-3,800	14,040	0,001
-13,500	118,983	-3,800	14,040	0,001
-14,000	124,078	-3,800	14,040	0,001
-14,550	129,683	-3,800	14,040	0,001
-15,550	139,873	-3,800	14,040	0,001
-16,550	150,063	-3,800	14,040	0,001
-17,550	160,252	-3,800	14,040	0,001
-18,550	170,442	-3,800	14,040	0,001
-19,050	175,537	-3,800	14,040	0,001
-20,800	193,370	-3,800	14,040	0,000
-22,800	213,750	-3,800	14,040	0,000
-24,600	232,092	-3,800	14,040	0,000

3.2 Results for Vertical 2 (X = 50,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-1,600	0,001	-1,600	0,000	0,045
-1,700	1,460	-1,696	0,000	0,045
-1,800	2,894	-1,789	0,000	0,046
-1,900	4,305	-1,880	0,000	0,046
-2,000	5,696	-1,969	0,000	0,046
-2,100	7,066	-2,056	0,000	0,046
-2,200	8,418	-2,141	0,000	0,047
-2,300	9,752	-2,224	0,000	0,047

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-2,400	11,069	-2,305	0,000	0,048
-2,500	12,369	-2,385	0,000	0,048
-2,600	13,653	-2,463	0,000	0,049
-3,200	21,086	-2,903	0,000	0,053
-3,800	42,054	-3,292	14,040	0,050
-4,350	42,995	-3,097	14,040	0,043
-4,850	44,373	-2,973	14,040	0,038
-5,700	48,062	-2,899	14,040	0,033
-6,700	54,969	-3,074	14,040	0,027
-7,700	64,765	-3,544	14,040	0,015
-8,100	69,357	-3,800	14,040	0,008
-8,100	69,357	-3,800	14,040	0,008
-8,950	77,168	-3,800	14,040	0,007
-9,950	86,359	-3,800	14,040	0,007
-10,350	90,034	-3,800	14,040	0,006
-11,000	96,008	-3,800	14,040	0,006
-12,000	105,198	-3,800	14,040	0,005
-12,600	110,712	-3,800	14,040	0,005
-12,600	110,712	-3,800	14,040	0,005
-13,050	114,847	-3,800	14,040	0,003
-13,500	118,983	-3,800	14,040	0,001
-13,500	118,983	-3,800	14,040	0,001
-14,000	124,078	-3,800	14,040	0,001
-14,550	129,683	-3,800	14,040	0,001
-15,550	139,873	-3,800	14,040	0,001
-16,550	150,063	-3,800	14,040	0,001
-17,550	160,252	-3,800	14,040	0,001
-18,550	170,442	-3,800	14,040	0,001
-19,050	175,537	-3,800	14,040	0,001
-20,800	193,370	-3,800	14,040	0,000
-22,800	213,750	-3,800	14,040	0,000
-24,600	232,092	-3,800	14,040	0,000

3.3 Results for Vertical 3 (X = 100,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-1,600	0,001	-1,600	0,000	0,045
-1,700	1,460	-1,696	0,000	0,045
-1,800	2,894	-1,789	0,000	0,046
-1,900	4,305	-1,880	0,000	0,046
-2,000	5,696	-1,969	0,000	0,046
-2,100	7,066	-2,056	0,000	0,046
-2,200	8,418	-2,141	0,000	0,047
-2,300	9,752	-2,224	0,000	0,047
-2,400	11,069	-2,305	0,000	0,048
-2,500	12,369	-2,385	0,000	0,048
-2,600	13,653	-2,463	0,000	0,049
-3,200	21,086	-2,903	0,000	0,053
-3,800	42,054	-3,292	14,040	0,050
-4,350	42,995	-3,097	14,040	0,043
-4,850	44,373	-2,973	14,040	0,038
-5,700	48,062	-2,899	14,040	0,033
-6,700	54,969	-3,074	14,040	0,027
-7,700	64,765	-3,544	14,040	0,015
-8,100	69,357	-3,800	14,040	0,008
-8,100	69,357	-3,800	14,040	0,008
-8,950	77,168	-3,800	14,040	0,007
-9,950	86,359	-3,800	14,040	0,007
-10,350	90,034	-3,800	14,040	0,006
-11,000	96,008	-3,800	14,040	0,006

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-12,000	105,198	-3,800	14,040	0,005
-12,600	110,712	-3,800	14,040	0,005
-12,600	110,712	-3,800	14,040	0,005
-13,050	114,847	-3,800	14,040	0,003
-13,500	118,983	-3,800	14,040	0,001
-13,500	118,983	-3,800	14,040	0,001
-14,000	124,078	-3,800	14,040	0,001
-14,550	129,683	-3,800	14,040	0,001
-15,550	139,873	-3,800	14,040	0,001
-16,550	150,063	-3,800	14,040	0,001
-17,550	160,252	-3,800	14,040	0,001
-18,550	170,442	-3,800	14,040	0,001
-19,050	175,537	-3,800	14,040	0,001
-20,800	193,370	-3,800	14,040	0,000
-22,800	213,750	-3,800	14,040	0,000
-24,600	232,092	-3,800	14,040	0,000

4 Settlements

4.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Z co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	0,00	0,00	-1,60	0,045
2	50,00	0,00	-1,60	0,045
3	100,00	0,00	-1,60	0,045

4.2 Residual Times

Vertical number	Time [days]	Settlement [m]	Part of final settlement [%]	Residual settlements [m]
1	224	0,045	100,000	0,000
2	224	0,045	100,000	0,000
3	224	0,045	100,000	0,000

5 Warnings and errors

List of non-fatal warnings and errors generated during calculation.

- 1 Model Koppejan is not ideal for unloading (e.g. load removal, temporary dewatering, gradual submerging). If A_s is much larger than C_s' , unloading will yield almost no effect on creep. Switch to the NEN-Bjerrum or abc Isotache model for improved predictions.

End of Report

Bijlage 3 – Besluit aanmeldnotitie HHvR



Hoogheemraadschap van
Rijnland

uw kenmerk: P172306-COR-0-005
uw brief van: 17 april 2018
ons kenmerk: 18.074707
bijlagen: 1
inlichtingen: [REDACTED]
doorkiesnummer: +31713063489

Visser & Smit Hanab B.V.
t.a.v. de heer J. [REDACTED]
Postbus 305
3350 AH PAPENDRECHT

onderwerp: Mer-besluit onttrekken grondwater
hersteloperatie 380 kV
hoogspanningsverbinding onder het
Noordzeekanaal te Velsen

Leiden, 24 APR. 2018

Geachte heer [REDACTED]

Hierbij het MER-besluit benodigd voor de aanvraag van een Watervergunning voor de grondwateronttrekking ten behoeve van de hersteloperatie 380 kV hoogspanningsverbinding onder het Noordzeekanaal te Velsen in het kader van de Randstad 380 kV Noordring.

Dit MER-besluit moet samen met de aanvraag via het Omgevingsloket bij Rijnland worden ingediend.

Bij de aanvraag moeten tenminste de volgende gegevens worden overgelegd:

- MER-besluit;
- Situatie- en constructietekeningen;
- Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling;
- Bemalingsadvies;
- Bemalings- en monitoringsplan.

Een afschrift van deze brief is verzonden aan:

- TenneT T.S.O. B.V., t.a.v. [REDACTED], Postbus 718, 6800 AS Arnhem;
- Aveco de Bondt B.V., t.a.v. [REDACTED], Postbus 7020, 5605 JA Eindhoven.

Hoogachtend,

Namens dijkgraaf en hoogheemraden

[REDACTED]
Senior medewerker P&V VH Noord

Archimedesweg 1
postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden
telefoon (071) 3 063 063
telefax (071) 5 123 916

internet : www.rijnland.net
e-mail: post@rijnland.net

KvK nummer: 51137747

BTW nummer: NL813766928B01

Rijnland streeft naar een transparant relatiebeheer met duidelijke regels over belangenverstrengeling en het aannemen van giften.

Meer weten? Wij verwijzen u graag naar onze Algemene Voorwaarden.



Hoogheemraadschap van
Rijnland

Nr. 18.074563

Het college van dijkgraaf en hoogheemraden van het hoogheemraadschap Rijnland

B E S L U I T:

- *gelezen het verzoek d.d. 17 april 2018 door Visser & Smit Hanab B.V. tot het uitvoeren van een vormvrije m.e.r. beoordeling vanwege een grondwateronttrekking ter hoogte van Opstijgpunt (OSP) 6 ten behoeve van de hersteloperatie aan de 380 kV hoogspanningsverbinding onder het Noordzeekanaal te Velsen;*
- *overwegende als volgt:*

M.e.r.-beoordelingsplicht

Ingevolge de Wet Milieubeheer (artikelen 7.2 en 7.16-7.20a) en onderdeel D 15.2 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage geldt voor het onttrekken van 674.688 m³ grondwater een plicht om een vormvrije mer-beoordeling uit te voeren. Ten behoeve van de besluitvorming over de aangevraagde watervergunning dient het college van dijkgraaf en hoogheemraden daarom te beslissen of er voor de voorgenomen activiteit een formele mer-beoordeling moet worden uitgevoerd vanwege mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Deze mogelijke gevolgen zijn conform artikel 7.17 lid 3 van de Wet Milieubeheer en in aansluiting op de in bijlage III van de Europese richtlijn 'Betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten' aangegeven criteria/omstandigheden beoordeeld aan de hand van:

1. de kenmerken van de activiteit;
2. de plaats van de activiteit;
3. de kenmerken van het potentiële effect van de activiteit.

Ad 1. Kenmerken van de activiteit

De voorgenomen activiteit betreft een grondwateronttrekking ter hoogte van Opstijgpunt (OSP) 6 ten behoeve van de hersteloperatie aan de 380 kV hoogspanningsverbinding onder het Noordzeekanaal te Velsen. Hiervoor is gedurende een periode van 224 dagen een bemaling van circa 26.880 m³ grondwater uit het freatisch pakket en 647.808 m³ grondwater uit het eerste watervoerend pakket nodig.

Het onttrokken freatisch grondwater en grondwater uit het eerste watervoerend pakket wordt geloosd op het oppervlaktewater (Noordzeekanaal). Het maximale debiet bedraagt ca. 125,5 m³/uur.

De lozing op het Noordzeekanaal in het kader van het Besluit lozen buiten inrichtingen wordt separaat bij Rijkswaterstaat West-Nederland Noord gemeld.

Archimedesweg 1
postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden
telefoon (071) 3 063 063
telefax (071) 5 123 916

KvK nummer: 51137747

internet : www.rijnland.net
e-mail: post@rijnland.net

BTW nummer: NL813766928B01

Rijnland streeft naar een transparant relatiebeheer met duidelijke regels over belangenverstrengeling en het aannemen van giften.

Meer weten? Wij verwijzen u graag naar onze Algemene Voorwaarden.



Hoogheemraadschap van
Rijnland

Ad 2. Plaats van de activiteit

De werkzaamheden worden uitgevoerd binnen de gemeente Velsen. De locatie is gelegen aan Heuvelweg - Amsterdamseweg (N202). De omgeving bestaat deels bebouwd (wegen en tunnel) en deels landelijk gebied.

Ad 3. De kenmerken van het potentiële effect van de activiteit

Ten gevolge van de bemaling worden de grondwaterstanden en stijghoogten in de omgeving beïnvloed.

Op grond van uitgevoerde zettingsberekeningen wordt geen schade verwacht aan de belendingen.

Vanwege in het verleden uitgevoerde infrastructurele activiteiten aan het maaiveld en in de bodem (onder meer de Wijkertunnel) hebben al eerder op en nabij de locatie langdurige onttrekkingen plaatsgehad, waarvan de laatste in het kader van de aanleg van de 380 kV hoogspanningsverbinding onder het Noordzeekanaal, waarbij geen zettingen aan bebouwing, waterkeringen etc. zijn geconstateerd.

Binnen de onttrekkingscontouren van de grondwateronttrekking zijn geen grondwaterverontreinigingen aanwezig.

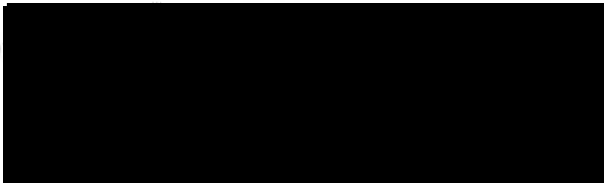
Verder is een uitgebreid monitoringsplan voor het monitoren van de grondwaterstanden opgenomen.

Résumerend kan gesteld worden dat:

- De werkzaamheden hebben op basis van het onderbouwende bemalingsadvies naar verwachting geen negatieve gevolgen voor landbouw, natuur, bebouwing, eventuele archeologische waarden, de stabiliteit van waterkeringen, de diepteligging en verplaatsing van het zoet/zoutgrensvlak of grondwaterverontreinigingen.
- *gezien het voorgaande - en daarbij in het bijzonder gelet op het bereik en de omvang van de bemaling en de resultaten van de verrichte studies - dat het niet noodzakelijk is om voor deze onttrekking een formele mer-beoordeling uit te voeren.*

Besloten te Leiden op 24 april 2018.

Namens dijkgraaf en hoogheemraden,



hoofd afdeling Vergunningverlening & Handhaving

Archimedesweg 1
postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden
telefoon (071) 3 063 063
telefax (071) 5 123 916

KvK nummer: 51137747

internet : www.rijnland.net
e-mail: post@rijnland.net

BTW nummer: NL813766928B01

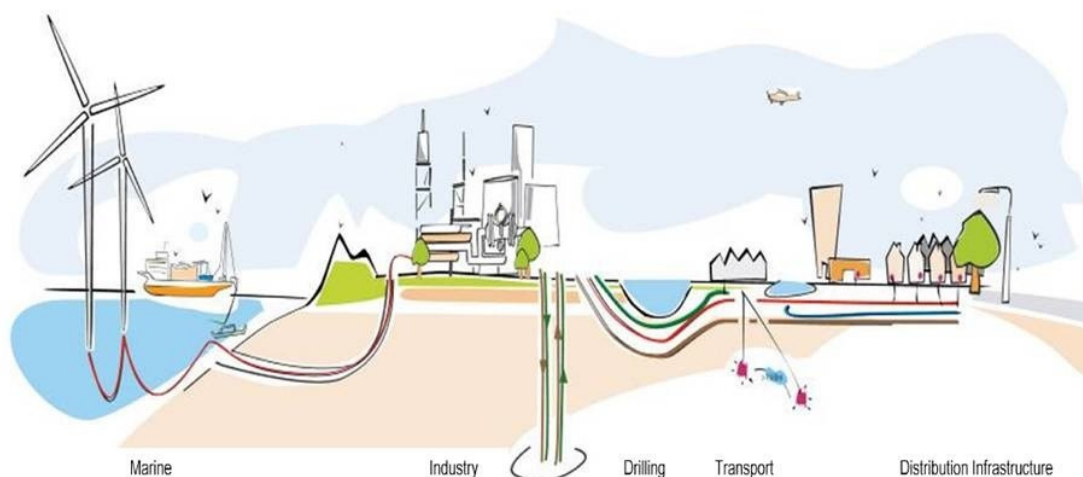
Rijnland streeft naar een transparant relatiebeheer met duidelijke regels over belangenverstrengeling en het aannemen van giften.

Meer weten? Wij verwijzen u graag naar onze Algemene Voorwaarden.

Bijlage 4 – Plan van aanpak



PLAN VAN AANPAK HERSTELOPERATIE 380kV VERBINDING PROJECT NOORDZEEKANAAL



Document nr: P172306-PVA-A-001

Auteur: [REDACTED]

Gecontroleerd: [REDACTED]

Vrijgegeven: 2-02-2018



Inhoud

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel & opgave	5
2	Projectdefinitie	6
2.1	Uitgangspunten	6
2.2	Opsomming van activiteiten (zo veel mogelijk in logische volgorde):	6
3	Projectbeheersing	8
3.1	Planningsmanagement & bewaken voortgang	8
3.1.1	Overall planning	8
3.1.2	Detailplanningen	8
3.1.3	Bewaking voortgang	8
3.1.4	Bewaking financiële voortgang	9
3.2	Risicomanagement	9
3.2.1	Identificeren risico's:	9
3.2.2	Kwantificeren van risico's en benoemen beheersmaatregelen:	9
3.2.3	Uitvoeren beheersmaatregelen:	10
3.2.4	Evalueren beheersmaatregelen:	10
3.3	Organisatie management	11
3.3.1	Organogram	11
3.3.2	Overlegstructuur	12
3.3.3	Calamiteiten afhandeling	12
4	Engineering & uitvoeringstechniek	13
4.1	Fase 0: Ontwerp en voorbereiding	13
4.2	Fase 1: Demontage van het reeds gebouwde	13
4.3	Fase 2&3: Uittrekoperatie	13
4.4	Fase 4: Intrekoperatie	14
4.5	Fase 5: Montage, elektrotechnisch en civieltechnisch	15
4.6	Fase 6: Opleveren en aanvaarden hoogspanningsinstallatie	15
5	Omgevingsmanagement	16
5.1	Vergunningen en toestemmingen	16
5.2	Overeenstemming gebruik gronden	16
5.3	Flora en Fauna	17
5.4	Ketenpark	17
5.5	Werktijden	17



Document historie

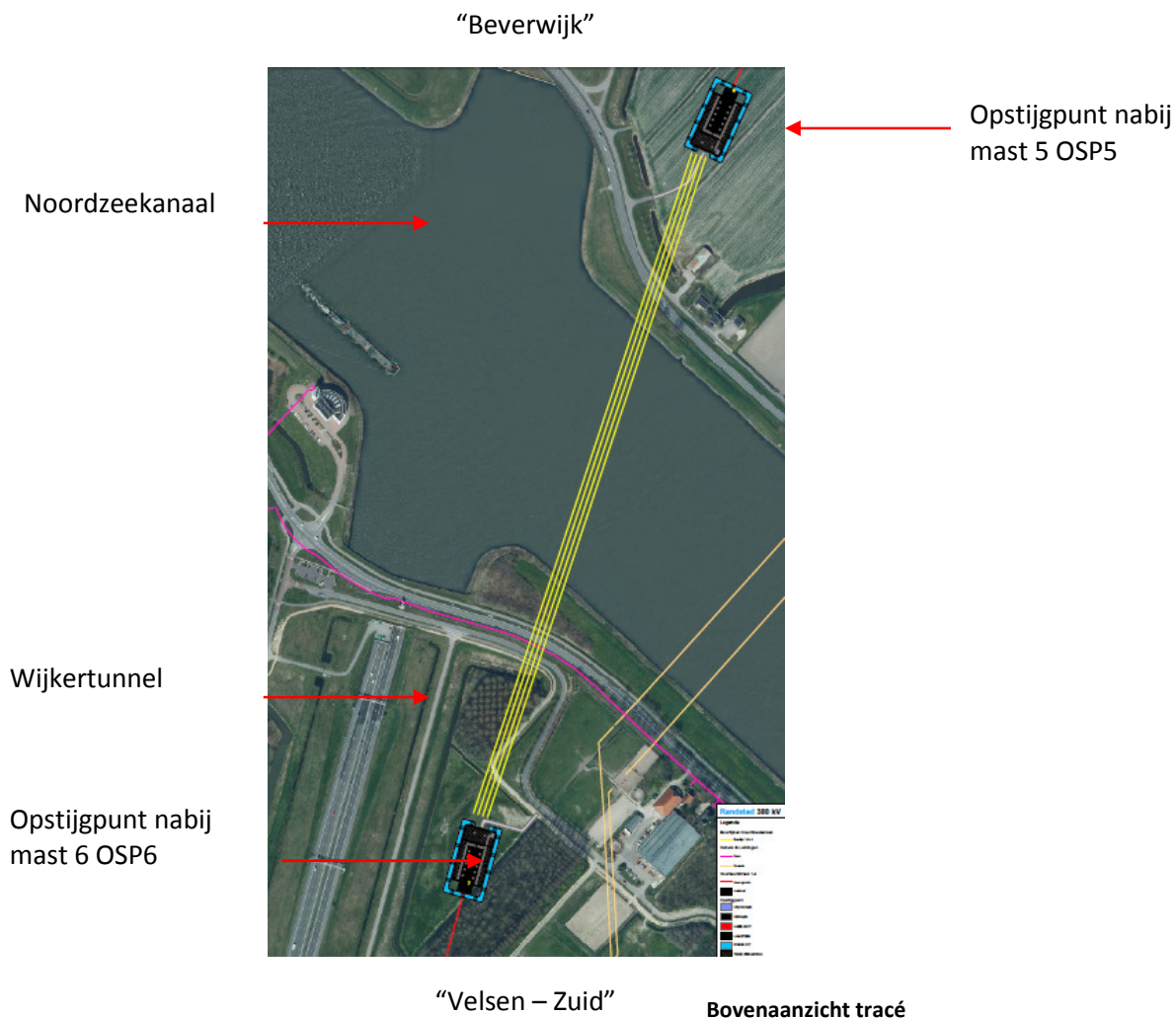
Revisie	Omschrijving / belangrijkste wijzigingen	Datum	Hoofdstuk
0	Ter acceptatie	25-06-2015	
A	Toevoeging aardkabel, Ter acceptatie	09-07-2015	
B	Wijziging in de uitvoeringsmethodiek	1-10-2015	
C	Plan geactualiseerd	30-11-2017	
D	Opmerkingen RFA 000.007.44 0605955	1-02-2018	Waar noodzakelijk



1. Inleiding

1.1 Aanleiding

TenneT TSO BV legt een kabelverbinding aan in het kader van het Randstad380 project. Het project betreft het elektrisch- en civieltechnisch ontwerp van de kabelverbinding alsmede de levering en de aanleg van de 380 kV kabelverbinding onder het Noordzeekanaal. Het tracé van de 380 kV verbinding is ca. 0,9 km lang en bestaat uit twee circuits.



Dit plan van aanpak is opgesteld voor de benodigde hersteloperatie die plaats moet vinden naar aanleiding van het concluderen dat één van de kabels (fase 12a) niet geslaagd is voor de Site Acceptance Test. Het uitgangspunt daarmee is dat de kabel vervangen dient te worden door middel van een hersteloperatie. Voor het uitvoeren van de hersteloperatie heeft Visser & Smit Hanab in samenwerking met de opdrachtgever TenneT en kabellieferancier Prysmian een aantal herstelopties onderzocht.



Het betreft de volgende herstelopties:

1. Uittrekken van de kabels met een zo lang mogelijke lengte voor hergebruik met het daarbij gebruik maken van de bestaande boring;
2. Uittrekken van de kabels na het knippen van de kabels tussen de boring en OSP 6. Toepassen van kabellassen aan één zijde met het daarbij gebruik maken van de bestaande boring;
3. Uittrekken van de kabels en deze verschromen met het daarbij gebruik maken van de bestaande boring;
4. Maken van een nieuwe boring met drie kabels en het gebruik maken van de huidige goede kabels.

Na het opstellen van een trade-off matrix welke deze herstelopties toetst, alsmede gesprekken met TenneT is gekozen om optie 3 uit te werken in dit plan van aanpak. Hier heeft Visser & Smit Hanab een besluitnotitie voor opgesteld, welke beschrijft hoe deze keuze tot stand is gekomen.

1.2 Doel & opgave

In dit plan van aanpak wordt op hoofdlijnen omschreven op welke wijze Visser & Smit Hanab (V&SH) de kabeltrek herstelwerkzaamheden van OSP 5 door de ondergrondse passage naar OSP 6 gaat uitvoeren.

Het doel is om de herstelwerkzaamheden zo uit te voeren dat deze minimale impact hebben op de omgeving, veilig uitgevoerd wordt en het risico op beschadiging van reeds aangelegde infrastructuur tot een acceptabel niveau minimaliseert. Bovendien dient de hersteloperatie op dusdanige wijze te worden uitgevoerd zodat de kans op herhaling van falen nihil is.

Circuit zwart zal tijdens de hersteloperatie, voor zover technisch mogelijk en past binnen de eisen van TenneT, in bedrijf zijn. Circuit wit zal tijdens de hersteloperatie afgeschakeld en zichtbaar geaard moeten worden.






Voor kritische onderdelen van de hersteloperatie zal ook circuit zwart uitgeschakeld moeten worden. Voor de uitschakeling van beide circuits zullen VNB's (voorzien niet beschikbaar) benodigd zijn.



2 Projectdefinitie

2.1 Uitgangspunten

De hersteloperatie bestaat uit een aantal fases waarbij de volgende uitgangspunten van toepassing zijn.

-  Huidige werkterreinen zijn beschikbaar voor opslag betreffende het gronddepot etc;
-  Terrein benodigd voor uittrek operatie is beschikbaar;
-  TenneT faciliteert in (elektrisch) veilig werkterrein;
-  Benodigde VNB zijn beschikbaar;
-  Capaciteit voor af-aan koppelen secundaire installaties.

2.2 Opsomming van activiteiten (zo veel mogelijk in logische volgorde):

Onderstaande opsomming geeft de uit te voeren activiteiten weer die benodigd zijn voor het succesvol uitvoeren van de hersteloperatie. Deze activiteiten worden in navolgend hoofdstuk 3 Engineering & uitvoeringstechniek en vervolgens in werkplannen nader toegelicht.

Fase 0: Ontwerp en voorbereiding

1. Ontwerp en voorbereiding van de uittrekoperatie
2. Maken uitvoeringsplannen en planning
3. Inkoop en vastleggen onderaannemers
4. Nulopname van de huidige situatie
5. Aanvragen en vastleggen van de VNB's
6. Verkrijgen van benodigde vergunningen en toestemmingen

Fase 1: Demontage van het reeds gebouwde

1. Inrichten werkterreinen
2. Uitbedrijfname circuit wit
3. Loskoppelen lijnen van eindsluitingen circuit wit;
4. Verwijderen afspandraden vanaf afspanpyloon naar Windtrackmast;
5. Knippen eindsluitingen en verwijderen inclusief afdoppen kabels OSP 5 en 6;
6. Loskoppelen OSA's en verwijderen OSP 5 en 6;
7. Loskoppelen secundaire apparatuur OSP 5 en 6;
8. Verwijderen secundaire kabels en kabelplaten en -goten;
9. Verwijderen staalconstructies en in opslag OSP 5 en 6, inclusief afspanpylonen;
10. Verwijderen hekken waar nodig en plaatsen tijdelijke hekken OSP 5 en 6.

Fase 2: Voorbereiding uittrekoperatie

1. Plaatsen bemaling OSP 5 en 6;
2. Vrijgraven kabels OSP 5 en 6 en (gescheiden) in depot zetten van grond;
3. Kappen van de kabels aan beide zijden;
4. Uitpakken flens en centrale buis;
5. Loskoppelen aardkabel en glasvezel en uittrekken en ophaspelen aan zijde naar keuze;
6. Verwijderen glasvezelbuizen zijde naar keuze;
7. Losmaken en verwijderen link seals OSP 5 en 6;
8. Plaatsen beschermbuizen PE en verwijderen flens OSP 6 volledig OSP 5 vrij zetten van boorbuis.
9. Bemonsteren water in de boorbuis.

Fase 3: Uittrekoperatie

1. Monteren trekkoppen;
2. Installeren dodebed;
3. Plaatsen slootkruising;
4. Plaatsen lier en opstellen rolstellen;
5. Maken uittrekboog aan zijde OSP 6;



6. Uittrekken kabels;
7. Knippen van de kabels in stukken van ca 10m en afvoeren (muv deel met schade);
8. Ontgraven ondergronds kabelbed, grond gescheiden in depot zetten;
9. Loskoppelen en afvoeren ondergronds kabelbed.

Fase 4: Intrekoperatie

1. Aanvoer nieuwe kabels;
2. Spoelen, reinigen en kalibreren boorbuis;
3. Inrichten werkterrein voor intrekoperatie;
4. Uitschakelen en aarden circuit zwart.
5. Haspelopstelling en rollerbaan OSP5;
6. Lieropstelling en rollerbaan OSP6 inclusief dodebed (geplaatst bij uittrekoperatie);
7. Transporteren en opstellen kabelhaspels;
8. Opstellen lier;
9. Intrekken kabels;
10. Uitleggen kabels over de OSP.

Fase 5: Montage elektrotechnisch en civieltechnisch

1. Monteren sluitplaat (flens) aan beide zijden;
2. Vullen boorbuis met water;
3. Sorteren kabels naar juiste positie;
4. Terugplaatsen staalwerk;
5. Opvoeren kabels
6. Aanvullen OSP en terugplaatsen kabelgoten en -platen
7. Verwijderen bemaling
8. Plaatsen steigerwerk
9. Monteren eindsluitingen
10. Uitvoeren SAT
11. Terugplaatsen secundaire installatie
12. Trekken afspandraden
13. Maken aansluitingen op eindsluitingen naar lijn
14. Terugplaatsen hekken
15. Herstellen terreinverharding

Fase 6: Opleveren

1. Aanleveren as-built documentatie en test- en beproevingsresultaten



3 Projectbeheersing

Ook voor deze hersteloperatie zal aandacht zijn voor projectbeheersing. Dit plan van aanpak levert de rode draad voor de gehanteerde werkwijze met betrekking tot projectbeheersing van de hersteloperatie 380kV verbinding. Naast het plan van aanpak zijn detailplannen opgesteld voor de werkzaamheden ten behoeve van het herstel. Ook zal een nieuw V&G plan worden opgesteld. Wij hanteren de bestaande werkplannen voor de werkzaamheden die op dezelfde wijze opnieuw worden uitgevoerd. Het vergunningsregister is herzien om de vergunningsaanvragen beheerst en spoedig te laten verlopen. Daarnaast wordt er voor risicovolle uitvoeringswerkzaamheden additionele werkplannen opgesteld. Zo beheersen wij onze kwaliteit en onze werkwijze met de volgen de documenten

- Plan van aanpak hersteloperatie 380kV verbinding project Noordzeekanaal (Dit document)
- Deelplannen:
 - o Werkplan inrichten van de werkterreinen, (P172306-WPL-1-001)
 - o Werkplan demontage, (P172306-WPL-1-002)
 - o Werkplan uitrekkoperatie, (P172306-WPL-3-003)
 - o Werkplannen voor risicovolle uitvoeringsactiviteiten
- Vergunningenregister
- V&G Plan

3.1 Planningsmanagement & bewaken voortgang

3.1.1 Overall planning

Als basis wordt gebruik gemaakt van een overallplanning met daarin opgenomen de 7 fasen van het project:

- Fase 0: Ontwerp en voorbereiding
- Fase 1: Demontage van het reeds gebouwde
- Fase 2: Voorbereiding uittrekkoperatie
- Fase 3: Uittrekkoperatie
- Fase 4: Intrekkoperatie.
- Fase 5: Montage, elektrotechnisch en civieltechnisch
- Fase 6: Opleveren

Deze overallplanning is opgesteld op werkpakketniveau waarbij we de start- en einddata van de werkpakketten weer wordt geven. De overallplanning bevat het kritieke pad, de contractuele mijlpalen en eventuele stop- en bijwoonpunten. Het overschrijden van de contractuele mijlpaaldata wordt als wijziging gezien en wordt conform de wijzigingsprocedure afgehandeld.

3.1.2 Detailplanningen

De detailplanningen worden per fase uitgewerkt aan de hand van de overallplanning. Een detailplanning wordt opgesteld zodra de overallplanning voor die fase/ onderdeel bevroren is. Deze planning is opgesteld op het niveau van groepsactiviteiten en documentniveau.

Hierin wordt aangegeven welke documenten wanneer ter acceptatie en ter toetsing worden aangeboden. Ook word per fase het kritieke pad aangegeven en wekelijks de standlijn geüpdatet.

Het achter lopen op het kritieke pad wordt als afwijking beschouwd en wordt conform de afwijkingsprocedure afgehandeld.

3.1.3 Bewaking voortgang

Maandelijks wordt door V&SH een rapportage opgesteld en gedeeld met TenneT. Het voortgangsrapport bevat de volgende punten:

- Omgevingsmanagement:
 - o actueel vergunningenregister;
 - o alle klachten en maatregelen van de voorgaande periode;
- Technisch proces:
 - o overzicht werkzaamheden afgelopen periode gereed;
 - o overzicht werkzaamheden komende periode gereed;



- korte beschrijving lopende ontwerpwerkzaamheden.
- Projectbeheersing:
 - overall planning met voortgangsstandlijn;
 - actueel risicodossier;
 - alle (voorstellen tot) Wijzigingen op de Overeenkomst;
 - overzicht en status Documenten in de acceptatieprocedure.
- Projectondersteuning:
 - verslag over de technische voortgang met betrekking tot de gereed gemelde werkzaamheden;
 - status eventuele door TenneT geconstateerde tekortkomingen,
 - rapportage V&G-incidenten en bijna-ongevallen van de voorgaande periode
 - status inkoop en materialen (o.a. reservering kritisch materiaal, kabels)
 - Overzicht kosten Tennet in kader schadeafhandeling.

3.1.4 Bewaking financiële voortgang

V&SH heeft de schade van de hersteloperatie aangemeld bij de verzekeraars. Alle activiteiten binnen het project zullen er dus primair op gericht zijn de schade te herstellen en te beperken. V&SH zal de kosten van de hersteloperatie periodiek rapporteren en bespreken met de contactpersoon van de verzekeraars. Afgesproken is dat wekelijks alle uren die gemaakt worden op het project volgens een standaard format worden gerapporteerd. Ook de schade die Tennet heeft, valt hier in principe onder. Een duidelijke rapportage is voorwaarde voor de verzekering om de gedeclareerde schade te kunnen beoordelen, dit is echter niet een garantie dat alle gedeclareerde kosten worden vergoed. Tennet dient daarom wekelijks V&SH te informeren middels een rapportage waarin is opgenomen:

- Een overzicht met alle werkelijk gemaakte uren per week die het gevolg van de schade zijn. In het overzicht dient vermeld te worden de naam, functie, aard van de werkzaamheden en tarief.
- Een prognose van welke kosten verwacht gaan worden de komende periode welke toe te schrijven zijn aan als kosten als gevolg van de schade.

3.2 Risicomanagement

Risicomanagement op dit project wordt uitgevoerd volgens de RISMAN methode. Hiervoor stellen we een risicodossier op waarin het overzicht van de voortgang van het risicomanagement wordt bijgehouden. Het risicodossier is een levend document dat gedurende het contract continu geactualiseerd.

Het risico dossier behelst zowel ON als OG risico's. ON risico zijn alle risico's die de uitvoering van de hersteloperatie direct beïnvloeden.

Bij OG risico's gaat het om die risico's waarop het werk van ON effect kan hebben. OG risico's die geen invloed hebben op de uitvoering nemen we niet op in het risicodossier. Het risicodossier dat wij beheren is het complete risicodossier voor elke fase van het project.

Het risicodossier wordt bijgehouden in Excel. De aanpak voor risicomanagement bestaat uit de volgende stappen:

3.2.1 Identificeren risico's:

Het identificeren en kwantificeren van risico's en het benoemen van beheersmaatregelen is een continu proces van start tot einde project. Dit proces wordt begeleidt door de projectbeheerser en gebruikt hiervoor de volgende kanalen.

- De inbreng vanuit het agendapunt risicomanagement in het projectteamoverleg.
- Ad hoc input van alle teamleden. Alle teamleden wordt gevraagd om wijziging in risico's en het signaleren van nieuwe risico's te melden via een e-mail.
- Inbreng vanuit het agendapunt risicomanagement in het voortgangsoverleg met TenneT

3.2.2 Kwantificeren van risico's en benoemen beheersmaatregelen:

Risico's vanuit deze kanalen worden gekwantificeerd en gealloceerd. Bij het benoemen van de beheersmaatregelen wordt er een houder aan de maatregel toegekend. Dit is altijd de persoon die de



meeste invloed heeft op het goed implementeren van de maatregel. Teven wordt er een implementatie moment aan toegekend waarop gestuurd kan worden.

3.2.3 Uitvoeren beheersmaatregelen:

Het uitvoeren van beheersmaatregelen is een continue proces. In het risicoregister wordt expliciet bijgehouden of beheersmaatregelen zijn uitgevoerd of nog open staan. De projectbeheerser stuurt aan op het invullen van de maatregels.

3.2.4 Evalueren beheersmaatregelen:

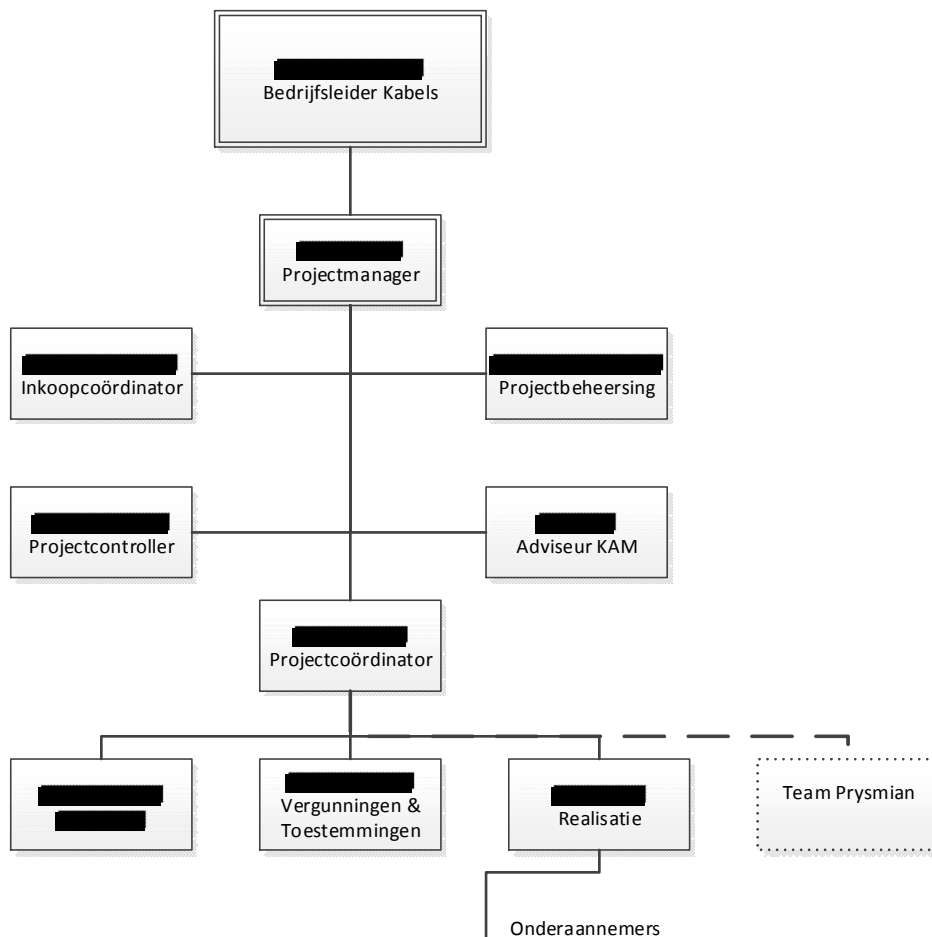
Evaluatie van beheersmaatregelen vindt plaats door de projectbeheerser. Na implementatie van de maatregel wordt de werking geëvalueerd door de effectiviteit bij de houder na te gaan. Wanneer wordt geconstateerd dat een maatregel onvoldoende effect heeft, worden extra maatregelen ingezet.



3.3 Organisatie management

3.3.1 Organogram

Voor de duur van fase 0-6 is onderstaande project organisatie opgezet.



Procedure vervanging sleutelfunctionarissen

Sleutelfunctionaris	Naam	Naam vervanger
Bedrijfsleider		
Projectmanager		
Projectbeheersing		
Projectcoördinatie		
Teamleider Technisch Bureau		
Omgevingsmanager		
Uitvoerder		

Contactpersoon 24 uur per dag bereikbaar tijdens uitvoering: [Redacted]



3.3.2 Overlegstructuur

De overlegstructuur tijdens het project zal als volgt worden ingericht:

Overleg	Inhoud	Frequentie	Voorzitter / organisator	Aanwezig
Extern				
Kick-off (z.s.m)	Plan van Aanpak Risico's	éénmalig	Projectmanager ON	TenneT: - Team TenneT V&SH: - Team V&SH
Voortgangs-overleg opdrachtgever (per direct)	Voortgang project (geen verslag)	1x/4 wkn	Project-manager ON	TenneT: - Projectmanager; V&SH: - Projectmanager; - Projectbeheerser
Omgevings-overleg (per direct)	Voortgang en taakverdeling verkrijgen vergunningen	1x/3 wkn	Omgevingsmanager ON	TenneT: - Projectmanager; - Vergunningen-specialist; - ZRO-specialist; V&SH: - Projectmanager - Omgevingsmanager
Uitvoeringsoverleg (vanaf een n.t.b. datum gedurende de werkvoorbereiding)	Voortgang uitvoering	1x/2 wkn	Projectmanager	TenneT: - Projectmanger - Projectcoördinator - Beheerder V&SH: - Uitvoerder; - Werkvoorbereider;
Stuurgroep overleg (per direct)	Hoofdpuntenrapport	naar behoefte	Projectmanager TenneT	TenneT: - Stuurgroepleden - Projectmanager V&SH: - Stuurgroepleden - Projectmanager
Intern				
Projectteamoverleg (per direct)	Voortgang werkzaamheden (geen verslag)	1x/2 wkn	Projectmanager	- Projectmanager - Teamleider werkpakket
Realisatieoverleg (vanaf fase 1)	Vorbereiding en voortgang realisatie (geen verslag)	1x/4 wkn	Projectcoördinator	- Projectcoördinator - Uitvoerder - Werkvoorbereiding
Financieel overleg (per direct)	Productie, prognose (geen verslag)	1x/1 mnd	Bedrijfsleider	- Projectmanager, - Bedrijftsleider, - Controller

3.3.3 Calamiteiten afhandeling

Oprachtnemer dient zich te conformeren aan het calamiteiten protocol afgestemd met TenneT. Deze procedure zou kunnen spelen vanaf fase 1 van het project, gezien er spanning op circuit zwart staat.

Voor de veiligheids/ calamiteiten procedure van Visser & Smit Hanab verwijzen wij naar het V&G-plan uitvoeringsfase.



4 Engineering & uitvoeringstechniek

4.1 Fase 0: Ontwerp en voorbereiding

Voorafgaand aan de uittrekoperatie is een ontwerp en voorbereidingstraject doorlopen. Tijdens deze fase zijn er faseringstekeningen gemaakt, plannen en planningen gemaakt en is de inkoop verzorgd. Tevens hebben we in deze fase de VNB's, vergunningen en toestemmingen aangevraagd. De terreinen welke benodigd zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden zijn verkregen en de nulsituatie is vastgesteld door een meting en foto vastlegging.

4.2 Fase 1: Demontage van het reeds gebouwde

Doordat een uittrekoperatie vereist is om de schade te herstellen, heeft dit tot gevolg dat zowel OSP 5 als OSP 6 van circuit wit gedemonteerd dienen te worden. Uitgangspunt is dat de materialen zoveel mogelijk worden hergebruikt en op het werkterrein worden opgeslagen.

De eerste stap betreft het loskoppelen van eindsluitingen van circuit wit aan zowel OSP 5 als OSP 6 zijde. Voor het demonteren van de OSP's zullen we de expertise oproepen van. Zij hebben ook de installatie verzorgd en hebben de juiste expertise om de demontage uit te voeren.





Tevens wordt de aarding losgekoppeld van circuit wit (met de inzet van Hommema). De Kathodische Bescherming van de boorbuis wordt losgekoppeld.

Alle materialen op de OSP's kunnen worden gedemonteerd en afhankelijk van het onderdeel worden hergebruikt. Als onderdeel van de demontage van de OSP's, dient de secundaire installatie te worden losgekoppeld. Daaropvolgend worden de kabels en kabelgoten verwijderd. Vrijkomende materialen worden veilig en gescheiden opgeslagen in een apart depot aan op het werkterrein. Op de faseringstekeningen is de werkterreinrichting opgenomen

Bovendien zal een deel van het reeds geplaatste hekwerk verwijderd moeten worden voor de benodigde werkruimte voor de uittrek- en intrekoperatie. Tevens worden de noodzakelijke tijdelijke hekwerken geplaatst die benodigd zijn voor het veilig kunnen werken tussen circuit zwart en wit aan zowel zijde OSP 5 als zijde OSP 6.

Deze fase wordt in detail in het **werkplan demontage** uiteengezet.

Kritische aspecten welke in dit werkplan zullen terugkomen zijn:

-  Raakvlak met in dienstzijnde circuit zwart;
-  Kruisende verbindingen tussen circuit wit en zwart naar het verbindinggebouw;
-  Beschermen van de in stand blijvende equipment;
-  Gescheiden ontgraven van de diverse grondsoorten en verhardingen.

4.3 Fase 2&3: Uittrekoperatie

Alvorens de uittrekoperatie kan plaatsvinden worden een aantal handelingen verricht. De kabelbundel zal vrijgeschakeld moeten zijn, voordat er gestart kan worden met de werkzaamheden. Om droog te kunnen werken zullen we spanningsbemaling moeten toepassen. De bemaling zal een vergelijkbare opzet hebben als tijdens de aanlegfase. De bemaling zal uitgevoerd worden door onderaannemer Van Kessel. De uiteinden van de boring kunnen vrij gegraven worden in een open ontgraving.

De te ontgraven grond betreft o.a. back-fill zand en wordt gescheiden per laag opgeslagen in een gronddepot op de werklocatie.

Nadat de uiteinden van de boring zijn vrijgegraven, worden de kabels gekapt. Vervolgens kunnen de kabeleinden in lengte worden gelegd. Het in lengte leggen van de kabeleinden is onder andere nodig voor het verwijderen van de flens nabij de centrale mantelbuis. Het streven is om de flensen aan beide zijdes te kunnen hergebruiken.








De glasvezel en aardingsleiding worden uit de mantelbuis getrokken. Hierna kan gestart worden met het uittrekken van de kabelbundel. In stukken van ca 10m wordt de kabelbundel geknipt en afgevoerd. Het deel waar de schade is gelokaliseerd, wordt voor onderzoek separaat afgevoerd. Tijdens de uittrekoperatie zal tussentijds een meting gedaan worden om de beschadigde locatie te verifiëren. E.e.a. in overleg met TenneT en Prysmian.



Als de kabelbundel getrokken en afgevoerd is (het schadedeel uiteraard separaat), wordt het OSP ontgraven en worden het ondergrondse kabelbed verwijderd en voor zover noodzakelijk afgevoerd (het secundaire kabelbed kan wellicht hergebruikt worden).

Deze fase wordt in detail in het **werkplan uittrekoperatie** uiteengezet.

Kritische aspecten welke in dit werkplan zullen terugkomen zijn:

-  Raakvlak met in dienstzijnde circuit zwart;
-  Raakvlak met het de achtergebleven bemalingsfilters op de bouwlocatie.
-  Beschermen van de in stand blijvende equipment;
-  Borgen van het beschermen van het beschadigde deel van de kabel
-  Hergebruik van de flensplaten
-  Kwaliteit van het water in de boorbuis irt gezondheid van medewerkers
-  Na de uittrekoperatie moet de buis worden geïnspecteerd.

Nb. De tekeningen welke bij dit plan gevoegd zijn de gelijk aan de tekeningen voor de intrekoperatie. De equipment voor de uittrekoperatie is ook gelijk aan de intrekoperatie.







4.4 Fase 4: Intrekoperatie.

De intrekoperatie zal grotendeels op gelijke wijze uitgevoerd worden als tijdens de aanlegfase.

Hiervoor verwijzen we naar en zullen we gebruik maken van de plannen welke geschreven zijn tijdens de aanlegfase.

Toch zijn er wel enkele wezenlijke verschillen voor deze fasen wordt een addendum geschreven op het werkplan uit de aanlegfase.

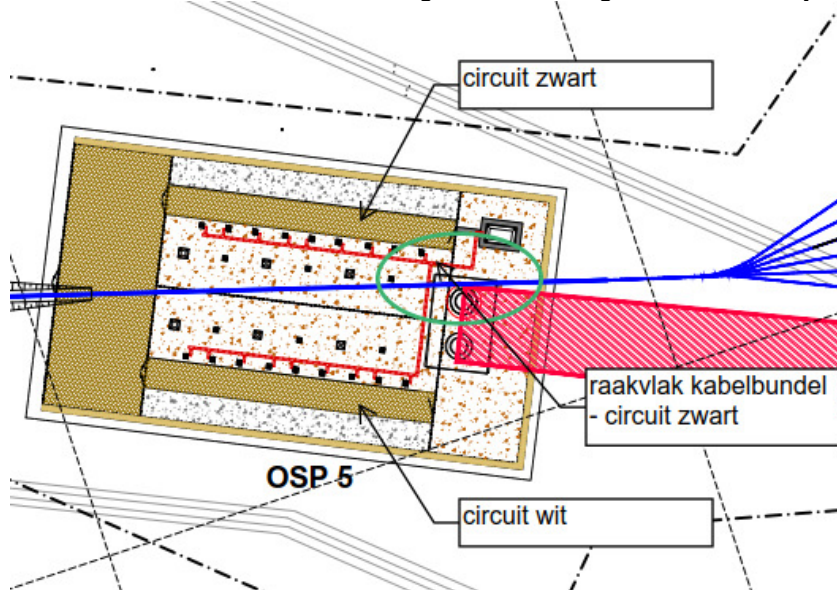
Kritische aspecten welke in dit addendum zullen terugkomen zijn:

-  Tijdens de werkzaamheden zijn de Wintracks voorzien van de draden waar we tijdens de werkzaamheden rekening mee moeten houden;
-  De Windtrack palen dienen beschermd te worden. Deze hebben nu een raakvlak met de uittrek- en intrekoperatie;
-  Circuit zwart is opgebouwd en moet beschermd zijn voor de werkzaamheden;
-  Circuit Zwart dient spanningsloos te zijn voor de voorbereiding en uitvoering van de intrekoperatie;
-  Door de aanwezige equipment van circuit zwart wordt de samenstellingslocatie verder achter de boring geplaatst dan in de aanlegfase het geval was;
-  De flens kunnen we hergebruiken, maar zal wel moeten worden gereinigd en nagekeken op beschadigingen;



Redenen benodigde VNB van circuit zwart:

De kabelbundel dient getrokken te worden in de lijn van de boring. De lijn waarin de kabelbundel wordt getrokken loopt direct langs de installatie van circuit zwart. Om de intrekoperatie veilig uit te kunnen voeren zal de installatie uitgeschakeld en geaard moeten zijn.



4.5 Fase 5: Montage, elektrotechnisch en civieltechnisch

Wanneer de kabels getrokken en getest zijn, worden de OSP's weer opgebouwd, aangesloten en afgewerkt.

Gestart wordt met het uitleggen van het ondergrondse kabelbed. Deze worden weer aangesloten aan de installaties. Hiervoor zal weer de expertise ingeroepen worden van SPIE. Tevens wordt het kabelbed weer laagsgewijs aangevuld en verdicht. Inmiddels is ook de bemaling verwijderd

Wanneer alles is aangesloten, wordt de installatie getest volgens een afgestemd testprotocol.

4.6 Fase 6: Opleveren en aanvaarden hoogspanningsinstallatie

Nadat het werk beproefd en getest is worden de resultaten gebundeld met de tekeningen in een as-built dossier. Dit as-built dossier is een aanvulling op het reeds ingediende as-built dossier. De aanvullingen betreffen de keuringen van de gewijzigde onderdelen en de aantoning dat de installatie weer veilig in gebruik is genomen. Hiervoor zal een keurings- en inspectie plan opgesteld worden in lijn met het plan van de intrekoperatie.

Een tweede aspect van het opleveren zal het terug leveren van de gebruikte terreinen omvatten. Voorafgaand aan het in gebruik nemen van de terreinen zal een nulopname gedaan worden middels een fotorapportage en inmeting. Na afronding van de werkzaamheden zal middels een fotorapportage en inmeting aangetoond worden dat de terreinen terug geleverd zijn, zoals verkregen.



5 Omgevingsmanagement

5.1 Vergunningen en toestemmingen

Voor hersteloperatie moeten opnieuw vergunningen en toestemmingen worden aangevraagd, het vergunningenregister is bijgevoegd.

Als eerste zal door ON worden nagegaan welke van de vergunningen ,die voor de oorspronkelijke kabeltrek zijn verstrekt, nog van kracht zijn. Hiertoe zal, in het bijzijn van TenneT, een overleg met de betrokken bevoegde gezagen worden georganiseerd. De overleggen zullen niet alleen duidelijkheid geven over welke vergunningen opnieuw dienen te worden aangevraagd, maar ook welke documenten hiervoor moeten worden aangepast c.q. nieuw moeten worden aangeleverd en welke overige indieningsvereisten aan de orde zijn. Ook zullen eventuele wijzigingen in de regelgeving worden besproken.

Nadat inzicht is verkregen in welke vergunningen opnieuw dienen te worden aangevraagd, zal in samenspraak met TenneT, worden vastgesteld of en zo ja, welke van deze aanvragen onder de Rijkscoördinatieregeling worden ondergebracht. Onderbrengen in de regeling biedt extra zekerheid in geval van beroep, de beroepsprocedure is beperkt tot 6 maanden. Anderzijds dient onder de regeling te allen tijde de openbare procedure van maximaal 32 weken te worden doorlopen, daar waar normaliter bij bepaalde vergunningen ook de reguliere procedure van 14 weken mogelijk is.

Na de verkregen duidelijkheid worden de nieuwe vergunningen aangevraagd. Teneinde deze tijdig te verkrijgen wordt een vergunningenplanning gehanteerd, die een onderdeel vormt van het eerder genoemde vergunningenregister. De vergunningenplanning geeft o.a. duidelijkheid over welke documenten op welk moment als input voor de aanvragen gereed dienen te zijn, het moment van daadwerkelijke indiening van de aanvragen en wat de verwachte doorlooptijden van de aanvragen in relatie tot de voorgenomen start van de werkzaamheden zijn. Op deze wijze kan de voortgang worden gemonitord en tijdig worden bijgestuurd.

5.2 Overeenstemming gebruik gronden

Voor de hernieuwde kabeltrek is eveneens (hernieuwde) overeenstemming met de betrokken terreineigenaren en –gebruikers over het gebruik van de gronden noodzakelijk. Dit is een gecompliceerd en gevoelig onderdeel van het werk, waarbij de eerdere ervaringen van groot belang zijn. Om deze reden zal over de aanpak en voortgang periodiek afstemmingsoverleg tussen ON en TenneT plaatsvinden. Uitvoering van de herstelwerkzaamheden onder de gedoogplicht van de oorspronkelijke kabeltrek is niet aan de orde, op basis van advies van het door TenneT geraadpleegde advocatenkantoor De Brauw Blackstone Westbroek.

In beginsel is de werkwijze als volgt.

Als eerste zal door ON bij TenneT het bestaande dossier van de betrokken rechthebbenden worden opgevraagd en bestudeerd. Vervolgens zal door ON worden gewerkt aan het opnieuw verkrijgen van de overeenstemming over het gebruik van de gronden. Hiertoe zal in eerste instantie, met deskundige ondersteuning, een minnelijk traject met de betrokken terreineigenaren en –gebruikers worden doorlopen. Als onderdeel van het minnelijk traject zullen keukentafelgesprekken worden gevoerd, aan de hand van werkplannen en –tekeningen. De werkplannen en –tekeningen geven duidelijkheid over wat de mensen mogen verwachten. Voor de rechthebbenden bij wie het minnelijk traject resulteert in overeenstemming, zullen de afspraken over het tijdelijke gebruik van de terreinen in een privaatrechtelijke overeenkomst worden vastgelegd. De privaatrechtelijke overeenkomst wordt door TenneT opgesteld, met input van ON.

Indien het minnelijke traject niet slaagt, zal bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat door TenneT opnieuw een gedoogplichtprocedure worden opgestart, met ondersteuning van ON. De werkwijze resulteert uiteindelijk in een hernieuwde mogelijkheid tot betreding van de terreinen door ON voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Over de tijd die hiermee gemoeid is bestaat evenwel nog onzekerheid. Deze onzekerheid betreft met name de tijd gemoeid met het minnelijke traject. Op








dit moment is onduidelijk of, en zo ja, met welke voortvarendheid de betrokken rechthebbenden hieraan hun medewerking willen verlenen. Maximaal kan het privaatrechtelijke traject naar verwachting 24 maanden omvatten, opgebouwd uit 4 maanden minnelijk traject, 6 maanden gedoogprocedure, 2 maanden beroepstermijn en 12 maanden bodemprocedure RvS. Hierbij is geen rekening gehouden met een voorlopige voorziening, die een schorsende werking op de werkzaamheden tot gevolg heeft.

5.3 Flora en Fauna

Bij de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de aanwezige flora en fauna. Mogelijk is op de werkterreinen zelfs sprake van beschermde plant- of diersoorten. Teneinde hierover duidelijkheid te verkrijgen wordt door ON de vigerende Flora & Fauna-ontheffing voor het project Randstad 380 Noordring beoordeeld en wordt minimaal twee weken voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een ecologische quick-scan uitgevoerd. De bevindingen worden vertaald naar een ecologisch werkprotocol, dat in het werk zal worden toegepast. Op deze wijze wordt voldaan aan de wettelijke zorgplicht ten aanzien van Flora & Fauna en de eventueel van toepassing zijnde voorschriften uit de Flora & Fauna-ontheffing.

5.4 Ketenpark

Voor de huisvesting van de werknemers tijdens de werkzaamheden zal gebruik gemaakt worden van een ketenpark aan de beide zijde van de boring. Het inrichten van het terrein wordt verwoord in het werkplan **inrichten werkterreinen**. Kritische aspecten welke in dit werkplan zullen terugkomen zijn:

-  Werkzaamheden nodig voor de toegang tot de terreinen
-  Werkwegen op de werkterreinen en opstelplaatsen voor equipment
-  Benodigde voorzieningen op het werkterrein
-  Beveiliging van de terreinen
-  Parkeerbeleid op de werklocaties

5.5 Werktijden

De werkzaamheden zullen zoveel mogelijk in normale werkdagen worden uitgevoerd. De werktijden gedurende deze werkdagen zijn tussen 7:00 tot 19:00 uur. Tijdens de intrekoperatie wordt op continue basis gewerkt.

Gezien de aard van de werkzaamheden kan het voorkomen dat er door onvoorziene omstandigheden wijzigingen in de planning van de werkzaamheden optreden. V&SH wil de mogelijkheid openhouden om langere werkdagen te maken en tijdens de weekeinden te kunnen werken, dit zal vroegtijdig gemeld worden aan de bouwopzichter van TenneT zodat deze dit verder binnen zijn organisatie kan melden.

Tijdens de uitvoering zal rekening worden gehouden met de arbeidstijdenwet. In het kader hiervan zal voldoende personeel gemobiliseerd worden, zodat personeel kan afwisselen en voldoende rust krijgt. Verder zal, indien wettelijk noodzakelijk, ontheffing door ON worden aangevraagd (niet nodig voor werken op zaterdag) en zal de omgeving hierover tijdig en volledig worden geïnformeerd.

Bijlage 5 – Werkplan plaatsen en trekken damwand

**Werk-/V&G-plan
 Stalen damwand**

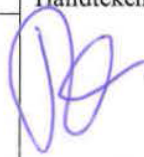
Opdrachtgever : **Visser & Smit Hanab BV**
Postbus 305
3350 AH Papendrecht

Project : **Herstel Kabels boringen OPN**

Projectcode : **2016-291**

Versie : **2**

Datum : **21 maart 2018 / [REDACTED]**

Autorisatie				Aannemer	Opdrachtgever
Versie	1	2		Naam	Naam
Datum	19/03/2018	21/03/2018		R. [REDACTED]	
Wijz. door	R. [REDACTED]	R. [REDACTED]		Handtekening	Handtekening
					

- Inhoudsopgave -

1	Algemeen	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Projectomschrijving	3
1.3	Adresgegevens & contactpersonen	3
1.4	Veiligheidsmaatregelen	4
1.4.1	Goede bereikbaarheid / begaanbaarheid	4
1.4.2	Keuringen	4
1.4.3	Goedgekeurd werkplan	4
1.4.4	Milieumaatregelen en vereiste vergunningen.....	4
1.4.5	Start werk introductie (kick-off meeting).....	4
1.4.6	Toolboxmeetings	5
1.4.7	VGM inspecties	5
1.4.8	Brandblusser / EHBO-dozen	5
1.4.9	Afvalstromen	5
1.4.10	Weersomstandigheden	5
1.4.11	PBM	5
1.5	Algemene gedragsregels en huishoudelijke regels	6
1.5.1	Veiligheid en Gedrag	6
1.5.2	Orde en Netheid	6
1.5.3	Disciplinair beleid.....	6
1.6	Veiligheids- en gedragsregels bij de opdrachtgever.....	6
2	Melding, rapportage en onderzoek van ongevallen/incidenten.....	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Ongeval/incident zonder persoonlijk letsel.....	7
2.3	Ongeval/incident met persoonlijk letsel.....	8
2.4	Onveilige situatie.....	8
2.5	Terugkoppeling.....	9
3	Risico Inventarisatie & Evaluatie.....	10
4.	Werkmethoden	11
4.1	Algemeen.	11
4.2	Werkmethode per damwandplank drukken	11
4.3	Maatvoering	12
5.	Materieelkeuring	12
	Bijlagen.....	13
	Bijlage 1: Formulier toolboxmeeting	13
	Bijlage 2: Checklist bouwplaatsinspecties.....	14
	Bijlage 3: Ongevallen/incidenten meldingsformulier	15
	Bijlage 4: Info Silent Piler.	16
	Bijlage 5: Injectiemateriaal Colclay D90	17
	Bijlage 6: Hijskraan Kobelco 7045	18

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Dit werkplan is een specifiek plan voor de uitvoering van damwandwerkzaamheden. Het omschrijft de werkmethoden, risico's, maatregelen en procedures om de arbeidsomstandigheden op het project zo goed mogelijk te laten verlopen. Hiernaast zijn de specificaties van het in te zetten materieel op het project bijgevoegd.

Busker Hei & Waterwerken conformeert zich aan het veiligheidsplan van Visser & Smit Hanab BV

1.2 Projectomschrijving

Het trillingsvrij (hydraulisch) inpersen en naderhand trillingsvrij uitpersen van stalen damwanden ten behoeve van een zgn. dodebed, ter bevestiging van de treklier, dat noodzakelijk is om de boring onder het Noordzeekanaal mogelijk te maken.

Vanwege afspraken met omwonenden is besloten de damwanden trillingsvrij en geluidsarm te installeren en te verwijderen.

Daarbij is besloten de tijdelijke damwanden te verwijderen met toevoeging van een afdichtend middel dat eventuele kwel uit diepere lagen voorkomt. Holtes, die ontstaan tijdens het trekken, worden weer grond –en waterdicht afgesloten.

De beschreven methoden, en het in te zetten materieel, zijn gebaseerd op de verstrekte informatie. De werkzaamheden worden in onderaanneming verricht in opdracht van Visser & Smit Hanab BV, in het vervolg van dit plan aangeduid als opdrachtgever. Veranderingen in de werkwijze zullen alleen in overleg met de projectleider van de opdrachtgever doorgevoerd worden.

1.3 Adresgegevens & contactpersonen

	Opdrachtgever	Aannemer
Naam	Visser & Smit Hanab BV	Busker B.V. Hei- & Waterwerken
Adres	Rietgorsweg 6	Gamerschedijk 6
Postbus	305	120
Postcode / Plaats	3356 LJ Papendrecht	5300 AC ZALTBOMMEL
1 ^e verantwoordelijke op het werk	J. ██████████	R. ██████████ ██████████
VGM Coördinator		H. ██████████
Telefoon	██████████-██████████	██████████
E-mail	██████████@██████████	██████████@buskerheiwat.com

1.4 Veiligheidsmaatregelen

1.4.1 Goede bereikbaarheid / begaanbaarheid

Het werkkerrein dient goed bereikbaar te zijn voor de aanvoer van het materieel. De toeritten en afritten dienen vrijgehouden te worden. Verder dient het werkkerrein vlak, droog en goed begaanbaar te zijn.

De hupkraan zal werkzaamheden uitvoeren vanaf draglineschotten.

1.4.2 Keuringen

1.4.2.1 De kraan is ABOMA/KEBOMA gekeurd en geleverd onder CE-norm. Jaarlijks vindt een herkeuring plaats onder 'TCVT certificaat van Goedkeuring Funderingsmachines'.

1.4.2.2 Machinisten en hijsbegeleiders voldoen aan de persoocertificering TCVT opgesteld door werkkamer 4 (Machinist mobiele Hei-installatie W4-03 en Hijsbegeleider W4-08).

1.4.3 Goedgekeurd werkplan

Voor aanvang werkzaamheden dient dit werkplan te zijn gecontroleerd en goedgekeurd voor uitvoering, door de directie.

1.4.4 Milieumaatregelen en vereiste vergunningen

Bij de uitvoering zijn in principe geen aanvullende en extra milieumaatregelen noodzakelijk.

Lekkages dienen zo snel mogelijk gelokaliseerd, opgeheven en opgeruimd te worden. Ernstige vervuilingen, morsingen e.d. met gevaar voor mensen en in de omgeving of vervuiling van het milieu, dienen direct bij de uitvoerder van de opdrachtgever te worden gemeld.

1.4.5 Start werk introductie (kick-off meeting)

De start werk introductie wordt door de opdrachtgever verzorgd. Een kopie van de notulen wordt naar onze VGM coördinator verstuurd. De introductie vindt plaats in overleg met de veiligheidsdeskundige van de opdrachtgever.

1.4.6 Toolboxmeetings

De Toolbox-meetings worden door onze VGM coördinator of een door hem aangestelde verzorgd met een uitnodiging naar de opdrachtgever. Indien de werknemers een toolbox-meeting volgen bij de opdrachtgever wordt een kopie naar onze VGM coördinator verstuurd.

Op het project geldt de verplichting om een toolboxmeeting te houden. De opdrachtgever verstrekt de minimale inhoud van de toolboxmeeting. Een kopie van het registratieformulier dient te worden afgegeven aan de veiligheidkundige van de opdrachtgever.

1.4.7 VGM inspecties

De VGM inspecties op het werk worden door onze VGM coördinator of een door hem aangestelde uitgevoerd. Indien er door de opdrachtgever VGM inspecties op het werk uitgevoerd worden wordt een kopie naar onze VGM coördinator verstuurd.

1.4.8 Brandblusser / EHBO-dozen

Op al onze werktuigen en/of kranen zijn voldoende brandblussers en EHBO-dozen aanwezig.

1.4.9 Afvalstromen

Er wordt geen afval geproduceerd. Huisvuil wordt op de reguliere wijze afgevoerd.

1.4.10 Weersomstandigheden

In geval van bliksem worden de werkzaamheden gestaakt. Als grenswaarde wordt de kans van inslaan binnen 3 km van de werkplek of 10 sec. tussen flits en donder gehanteerd. Bij harde wind met een sterkte van boven de 6 Bft (>13,8 m/s) worden de hijswerkzaamheden gestaakt. Als tijdens vorst de werkzaamheden risico's opleveren voor het uitvoerende personeel cq de omgeving (naar oordeel van de machinist of uitvoerder van de opdrachtgever) wordt het werk gestaakt.

1.4.11 PBM

Het personeel op de bouwplaats dient de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen. Het niet voorhanden zijn is geen excuus. Bij enig ontbreken, dient men contact op te nemen met de voorman of uitvoerder.

1.5 Algemene gedragsregels en huishoudelijke regels

1.5.1 Veiligheid en Gedrag

Deze regels zijn gericht en van toepassing op het terrein van alle projecten, evenals op de op onze werkplaatsen tewerkgestelde personen om deze zo goed mogelijk tegen letsel, ziekte en schade door ongevallen te beschermen.

Alle Busker-medewerkers dienen niet alleen een persoonlijke interesse in veiligheid te hebben maar ook begrip voor de collega's waarmee gewerkt wordt.

Door het besef dat we met elkaar moeten werken en dat collega's naar beste vermogen zijn of haar functie uitoefenen kunnen we zowel de eigen veiligheid als die van de collega's zeker stellen.

1.5.2 Orde en Netheid

Slordige werkers veroorzaken struikelgevaar voor zichzelf en hun collega's. Hiernaast levert dit gedrag tijdverlies op in verband met het steeds weer moeten opsporen van zoekgeraakte spullen. Tijd noodzakelijk voor schoonmaken van gereedschap en werkplaats, evenals het opruimen van paden, trappen en platforms is daarom geen tijdverlies maar uiteindelijk tijdwinst. Hiernaast vermindert het struikelgevaar voor de aanwezigen op de bouwplaats.

- Houdt gereedschap en materiaal geordend en vermijdt het zo neer te leggen dat het hinder veroorzaakt of aanleiding kan geven tot ongelukken.
- Houdt voldoende doorgangen vrij voor het ontsnappen bij brand en het aanvoeren van blusmateriaal.
- Sla materialen op ordelijke en veilige wijze op.
- Ruim werkvloeren en werkomgeving zoveel mogelijk op.

1.5.3 Disciplinair beleid

Regels dienen gecontroleerd en nageleefd te worden, e.e.a. maakt het noodzakelijk een disciplinair beleid te voeren.

1.6 Veiligheids- en gedragsregels bij de opdrachtgever

Tijdens het werken op terreinen van opdrachtgevers dient men zich volledig aan de daar van toepassing zijnde regels en veiligheidsinstructies te houden. Volg de instructies van het toezichthoudende personeel op.

Draag altijd een geldig paspoort, rijbewijs of een door de overheidsinstantie verstrekte identiteitskaart bij U voor legitimatie.

2 Melding, rapportage en onderzoek van ongevallen/incidenten

2.1 Inleiding

Letsel, ongevallen zonder letsel, bijna ongevallen en ongevallen met materiële schade en/of aantasting van het milieu moeten gemeld, schriftelijk vastgelegd en onderzocht worden. Naar aanleiding hiervan zullen aanbevelingen, procedures en maatregelen ertoe leiden dat in de toekomst herhalingen voorkomen worden.

Daarom is het belangrijk dat iedereen in de organisatie op de hoogte is van de ongevallen/incidenten procedure en hiernaar handelt. Door op deze wijze te werken kunnen herhalingen van ongevallen voorkomen en de doelstelling "0-ongevallen" bereikt worden

Werknemers zijn in overeenstemming met de beleidsuitgangspunten en de arbeidsomstandighedenwet verplicht ongevallen en/of opgemerkte gevaren voor veiligheid, gezondheid of milieu zo snel mogelijk te melden aan zijn werkgever. De werkgever is verplicht deze te registreren en te onderzoeken.

Door gebruik te maken van het ongevallen/incidenten formulier, kunnen gevaarlijke situaties die tot een ongeval, gezondheid- of milieuschade hadden kunnen leiden herkend en weggenomen worden.

De opgemerkte gevaren moeten worden genoteerd in een register dat in het bedrijf aanwezig is en waarbij tevens is genoteerd welke actie is ondernomen om de situatie op te heffen.

2.2 Ongeval/incident zonder persoonlijk letsel

Ieder incident (ook een milieu incident) dient binnen 24 uur mondeling gemeld te worden. Voorvallen waarbij geen persoonlijk letsel maar wel materiële of milieu schade is ontstaan, dienen te worden gemeld bij de uitvoerder van Busker BV. Deze verzorgt vervolgens de melding naar:

- VGM-coördinator Busker B.V., door middel van het ongevallen/incidenten formulier van het bedrijf zelf (zie bijlage 3).
- Uitvoerder en veiligheidskundige opdrachtgever.

Bij ernstige schade of (mogelijk optredende) gevolgschade dient, ook buiten kantoor tijden, direct de verantwoordelijke van Busker BV te worden gewaarschuwd.
(telefoon: 0418 – 515792)

2.3 Ongeval/incident met persoonlijk letsel

Slachtoffer(s) of collega's melden het voorval zo spoedig mogelijk aan:

- De uitvoerder en veiligheidskundige opdrachtgever. (indien direct beschikbaar / bereikbaar)
- De uitvoerder van Busker B.V., Deze verzorgt vervolgens de melding naar:
 - VGM-coördinator Busker B.V., door middel van het ongevallen/incidenten formulier van het bedrijf zelf (zie bijlage 3).
 - De uitvoerder en veiligheidskundige opdrachtgever.

Bij ernstig letsel dient **direct**:

- **het hospitaal** gewaarschuwd te worden en/of
- contact opgenomen te worden met het algemene alarmnummer **112**.

Bij de melding zijn de volgende zaken van belang:

- Naam en functie van de melder
- Naam firma en/of adres van de locatie waar gewerkt wordt
- Toedracht van het ongeval
- Aantal slachtoffers
- Vermoedelijke aard van het / de letsel(s)

2.4 Onveilige situatie

Wanneer door een medewerker een situatie wordt waargenomen die indruist tegen de veiligheidsregels en /of naar zijn mening te gevaarlijk is dient deze z.s.m. gemeld te worden aan de directe chef c.q. uitvoerder van Busker B.V.. Wanneer deze de situatie niet kan opheffen neemt hij/zij direct contact op met zijn directie.

De medewerker dient opgemerkte gevaren voor de veiligheid, gezondheid, welzijn en milieu verder schriftelijk te melden via het ongevallen/incidenten formulier. Het originele ingevulde formulier wordt binnen 24 uur bij de VGM-coördinator ingeleverd. Deze dient verder de melder te informeren welke actie is ondernomen om de onveilige situatie op te heffen.

Een kopie van de melding onveilige situatie dient te worden verstuurd naar de veiligheidskundige van de opdrachtgever.

De formulieren zijn op aanvraag op het kantoor van Busker B.V. en de uitvoerders te verkrijgen.

2.5 Terugkoppeling

Incidentenrapportage, -analyse en – registratie zal pas nut hebben wanneer feiten en eventueel daarop afgestemde maatregelen, richtlijnen etc. bekend worden gemaakt. Na een vervolganalyse uitgevoerd door Busker B.V. en de hierop volgende toelichting met betrekking tot de uiteindelijke oorzaken zullen in overleg met de directie nadere maatregelen vastgesteld en bekend gemaakt worden.

In eerste instantie dienen degene die gerapporteerd hebben deze informatie te ontvangen.

Van de rapporten worden afschriften gestuurd naar de directie en de hoofduitvoerder. De originele rapporten worden door de VGM- coördinator geregistreerd en bewaard. Bij incidenten van “algemeen belang”, is het noodzakelijk het voltallige personeel te informeren. Toolbox-meetings zijn voor het bespreken van incidenten een uitstekende mogelijkheid.

3 Risico Inventarisatie & Evaluatie

Activiteit / materieel	Risico	Te nemen maatregelen / te treffen voorzieningen	Door
Aanvoeren en afvoeren heistelling & damwand	Verzakken equipement Max. Bovenbelasting	- oprit & toegangsweg voorzien van deugdelijke verharding - oprit & toegangsweg voorzien van schotten	Opdrachtgever Opdrachtgever
Opbouwen van de heistelling	Verzakken equipement Electrocutie	- heistelling op draglineschotten opstellen - Materieel niet hoger dan 10,00 meter !! Hoogteafslag.	Busker Busker
Hijswerkzaamheden met kranen	Vallen van de last Beklemd raken	- kraan uitrusten met slangbreukbeveiliging - gebruik van een grommer met dubbele afschuifbeveiliging - gebruik gecertificeerde hijsmiddelen - goede (visuele) communicatie tussen machinist en heier - controle bij inklemmen - damwanddelen laag boven maaiveld houden - damwand alleen sturen aan de uiteinden - heier dient zich NAAST de damwand op te stellen - tijdens strijken van damwand niet tussen damwand en heistelling komen - gebruik LMB tijdens hijswerkzaamheden	Busker Busker Busker Busker Busker Busker Busker Busker Busker Busker
Aanbrengen en verwijderen van damwanden.	Letsel als gevolg van: onjuist gebruik materiaal overschrijding geluidsniveau Raken/ beschadigen van kabels en leidingen	Dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen: - schoeisel met stalen neus - helm - werkhandschoenen - gehoorbescherming - veiligheidsbril - antistatische en brandvertragende kleding - KLIC – melding - proefsleuven graven - bouwkuip aangeven in het veld zodat duidelijk is waar de damwanden worden geplaatst. - Bespreken KLIC melding met machinist tijdens startwerkoverleg (ook indien er tussentijds een nieuwe machinist op de locatie komt) - afdekken van kabels en leidingen	Busker Busker Busker Busker Busker Busker Opdrachtgever Opdrachtgever Opdrachtgever Opdrachtgever
Materieel: - heikranen - aggregaten - pompen	Olielekkage	- dagelijkse controle - lekbakken plaatsen - eventuele verontreinigingen z.s.m. opruimen en afvoeren	Busker Busker Busker
Werken bij harde wind / storm	Beklemming / wegwaaien materiaal	- staken van de werkzaamheden indien de windkracht > 6Bft is	Busker
Werken bij onweer	Blikseminslag	- staken van de werkzaamheden	Busker
Werken lang een openbare weg of werkterrein met bouwverkeer.	Schade / letsel als gevolg van aanrijding.	- dragen van een veiligheidsvest - werkplek afzetten	Busker Opdrachtgever
Lassen of branden	Brand- en explosiegevaar Thermische inwerking	- brandbare delen verwijderen of afschermen - zorg voor een brandblusser in de nabijheid van de werkzaamheden - laswagen op veilige plaats - gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen zoals lasscherms of lasbril, brandvertragende werkkleding en werkhandschoenen.	Busker Busker Busker Busker

4. Werkmethoden

4.1 Algemeen.

De werkzaamheden van het scherm voor het dodebed ten behoeve van de treklier voor de boring (ca. 8,4 m breed) zullen worden uitgevoerd met behulp van een Silent Piler type UP-150 in combinatie met een hulpkraan.

Er worden damwanden met een lengte van 6 m (type Larssen 603) in de grond geperst. De Silent Piler loopt als het ware over het damwand heen en mobiliseert de vereiste drukkracht uit de wrijving van de reeds eerder geïnstalleerde damwanden. Om te kunnen starten wordt een hulpframe geplaatst en van voldoende ballast voorzien zodat hier de reactiekracht uitgehaald kan worden. In de bijlage is een duidelijke tekening van de Silent Piler en het opstartframe opgenomen.

Aangezien de damwanden tijdens het verwijderen gelijktijdig worden geïnjecteerd zijn kunststof leidingen op de planken gemonteerd.

Tijdens het inpersen wordt door deze lanzen water geperst met een lage druk; dit om er zeker van te zijn dat de lanzen open blijven tot het moment dat de damwanden weer verwijderd worden.

De hulpkraan (met een maximale opbouwhoogte van 10,0 meter) is op het werk aanwezig om de Silent Piler af en toe te kunnen handelen en te verplaatsen en tevens om alle damwanden in de Silent Piler te hijsen.

Op het werk worden de sloten van de enkele planken voorzien van een pasta om het indrukproces zo soepel mogelijk te laten verlopen.

Naast de periodieke keuringen van het hijsgereedschap dient dagelijks de staat van dit hijsgereedschap door de heibaas visueel gecontroleerd te worden. Er dient een goede (visuele) communicatie te zijn tussen machinist en heier. Voorkomen dient te worden dat derden zich binnen het valbereik van de last kunnen bevinden.

De damwanden worden door de hulpkraan ingehesen met behulp van een korte strop door het hijsgat bovenin de damwand. Op deze wijze blijft de damwand geborgd totdat hij ver genoeg door de Silent Piler in de grond is gedrukt.

4.2 Werkmethode per damwandplank drukken

Drukken (indien van toepassing)

- Silent Piler staat op hulpframe of reeds ingedrukte planken
- Waterslang wordt gekoppeld aan de ½ " lans bovenaan de plank
- Heislot voorzien van pasta.
- Hulpkraan hijst de enkele plank in de Silent Piler in het slot van de voorganger
- Silent Piler drukt stapsgewijs de plank op diepte; gelijktijdig water toevoegen.
- Plank op diepte; waterslang afkoppelen
- Verstappen van de Silent Piler
- Proces herhaalt zich

Materieel;

- Hulpkraan Kobelco 7045 o.g.

4.3 Damwandplanken uitpersen

Het verwijderen geschiedt in de omgekeerde volgorde ten opzichte van het aanbrengen. Tijdens het uitpersen wordt de pomp aangesloten op de aangebrachte leiding van de uit te persen plank. Het te verpompen mengsel bestaat uit een kleiachtige substantie van 150 kg. Colclay D90 op 1.000 liter water. De ervaring leert dat dit mengsel nog goed verpompbaar is. Voor de eigenschappen van dit materiaal wordt verwezen naar de betreffende bijlage.

4.4 Maatvoering

Het uitzetten van de benodigde assen, hoogtes en verklikpunten gebeurt door de uitzetter van de opdrachtgever, de uitvoerder of een door hem aangestelde. Het uitzetten van de damwand stramienen gebeurt vanaf de door de opdrachtgever verstrekte gegevens.

De damwand-assen worden van te voren uitgezet d.m.v. piketten.

5. Materieelkeuring

Omschrijving materieel	Informatie	Omschrijving van controle
Hydraulisch trilblok		Jaarlijks onderhoud en controle door T.D.
Heistelling	TCVT W6-01 NVAF richtlijnen Controlelijst C29 Abomafoon 3.15 Abomafoon 3.30	Controle of het kraanboek en de hijstabel is gewaarmerkt door Keboma. Periodieke keuring uitgevoerd door een deskundige niet langer dan 1 jaar geleden.
Hijsgereedschap - kettingen - hijsbanden - klemmen - evenaars	TCVT W1-01 Controlelijst C17 Abomafoon 3.26	Controle of certificaten aanwezig zijn. Beoordeling door een deskundige niet langer dan 1 jaar geleden. Om de 4 jaar laten keuren door een erkende instelling.

Bijlagen

Bijlage 1: Formulier toolboxmeeting

Toolboxmeeting/Instructie Regels en voorschriften

Plaats:	Datum:	
Agenda		
1. Ongeval- en bijna ongevalmeldingen. 2. Meldingen van de opdrachtgever. (Zie bijlage) 3. Meldingen van gevaarlijke situaties en/of handelingen 4. TRA/LMRA 5. Thema: 6. Afspraken 7. Rondvraag		
Verslag		
Afspraken		
Gegeven door (naam)	Paraaf	Functie

Bijlage 2: Checklist bouwplaatsinspecties

Ongevallen/incidenten meldingsformulier

Melding: <input type="checkbox"/> Ongeval <input type="checkbox"/> Incident <input type="checkbox"/> Onveilige handeling/situatie <input type="checkbox"/> Brand		Volgnr.: - ... / 1	
Melding op:		Locatie van het ongeval:	
Door: naam.....		naam.....	
adres.....		adres.....	
postcode/plaats.....		postcode/plaats.....	
telefoon.....		telefoon.....	
functie.....		contactpersoon.....	
Beschrijving gebeurtenis, letsel of schade:			
Bijlage: ja/nee			
Betrokkene(n):		Letsel/schade:	
naam		ja / neen	
naam		ja / neen	
naam		ja / neen	
Gevolgen: <input type="checkbox"/> Ziekenhuisopname <input type="checkbox"/> Poliklinisch behandeld <input type="checkbox"/> E.H.B.O. / (huis)arts			
<input type="checkbox"/> Naam van de behandelende instelling/persoon:			
Letsel/Schade: <input type="checkbox"/> dood* <input type="checkbox"/> ernstig letsel* <input type="checkbox"/> verzuimdagen <input type="checkbox"/> geen verzuim			
Melding aan Arbeidsinspectie <input type="checkbox"/> neen <input type="checkbox"/> ja, door:..... datum/tijd:.....			
(* telefonische melding aan Arbeidsinspectie is verplicht)			
Oorzaken ongeval/incident:		Reden van melden onveilige handeling/situatie:	
<input type="checkbox"/> niet bevoegd		<input type="checkbox"/> Niet of onvoldoende beveiligd	
<input type="checkbox"/> onvoldoende voorlichting		<input type="checkbox"/> Onvoldoende verlichting / ventilatie	
<input type="checkbox"/> overbruggen beveiliging		<input type="checkbox"/> Geen gebruik Persoonlijke beschermingsmiddelen	
<input type="checkbox"/> onveilig gereedschap/werktuig		<input type="checkbox"/> Rommelige omgeving	
<input type="checkbox"/> onveilig laden / onveilige opslag		<input type="checkbox"/> Onveilige constructie	
<input type="checkbox"/> afleiden, stoeien		<input type="checkbox"/> Niet werkende machine/installatie	
Beschrijving van (mogelijke) oorzaken:		<input type="checkbox"/> Niet opvolgen van voorschriften	
Bijlage: ja/nee		<input type="checkbox"/> Bijlage: ja/nee	
Genomen en voorgestelde maatregelen:			
.....Bijlage: ja/nee			
Melder:	Datum:	VG-coördinator:	Datum:
Handtekening:		Handtekening:	
Directie:		Handtekening:	

Ongevallen/incidenten onderzoeksformulier

<u>Melding:</u> <input type="checkbox"/> Ongeval <input type="checkbox"/> Incident <input type="checkbox"/> Onveilige handeling/situatie <input type="checkbox"/> Brand		<u>Volgnr.:</u> - / 2
<u>Door:</u>		
<u>Gebeurtenis:</u>		
<u>Onderzoek door:</u>	<u>Onderwerp:</u>	<u>Uiterlijk gereed:</u>
.....		
<u>Resultaten onderzoek:</u>		
Bijlage ja/nee		
<u>Te nemen maatregelen:</u>	<u>Door:</u>	<u>Uiterlijk gereed:</u>
<input type="checkbox"/> Voorlichting/instructie geven		/ /
<input type="checkbox"/> Onderhoud uitvoer		/ /
<input type="checkbox"/> Beveiliging aanpassen		/ /
<input type="checkbox"/> Machine/installatie aanpassen		/ /
<input type="checkbox"/> Persoonlijke beschermingsmiddelen aanpassen		/ /
<input type="checkbox"/> Werkinstructie aanpassen		/ /
<input type="checkbox"/> Gereedschap aanpassen		/ /
<input type="checkbox"/> Waarschuwing plaatsen		/ /
<input type="checkbox"/> Andere maatregelen:		
..... Bijlage: ja/nee		
Melder geïnformeerd	naam:	
Besproken in Toolbox Meeting	naam:	
Dossier afgehandeld (VG-coördinator)	naam:	
Paraaf directie voor akkoord:		

Na onderzoek de gegevens opnemen in het ongevallenregister.

Bijlage 3: Ongevallen/incidenten meldingsformulier

VGM WERKPLEKINSPECTIE FORMULIER

		IN ORDE			ACTIE	Centrale Actielijst
		ja	nee	nvt		
1,0 WERKPLEK						
1,1	Waarschuwborden					
1,2	Afzetting					
1,3	Looppaden naar werkplek					
1,4	Beheersing geluid					
1,5	Beheersing trillingen					
1,6	Beheersing stof					
1,7	Beheersing gassen en dampen					
1,8	Beveiligingen					
2,0 ORDE EN NETHEID						
2,1	Werkplek					
2,2	Eetgelegenhied					
2,3	Toilet					
2,4	Wasgelegenheid					
2,5	Parkeergelegenheid					
2,6						
3,0 RISICOVOLLE TAKEN						
3,1	Las- en snijwerkzaamheden					
3,2	Werken met hogedruk reinigingsapparatuur					
3,3	Werken met de vorkheftruck					
3,4	Werken met adembescherming					
3,5	Werken in besloten ruimten					
3,6	Hijswerkzaamheden					
3,7	Werken met de hoogwerker					
3,8	Heiwerkzaamheden					
3,9						
4,0 MILIEU						
4,1	Inzameling afval gescheiden					
4,2	Maatregelen bekend bij milieucalamiteit					
4,3						
5,0 BEDRIJFSHULPVERLENING						
5,1	EHBO-er / Bedrijfs hulpverlener aanwezig					
5,2	Status EHBO-middelen					
5,3	Voldoende brandblusmiddelen aanwezig					
5,4	Brandblusmiddelen bereikbaar					
5,5	Brandblusmiddelen jaarlijks gekeurd					
5,6	Bedrijfsnoodplan of alarmkaart aanwezig					
5,7	BHV recent geoefend					

VGM WERKPLEKINSPECTIE FORMULIER

	IN ORDE			ACTIE	Centrale Actielijst
	ja	nee	nvt		
6,0 PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN					
6,1 Gebruik PBM					
6,2 Status PBM in					
6,3 Voorlichting over PBM					
6,4					
7,0 MATERIEEL					
7,1 Onderhoud materieel en middelen					
7,2 Keuringen materieel en middelen					
7,3 Hijsmiddelen					
7,4 Handgereedschap					
7,5 Gebruikt gereedschap opgeruimd					
7,6					
8,0 DOCUMENTATIE					
8,1 Regels en voorschriften aanwezig en bekend					
8,2 (Bijna)ongeval rapportage					
8,3 Veiligheidsprocedures derden					
8,4 Certificaten kranen en hijswerktuigen aanwezig					
8,5					
9,0 Thema juli PBM	G	M	S	Opmerking	
9,1 Algemeen					
9,2 Helmen					
9,3 Overalls					
9,4 Schoeisel					
9,5 Veiligheidsbrillen					
9,6 Valbeveiliging					
9,7 Adembeschermingsmiddelen					
9,8 Handbescherming					
9,9 Is er voldoende (reserve) PBM aanwezig					
9,10 Zijn de PBM juist opgeborgen na gebruik					
Bespreking actiepunten met medewerkers op:					
Acties n.a.v. de vragen onder punt 9.0:					
Naam:				Handtekening:	
Locatie:					
Datum inspectie:					

Bijlage 4: Info Silent Piler.

Machine Specifications

Metric Unit

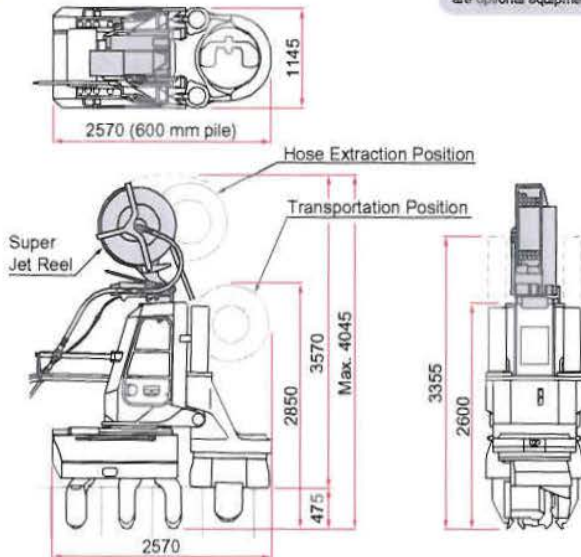
U PIER *UP150*

U Profile
Steel Sheet Pile

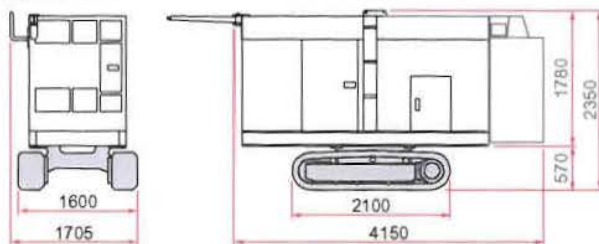
600
mm

Silent Piler

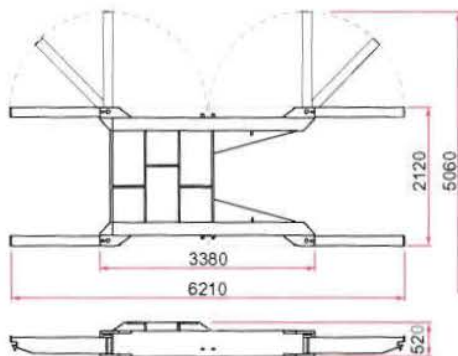
Super Jet Reel and Crawler are optional equipment.



Power Pack



Reaction Stand



SILENT PILER

Sheet Pile Range	U Profile 500, 525, 600 mm
Max. Installation Force	1 500 kN
Max. Extraction Force	1 600 kN
Stroke	800 mm
Pressing-in Speed	1.4 - 22.7 m/min
Drawing-out Speed	2.2 - 17.6 m/min
Operation	Radio Control
Movement	Self-moving
Weight	Silent Piler 9 400 kg Super Jet Reel 620 kg (Optional)
Total Weight	10 020 kg

Power Pack

Engine Unit Type	EU 200
Power Source	Diesel Engine
Rated Output	147 kW (200 PS)
Fuel Tank	350 L
Hydraulic Oil	550 L
Noise Level at 7m	69 dB (A)
Weight	4 900 kg
Crawler Type	GT1 (Optional)
Crawler Operation	Remote Control
Power Source	2 Pumps x 2 Motors
Moving Speed	1.4 km/h
Weight	1 000 kg
Total Weight	5 900 kg

Reaction Stand

Weight	2 000 kg
--------	----------

* Specifications are subject to alteration without prior notice.

For further information on [The Giken Silent Piler](#), please consult your nearest Giken office ;

U. S. A	Giken America Corporation	Tel. +1-407-380-3232	Fax +1-407-380-9411
The Netherlands	Giken Europe B.V. Head Office	Tel. +31-(0)36-532-8128	Fax +31-(0)36-532-7477
U. K.	Giken Europe B.V. London Office	Tel. +44-(0)20-8461-6620	Fax +44-(0)20-8461-6621
Germany	Giken Europe B.V. Berlin Office	Tel. +49-(0)30-4702-3380	Fax +49-(0)30-4702-3382
Singapore	Giken Seisakusho Asia Pte., Ltd.	Tel. +65-863-0330	Fax +65-863-1141
Japan	Giken Seisakusho Co., Ltd.	Tel. +81-(0)3-3528-1630	Fax +81-(0)3-3527-6055

Bijlage 5: Injectiemateriaal Colclay D90

Colclay® D 90

Augustus 2010

Colclay® D 90 wordt geproduceerd van natuurlijke calcium-bentoniet, welke is omgezet tot een natrium-bentoniet door middel van soda-activering. Door deze omzetting ontstaat een zeer plastische klei welke:

- zeer sterk de viscositeit van water verhoogt.
- sterk afsluitend, stabiliserend en smerend werkt.

Colclay® D 90 wordt geproduceerd door deze klei te vermalen tot een fijn poeder met een constante fijnheid en vochtgehalte.

De gestandaardiseerde kwaliteit van Colclay® D 90 is geborgd door middel van een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementplan. De controles van de grondstoffen alsook de controles tijdens productie garanderen een hoge en constante kwaliteit.

Mineralogische eigenschappen

Hoofdbestanddeel	Montmorilloniet (klei mineraal)
Hardheid(Mohs' schaal)	1.5
Dichtheid (g/cm ³)	2.7

Toepassing

- Zand-bentoniet afdichtingslagen - Met Colclay® D 90 kunnen afdichtingslagen worden gerealiseerd met een zeer lage doorlatendheidscoëfficiënt.
- Boorspoelingen - Met Colclay® D 90 zakt het zand niet uit en wordt het beter afgevoerd. Daarnaast wordt de wand gestabiliseerd en wordt verlies van spoeling voorkomen.
- Bindmiddel - Zowel de 'groene' als de droge sterkte wordt verhoogd van pellets welke met Colclay® D 90 zijn geproduceerd.



Colclay® D 90

-Typische waarden -

Chemische analyse			Methode
Na ₂ O	3	%	XRF
K ₂ O	1	%	XRF
Al ₂ O ₃	17	%	XRF
SiO ₂	57	%	XRF
TiO ₂	1	%	XRF
MgO	3.3	%	XRF
CaO	2.7	%	XRF
Fe ₂ O ₃	6.7	%	XRF
Gloeiverlies	8	%	1 uur, 1000 °C

Rheologische eigenschappen			Methode
Fann viscositeit 600 tpm	42	cP	API
Fann viscositeit 300 tpm	30	cP	API
Filterverlies	15	ml/30min.	API
Marsh viscositeit	58	s/l	CUR 189/X

Fysische eigenschappen			Methode
Maalfijnheid: residu op 125 µm	3	%	Alpine luchtstraal
Vocht	11.5	%	Infrarood
Waterabsorptie	950	%	Enslin, 24 uur
Methylene blue absorptie	335	mgMB/g	CUR 33/B
Vulgewicht	800	kg/m ³	Böhme
Stampgewicht	1200	kg/m ³	ISO 787/11
pH	10		5 % in water



Bijlage 6: Hijskraan Kobelco 7045

KOBELCO Hydraulic Crawler Crane

7045 Specifications

Max. lifting capacity: **45** metric tons at **3.7** m

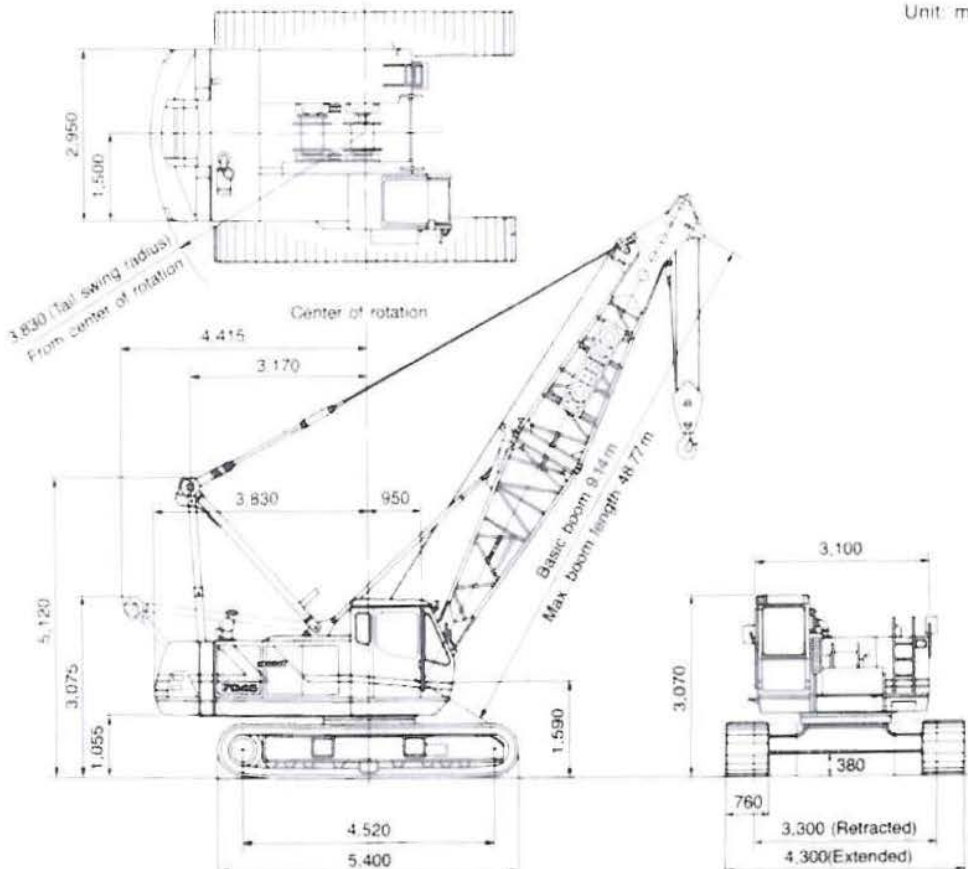
Max. boom length: **48.77** m

Max. total length (boom + jib): **54.86** m

- Fast lifting and hoisting speeds ensure reduced cycle times on construction projects.
- Large-capacity drum permits clamshell work as deep as four floors down on the first cable layer.
- Heavy-duty hoisting capacity provided by high-output engine and 60-ton class winch.
- Power and stability to accommodate large vibrohammer attachments.
- Line pull of 16 tons makes sheet pile removal easy and quick
- Large-capacity brake drum with heat-radiating fin ensures safe seizure-free performance during continuous operation.

General Dimensions

Unit: mm



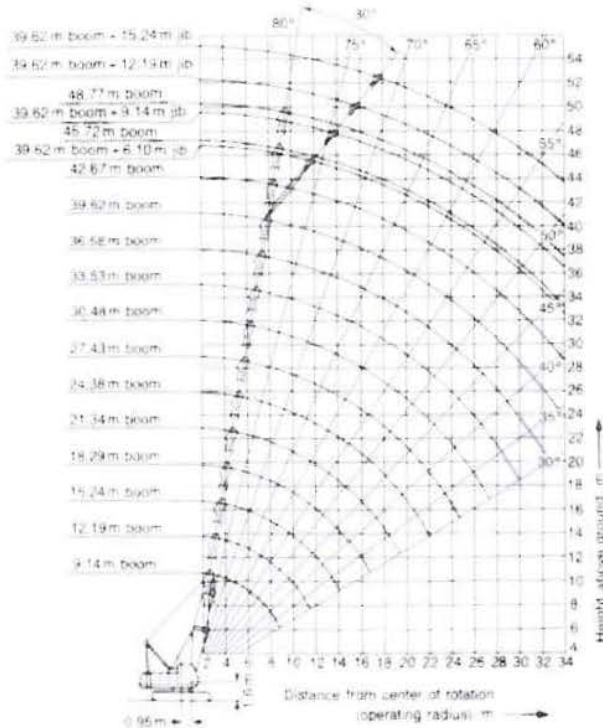
The following points should be kept in mind when interpreting the ratings given below.

- Operating radius is the horizontal distance from center of rotation to the hoist load line or tackle with load applied.
- Rated loads do not exceed 75% of tipping loads, and include weights of the load, hook blocks, slings and other lifting devices.
- Rated loads are for stationary and level cranes lifting a freely suspended load, and have been determined for ideal operating conditions. The user must limit or derate lifted loads to allow for adverse conditions (such as soft or uneven ground, out-of-level conditions, winds, side loads, pendulum action, jerking or sudden stopping of loads, inexperience of personnel, multiple machine lifts and traveling with a load.)
- Rated loads apply only to upper, lower boom, jib, auxiliary sheave, and 15,700 kg counterweight manufactured by Kobe Steel, Ltd.
- Boom backstops are required for all boom lengths.
- Gantry must be in fully raised position for all operations.
- Crawlers must be fully extended and be locked in position.
- The crane must be leveled to within 1% of a firm supporting surface.
- When lifting over boom point with jib or auxiliary sheave, rated loads for the boom must be deducted as shown below:

Jib length	Aux. sheave	6.10m	9.14m	12.19m	15.24m
Deduct kg	150	800	900	1000	1100

- The total load that can be lifted with the jib at any radius is limited by the lower of the following two ratings: 1) the rated jib load, or 2) the rated load at that radius for the boom on which the jib is mounted.
- When lifting over the boom point with a jib or auxiliary sheave, the combined weight of boom hook block, jib hook block, slings and other lifting devices is part of the total load. Their total weight must therefore be subtracted from the rated load to obtain the weight that can be lifted.
- Boom lengths for jib mounting are 27.43m to 39.62m.
- An auxiliary sheave cannot be used on a 45.72m boom.
- The boom should be erected over the front of the crawlers, not laterally.

Working Ranges (with fixed jib)



Boom Component Chart

Boom length meters (ft)	Boom arrangement
9.14 (30)	Base-Tip
12.19 (40)	Base-A-Tip
15.24 (50)	Base-B-Tip
18.29 (60)	Base-A-B-Tip; Base-C-Tip
21.34 (70)	Base-B-B-Tip; Base-A-C-Tip
24.38 (80)	Base-A-B-B-Tip; Base-B-C-Tip
27.43 (90)	Base-B-B-B-Tip; Base-A-B-C-Tip
30.48 (100)	Base-B-B-A-B-Tip; Base-B-B-C-Tip
33.53 (110)	Base-A-B-B-C-Tip
36.58 (120)	Base-B-B-B-C-Tip
39.62 (130)	Base-A-B-B-B-C-Tip
42.67 (140)	Base-A-B-B-B-C-Tip
45.72 (150)	Base-B-B-B-C-C-Tip
48.77 (160)	Base-B-B-B-A-C-C-Tip

Base=4.57m (15'), Tip=4.57m (15')
 inserts: A=3.05m (10'), B=6.10m (20'), C=9.14m (30')

Boom Lifting Capacities

Rated Loads in Metric Tons for 360° Working Area (1)

Unit: ton

Operating radius (m)	Boom length m (ft)							Operating radius (m)
	9.14 (30)	12.19 (40)	15.24 (50)	18.29 (60)	21.34 (70)	24.38 (80)	27.43 (90)	
3.5	45.00	45.00						3.5
3.7	45.00	45.00						3.7
4	41.50	41.40	41.30	4.30m x 35.70				4
4.5	35.70	35.60	35.55	35.50	4.90m x 30.55			4.5
5	30.05	29.95	29.90	29.80	29.75	5.40m x 25.90		5
5.5	25.90	25.80	25.75	25.65	25.60	25.50	5.90m x 22.40	5.5
6	22.75	22.65	22.55	22.45	22.40	22.35	22.30	6
7	18.25	18.10	18.05	17.95	17.90	17.80	17.75	7
8	15.20	15.05	14.95	14.90	14.80	14.75	14.70	8
9	13.00	12.85	12.75	12.65	12.60	12.50	12.45	9
10		11.20	11.10	11.00	10.90	10.85	10.75	10
12		11.60m x 9.20	8.70	8.60	8.55	8.45	8.40	12
14			7.15	7.05	6.95	6.85	6.80	14
16			14.20m x 6.95	5.90	5.80	5.70	5.65	16
18				16.90m x 5.50	4.95	4.85	4.80	18
20					19.50m x 4.45	4.20	4.10	20
22						3.65	3.60	22
24						22.20m x 3.60	3.15	24
26							24.80m x 3.00	26
28								28
30								30
32								32
34								34

Figures inside the heavy lines represent limitations in the strength of the boom or other components.

Rated Loads in Metric Tons for 360° Working Area (2)

Unit: ton

Operating radius (m)	Boom length m (ft)							Operating radius (m)
	30.48 (100)	33.53 (110)	36.58 (120)	39.62 (130)	42.67 (140)	45.72 (150)	48.77 (160)	
3.5								3.5
3.7								3.7
4								4
4.5								4.5
5								5
5.5								5.5
6	6.50m x 19.70							6
7	17.65	17.10	7.50m x 15.10					7
8	14.60	14.50	14.50	8.10m x 13.30	6.60m x 11.40			8
9	12.95	12.30	12.25	12.15	11.40	9.10m x 10.70	9.60m x 9.50	9
10	10.65	10.60	10.55	10.45	10.40	10.35	9.40	10
12	8.30	8.20	8.15	8.10	8.00	7.95	7.85	12
14	6.70	6.60	6.55	6.45	6.40	6.35	6.25	14
16	5.55	5.45	5.40	5.30	5.25	5.20	5.10	16
18	4.65	4.60	4.55	4.45	4.35	4.35	4.25	18
20	4.00	3.95	3.85	3.75	3.70	3.65	3.55	20
22	3.45	3.40	3.35	3.25	3.15	3.10	3.00	22
24	3.05	2.95	2.90	2.80	2.70	2.65	2.55	24
26	2.65	2.60	2.55	2.40	2.35	2.30	2.20	26
28	27.40m x 2.45	2.30	2.20	2.10	2.05	1.95	1.80	28
30		2.05	1.95	1.85	1.75	1.65	1.50	30
32		30.10m x 2.00	1.75	1.60	1.45	1.40	1.25	32
34			32.70m x 1.65	1.35	1.25	1.15	1.00	34

Figures inside the heavy lines represent limitations in the strength of the boom or other components.

BUREAU VERITAS



Certificaat van Goedkeuring

Uitgereikt aan

Bagger en Overslagbedrijf M.G. Busker BV

Gamerschedijk 6, 5301 HT ZALTBOMMEL, Nederland

Bureau Veritas Certification verklaart dat het Veiligheid-, Gezondheid- en Milieu-beheersysteem van bovengenoemde organisatie beoordeeld en in overeenstemming bevonden werd met de eisen van de norm zoals hieronder vermeld.

Norm

VCA* 2008/5.1

Toepassingsgebied

Hei- en waterwerken.

NACE Code F.42.9

Initiële goedkeuringsdatum: 4 mei 1995

Behoudens een voortdurende en bevredigende werking van het managementsysteem van de genoemde organisatie, is dit certificaat geldig tot: 17 maart 2020

Om de geldigheid van dit certificaat te controleren kunt u bellen met nummer:
+31 (088) 450 55 00.

Verdere toelichting met betrekking tot de scope van dit certificaat en de toepasbaarheid van de managementsysteem eisen, kan worden verkregen door contact op te nemen met de gecertificeerde organisatie.

Certificaatnummer: NL017155-1

Datum van afgifte: 21 maart 2017

W. van der Ben
Certification Manager

Kantoor lichte: Bureau Veritas Inspection & Certification The Netherlands B.V.,
Computersweg 2, 3821 AB Amersfoort.
Kantoor origineel: Bureau Veritas Inspection & Certification The Netherlands B.V.,
Computersweg 2, 3821 AB Amersfoort.



Bijlage 6 – Werkplan overkluizing

WERKPLAN

Overkluizing Hersteloperatie Noordzeekanaalverbinding OPN (OSP6) te Velsen-Zuid

Projectomschrijving

Tijdelijke overkluizing ten behoeve van de grondwaterbemaling herstelwerkzaamheden kabels boring OPN (circuit wit) op het traject Beverwijk - Velsen Zuid.

Projectnummer en kenmerk:	801851-312	
Datum publicatie:	17 april 2018	
Revisienummer:	2	
Status:	Ter beoordeling	
Auteur:	████████████████████	████ █████
Collegiale toetsing door:	████████████████	████ █████
Hoofdaannemer:	Visser & Smit Hanab bv	Paraaf:
Opdrachtgever:	Tennet TSO B.V.	Paraaf:

Correspondentie	Van Kessel Bronbemaling Postbus 710, 4116 ZJ Buren
Copyright © Van Kessel Bronbemaling	

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	LEESWIJZER	3
2	KENMERKEN VAN HET PROJECT	4
2.1	AANLEIDING	4
2.2	VOORGENOMEN ACTIVITEIT	4
2.3	AARD EN OMVANG VAN DE ACTIVITEIT	4
3	PLAATS VAN HET PROJECT	5
3.1	DETAIL SITUERING VAN DE WATERTRANSPORTLEIDING	6
4	INSTALLATIE, INSTANDHOUDING EN DEMONTAGE	10
4.1	MAATVOERING	10
4.2	MONTAGE EN DEMONTAGE	11
4.3	LOZEN VAN GRONDWATER	11
4.3.1	LOZING IN DE BODEM	11
4.3.2	LOZING ANDERS DAN IN DE BODEM	11
4.3.3	KWALITEIT	11
4.3.4	KWANTITEIT	11
5	CONTACTGEGEVENS EN AANDACHTSPUNTEN	12
5.1	CHECKLIST UITVOERING	12

Bijlage 1 na laatste pagina

1 Inleiding

De initiatiefnemers, Tennet TSO B.V. en hoofdaannemer Visser & Smit Hanab, zijn voornemens om werkzaamheden uit te voeren beneden de actueel heersende grondwaterstand. Het betreft (herstel) werkzaamheden aan de 380kV verbinding Beverwijk - Velsen Zuid (boring OPN).

Voor de benadering van de ondergrondse objecten is een verlaging van de freatische grondwaterstand noodzakelijk. Tevens is een spanningsbemaling benodigd aan de zijde van Velsen, ten zuiden van het Noordzeekanaal. Het voornemen is het vrijkomende grondwater te lozen in het Noordzeekanaal, dit mede vanwege het aangetroffen chloridegehalte.

Ter begeleiding van de aanvraag voor toestemming bij zowel het Hoogheemraadschap van Rijnland als bij Rijkswaterstaat is het nu voorliggende werkplan opgesteld. Het betreft een werkplan voor het tijdelijk hebben van een watertransportleiding in de beschermingszone en het lozen van het vrijkomend grondwater in het Noordzeekanaal. Een verkeersplan maakt geen onderdeel uit van de nu voorliggende productie. Voor de kruising van de Amsterdamseweg (N202) is de provincie bevoegd gezag.

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 de kenmerken van het project, een omschrijving van de voorgenomen activiteiten en de beoogde duur van de werkzaamheden. Hoofdstuk 3 bevat een omschrijving van de projectlocatie en de beoogde route van de watertransportleiding. Hoofdstuk 4 behandelt de werkwijze betreft installatie, instandhouding en de verwijdering naderhand van de beoogde overkluizingen (jumpers). Ter afsluiting in hoofdstuk 5 de betrokken instanties, contactpersonen in deze voorbereidende fase en een lijst met aandachtspunten voor de uitvoering.

2 Kenmerken van het project

2.1 Aanleiding

TenneT TSO BV legt een kabelverbinding aan in het kader van het Randstad380 project. Het project betreft het elektrisch- en civieltechnisch ontwerp van de kabelverbinding alsmede de levering en de aanleg van de 380kV kabelverbinding onder het Noordzeekanaal. Het tracé van de 380kV verbinding is ca. 0,9 km lang en bestaat uit twee circuits. Er is een hersteloperatie benodigd naar aanleiding van de conclusie dat één van de kabels (fase 12a) niet geslaagd is voor een Site Acceptance Test. Het uitgangspunt daarmee is dat de kabel vervangen dient te worden door middel van een hersteloperatie.

2.2 Voorgenomen activiteit

Een deel van het bestaande 380kV station aan de zijde van Velsen-Zuid zal buiten gebruik worden gesteld. Gedeeltelijke demontage van bovengrondse en ondergrondse delen zal plaats vinden. Voor de ondergrondse delen beneden het grondwaterniveau is een bemaling noodzakelijk. Een freatische bemaling om werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren en een spanningsbemaling ter voorkoming van opbarsten van de bodem.

2.3 Aard en omvang van de activiteit

De aard en omvang van de werkzaamheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Onderdeel	Maaiveldhoogte m NAP	Afmetingen putbodem L x B in m	Diepte In m NAP	Verlaging tot In m NAP	Talud
A*	-1,70	7,0 x 3,5	-5,25	-5,50	1:1
B*	-1,55	30 x 16,5	-4,20	-4,45	1:1
C*	-1,40	47,5 x 15,0	-2,94	-3,19	1:1

Debiet	Put A	Put B	Put C	Totaal	Met toeslag	Eenheid
Freatisch	1,5	2,0	1,5	5,0	5,0	m ³ /uur
Spanningswater	37,5	46	17	100,5	120,5	m ³ /uur
Totaal freatisch + spanning						
Per uur	39,0	48,0	18,5	105,5	125,5	m ³ /uur
Per dag	935	1153	445	2.533	3.012	m ³ /dag
Per week	6.545	8.071	3.115	17.731	21.084	m ³ /week
Per maand (31 dagen)	28.985	35.743	13.795	78.523	93.372	m ³ /maand
Bemalingsperiode (worst case)	224	224	224	-		dagen
Verwacht totaal waterbezwaar (worst case)	209.440	258.272	99.680	567.392	674.688	m ³
Bemalingsperiode (best guess)	168	168	168	-	-	dagen
Verwacht totaal waterbezwaar (best guess)	157.080	193.704	74.760	425.544	506.016	m ³
Totaal waterbezwaar	674.688 m ³					
Aanvangsdebiet	130 m ³ /uur					
Advies vergunningaanvraag	680.000 m³					

A* = aansluiting boring

B* = Tracé tussen boring en opstijgpunt

C* = Opstijgpunt

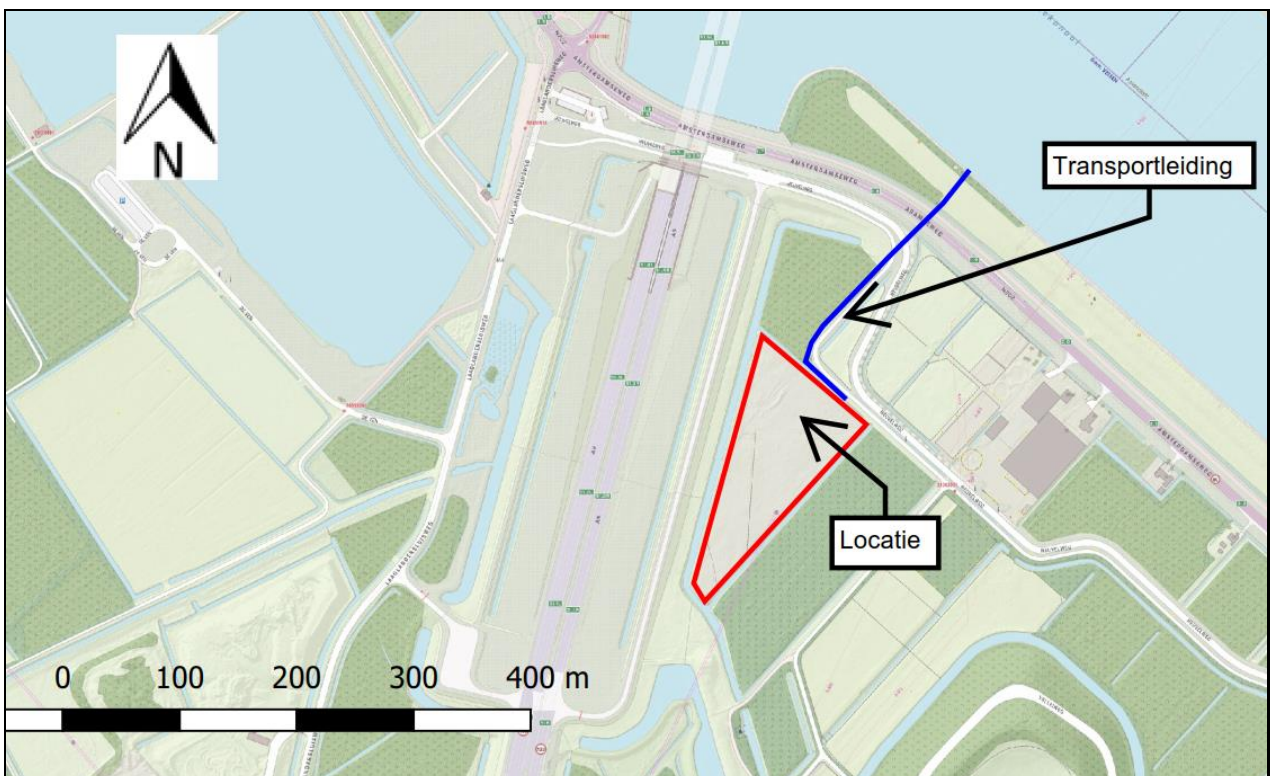
3 Plaats van het project

De locatie van benadering is gelegen nabij de Heuvelweg te Velsen-Zuid, RD-coördinaten bij benadering $X = 106.309$ en $Y = 496.362$. Zie ook de onderstaande figuren 1 en 2.

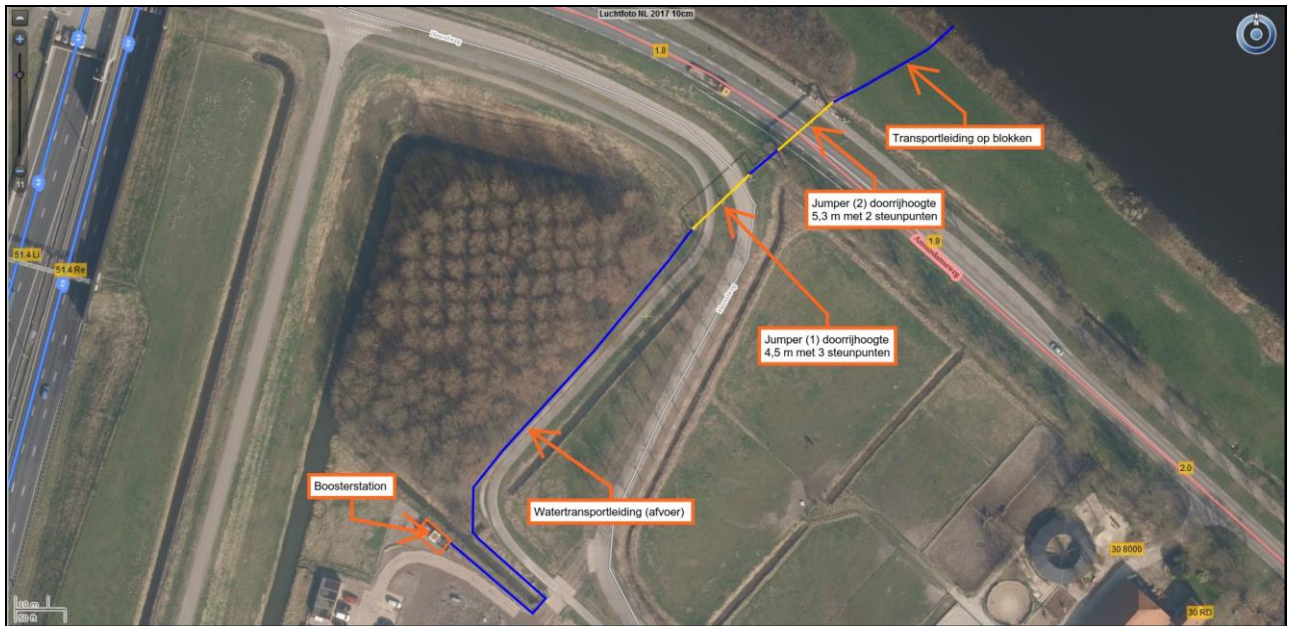
Op figuur 1 is duidelijk zichtbaar het zuidelijke uittredepunt van de gestuurde boring. Figuur 2 toont ook de omgeving met daarop de Heuvelweg, Amsterdamseweg (N202), de A9 met de Wijkertunnel en het Noordzeekanaal. Figuur 3 toont de route van de watertransportleiding zoals deze aanwezig was tijdens de realisatiefase 2016/2017. Figuur 3 is ook als bijlage 1 opgenomen vanwege de leesbaarheid.



Figuur 1: Weergave locatie ingezoomd (bron: Globespotter by Cyclomedia)



Figuur 2: Weergave locatie uitgezoomd (bron: Globespotter by Cyclomedia)

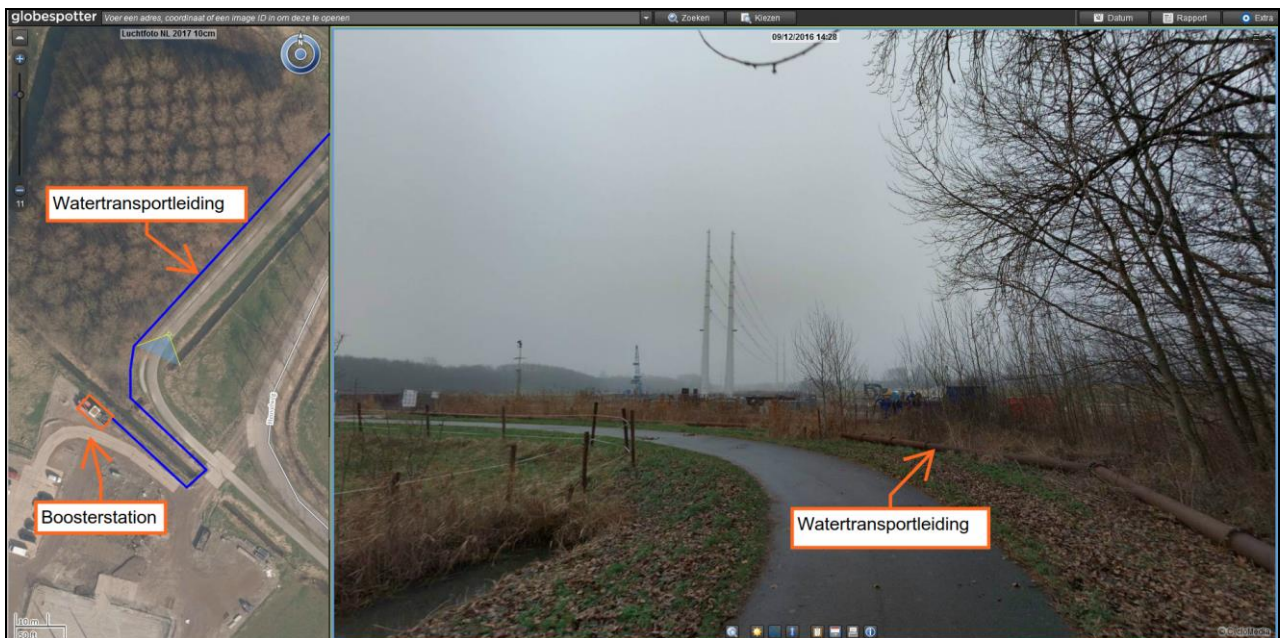


Figuur 3: Weergave route watertransportleiding 2016-2017 (bron: Globespotter by Cyclomedia, bewerkt)

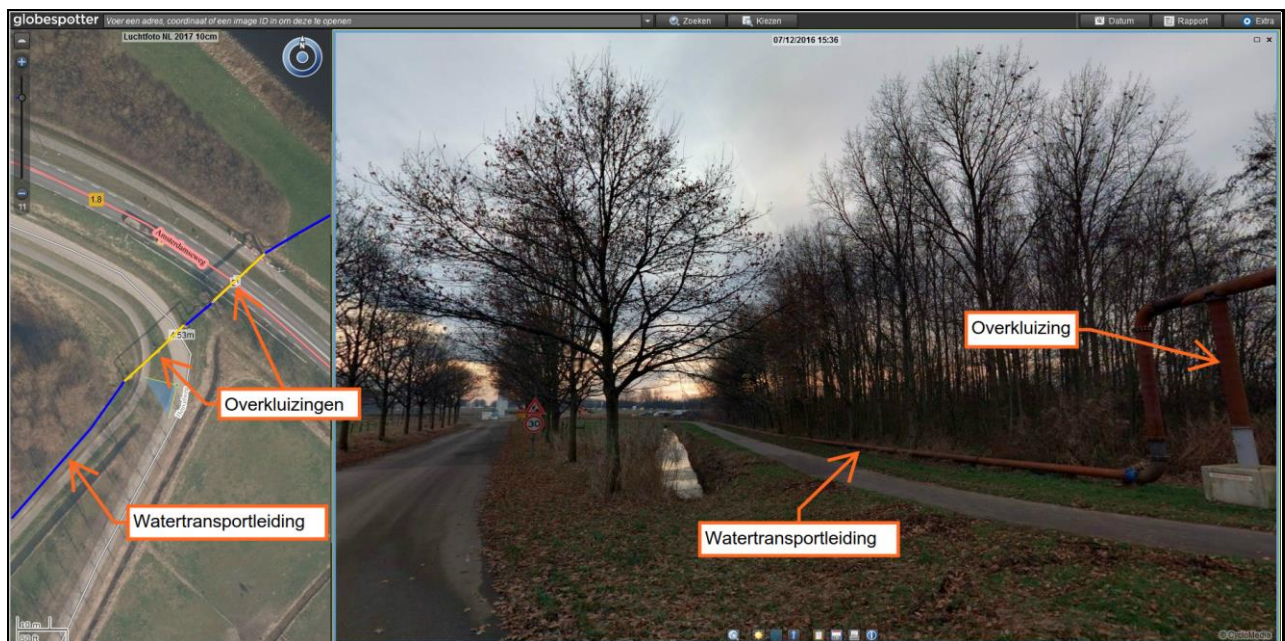
De beoogde route van de watertransportleiding, zoals weergegeven op bovenstaande figuur, is dezelfde route als in 2016-2017 tijdens de realisatie van OSP6 (Opstijgpunt).

3.1 Detail situering van de watertransportleiding

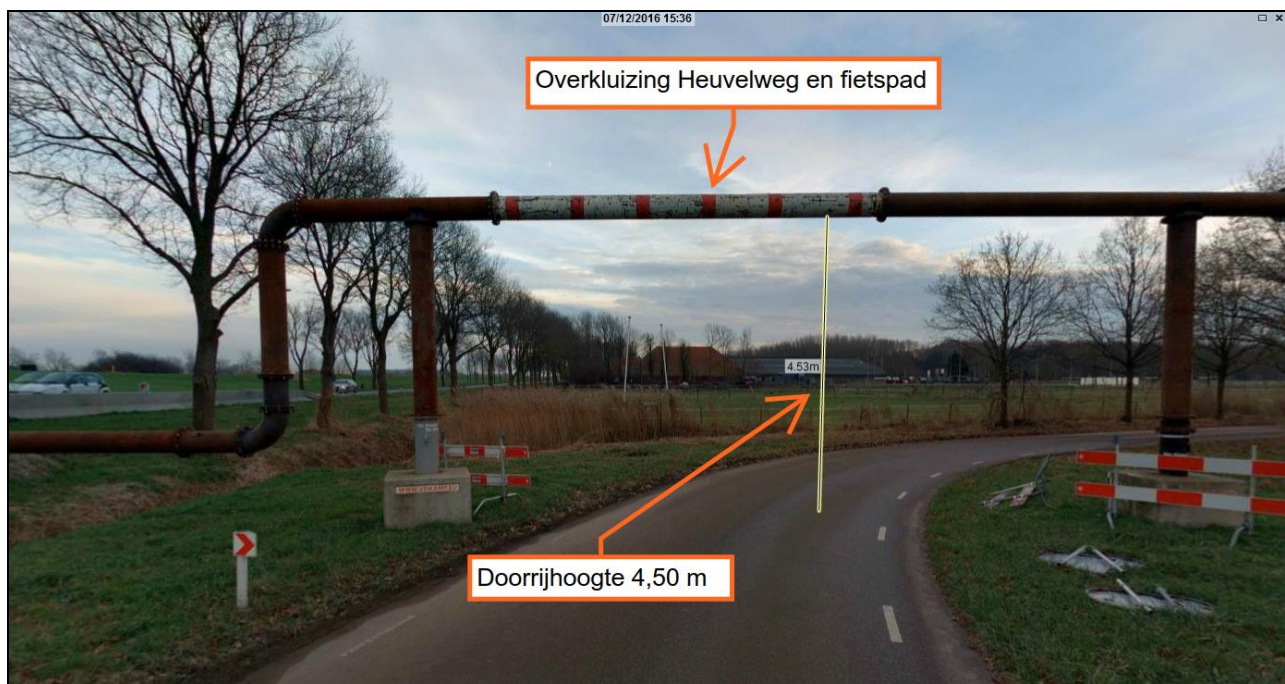
In de navolgende reeks figuren de details en situering van de beoogde watertransportleiding. De configuratie van de te installeren tijdelijke watertransportleiding is gelijk aan de watertransportleiding welke is toegepast in 2016-2017.



Figuur 4: Weergave route watertransportleiding (kijkrichting zuid OSP6) (bron: Globespotter by Cyclomedia, bewerkt)



Figuur 5: Weergave route watertransportleiding (kijkrichting zuid vanaf Heuvelweg richting OSP6) (bron: Globespotter by Cyclomedia, bewerkt)



Figuur 6: Weergave route watertransportleiding (Overkluizing Heuvelweg en fietspad) (bron: Globespotter by Cyclomedia, bewerkt)



Figuur 7: Weergave route watertransportleiding (Overkluizing Heuvelweg en N202 Amsterdamseweg) (bron: Globespotter by Cyclomedia, bewerkt)



Figuur 8: Weergave route watertransportleiding (Overkluizing Heuvelweg en N202 Amsterdamseweg) (bron: Globespotter by Cyclomedia, bewerkt)



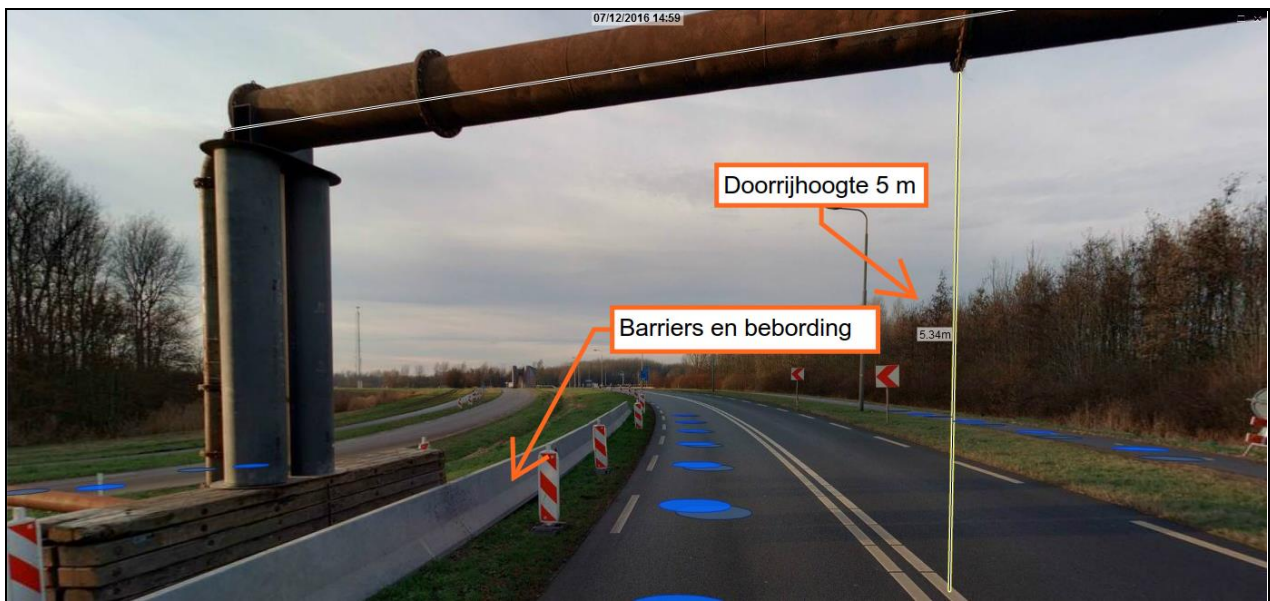
Figuur 9: Weergave route watertransportleiding (Overkluizing N202 naar lozingspunt)
(bron: Globespotter by Cyclomedia, bewerkt)

4 Installatie, instandhouding en demontage

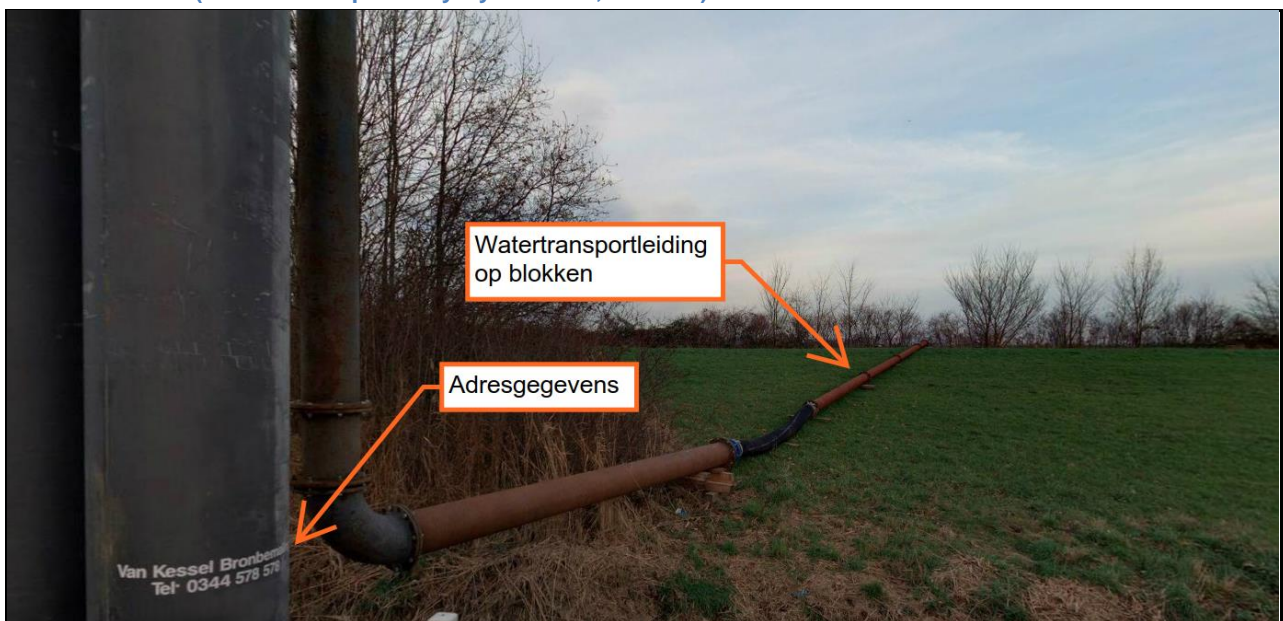
Dit hoofdstuk beschrijft de installatie, instandhouding en demontage van de watertransportleiding en de benodigde overkluizingen (jumpers).

4.1 Maatvoering

De diameter van de beoogde watertransportleiding is 250 mm (10"). De leiding zal uitgevoerd worden in staal met flensverbindingen. De overkluizing van de Heuvelweg en het fietspad zal bestaan uit 3 staanders en een liggend deel met een doorrijhoogte van 4,50 meter. De overkluizing van de N202 kent een overspanning van circa 25 meter. Er zal gebruik worden gemaakt van een stalen buisconstructie waar de watertransportleiding doorgevoerd zal worden (zie onderstaande figuur). De minimale doorrijhoogte wordt aangehouden op 5 meter boven het wegdek.



Figuur 10: Weergave detail overkluizing N202 naar lozingspunt (bron: Globespotter by Cyclomedia, bewerkt)



Figuur 11: Weergave detail overkluizing N202 naar lozingspunt (bron: Globespotter by Cyclomedia, bewerkt)

Aandachtspunt bij de opstelling van de leidingbruggen (overkluizingen/jumpers) zijn de adresgegevens op diverse plaatsen. Bij onverhoopte calamiteiten is de storingsdienst van de bronbemaler direct te benaderen.

Leiding op blokken beperkt de erosie van de beschermende grasmat tot een minimum in de beschermingszone.

4.2 Montage en demontage

Voorafgaand aan de start van het plaatsen van de wegoverkluizingen zullen deze zoveel mogelijk van tevoren worden geassembleerd. Dit zal gebeuren naast de Heuvelweg in de berm en op het fietspad/ruiterpad. Nadat de assemblage gereed is en alle verkeersmaatregelen zijn getroffen zullen, doormiddel van een telekraan, beide wegoverkluizingen worden geplaatst. Om aanrijdgevaar te voorkomen zullen de staanders van de wegoverkluizingen circa twee meter uit de wegwand worden geplaatst. Om de staanders komt een barrier. Tevens zullen er hoogteborden worden geplaatst.

Tijdens het assembleren van de wegoverkluizingen zal het ruiterpad, fietspad en de Heuvelweg voor de helft zijn afgesloten. Tijdens deze afsluiting zullen er verkeersregelaars aanwezig zijn om het verkeer te regelen. In de avond of nacht zullen de wegportalen over de heuvelweg en de N202 worden geplaatst. Hiervoor zal de gehele Heuvelweg voor een uur zijn afgesloten tijdens de hijswerkzaamheden en zal het verkeer op de N202 voor circa 15 minuten stil worden gezet. Hierna zal het verkeer voor een half uur door kunnen stromen. Hierna zal om de werkzaamheden af te maken weer het verkeer voor 15 minuten stil worden gezet.

Details betreffende verkeersmaatregelen en exacte tijden dienen in een verkeersplan opgenomen te worden. Het verkeersplan wordt door de initiatiefnemer separaat aan deze rapportage geschreven en beschikbaar gesteld.

De demontage van de benodigde constructies zal in omgekeerde volgorde plaats vinden.

4.3 Lozen van grondwater

4.3.1 Lozing in de bodem

Vanwege de beperkte betredingsmogelijkheden van omliggende terreinen en het reeds in gebruik zijn van de 380kV hoogspanningsverbindingen heeft het de voorkeur vrijkomend grondwater te lozen op het Noordzeekanaal.

4.3.2 Lozing anders dan in de bodem

Vanwege het hoge chloridegehalte is lozing op nabijgelegen oppervlaktewater, anders dan het Noordzeekanaal, niet mogelijk. Zowel freatisch grondwater als spanningswater worden op het Noordzeekanaal geloosd.

4.3.3 Kwaliteit

Het heeft de voorkeur om, net als bij de vorige werkzaamheden, te lozen op het Noordzeekanaal. Minimaal is van toepassing de regelgeving vanuit de BLBI (Besluit Lozing Buiten Inrichtingen). Geen visuele verontreinigingen en maximaal 50 mg/l aan onopgeloste bestanddelen in enig steekmonster. Het bevoegd gezag voor de lozing is Rijkswaterstaat.

4.3.4 Kwantiteit

De bemalingen worden aangestuurd en ingeregeld met behulp van het BMU-systeem van Van Kessel Bronbemaling. BMU staat voor Bemaling Monitorings Unit. Op afstand benaderbaar en uitleesbaar. Gegevens betreft de monitoring kunnen 24/7 beschikbaar zijn via een webapplicatie met inlogcodes.

Te bespreken aandachtspunt met Rijkswaterstaat is de uitstroomsnelheid van het te lozen grondwater. Doorgaans wordt een stromingssnelheid van 0,3 m/seconde acceptabel geacht.

5 Contactgegevens en aandachtspunten

In onderstaande tabel een weergave van enkele taken en verantwoordelijkheden binnen het proces.

Tabel 1: Taken en verantwoordelijkheden

Rolverdeling	Naam	Taak
Hoofdaannemer	Visser & Smit Hanab BV	Draagt zorg voor berijd- en bereikbaarheid van het prefabterrein naast de Kamperstraatweg
Hoofdaannemer	Visser & Smit Hanab BV	Benodigde vergunningen
Hoofdaannemer	Visser & Smit Hanab BV	Benodigde bebording en afzettingen
Hoofdaannemer	Visser & Smit Hanab BV	Verkeersregelaar(s)
Onderaannemer	Van Kessel Bronbemaling	Demontage en afvoeren jumper, incl. benodigde aansluitingen en appendages
Hoofdaannemer	Visser & Smit Hanab BV	Wegnemen en aftransporteren tijdelijke fundatie jumper

Het aanspreekpunt voor de werkzaamheden vanuit de hoofdaannemer is dhr. **Volgt in uitvoeringsfase**, telefonisch bereikbaar op **+31 (0)6** en per email via email@email

Het aanspreekpunt bij Van Kessel Bronbemaling (uitvoerder) als onderaannemer van dhr. **Volgt in uitvoeringsfase**, telefonisch bereikbaar op **+31 (0)6** en per email via email@email

5.1 Checklist uitvoering

Onderstaande tabel is een handreiking voor de uitvoering en betreft een indicatief overzicht van punten ter begeleiding.

Tabel 2: Aandachtspunten voortgang/uitvoering

Omschrijving	Wel	Niet
	✓	✗
Check aanwezigheid vergunning/toestemming te regelen door hoofdaannemer		
Check bespreken aanwezigheid verkeersregelaars		
Check aanwezigheid dieplader en autokraan		
Check toegang prefab demontagerrein		
Check aftransport en verkeersmaatregelen bij verlaten prefab locatie		
Check wegnemen fundatie jumperstaanders door hoofdaannemer		

- ✗ Nog niet geregeld
- ✓ Geregeld en/of akkoord bevonden

Bijlage 1 op de navolgende pagina

Bijlage 7 – Situatiefoto lozingsleiding



Bijlage 8 – Situatiefoto uitstroomvoorziening




Bijlage 9 – Bemalings- en monitoringsplan HHvR

Technisch Bemalingsplan (conform SIKB BRL Protocol 12020)

Hersteloperatie Noordzeekanaalverbinding OPN (OSP6) te Velsen-Zuid

Projectomschrijving

Tijdelijke grondwaterbemaling t.b.v. herstelwerkzaamheden kabels boring OPN (circuit wit) op het traject Beverwijk - Velsen Zuid.

Projectnummer en kenmerk:	801851-312	
Datum publicatie:	5 juni 2018	
Revisienummer:	1	
Status:	Ter goedkeuring	
Auteur:	██████████	██████████
Collegiale toetsing door:	██████████	██████████
Hoofdaannemer:	Visser & Smit Hanab bv	Paraaf:  5/16/18.
Opdrachtgever:	Tennet TSO B.V.	Paraaf:

Correspondentie	Van Kessel Bronbemaling Postbus 710, 4116 ZJ Buren
Copyright © Van Kessel Bronbemaling	

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
2	PROJECTGEGEVENS	4
2.1	GEBRUIKTE INFORMATIEBRONNEN	4
2.2	RESULTATEN INGANGSCONTROLE	4
2.3	CONTACT GEGEVENS EN ROLVERDELING	4
2.4	PROJECTLOCATIE	5
3	BODEMOPBOUW EN WATERHUISHOUDING	7
3.1	BODEMOPBOUW EN BODEMKWALITEIT	7
3.2	WATERHUISHOUDING EN WATERKWALITEIT	7
4	DIMENSIES EN DEBIETEN	9
4.1	AFMETINGEN EN VERLAGINGEN	9
4.2	DEBIET, WATERBEZWAAR EN UITVOERINGSPERIODE	10
5	UITVOERINGSPLAN EN REGELGEVING	11
5.1	BEMALINGSSYSTEEM EN CONFIGURATIE	11
5.2	REGELGEVING, CERTIFICATEN EN VOORSCHRIFTEN	12
6	MONITORING	13
6.1	GEGEVENS GRONDWATER GERELATEERDE MONITORING	13
6.2	GEGEVENS GRONDWATER GERELATEERDE ZETTING	14
6.3	ONDERHOUD BEMALINGSSYSTEMEN	15
7	SAMENVATTING	16
7.1	UITVOERINGSPLAN	16
7.2	AANDACHTSPUNTEN	16
BIJLAGEN		
	Bijlage 1: Ingangscntrole	17
	Bijlage 2: Situatieschets werkput	18
	Bijlage 3: Principeschets bemaling	19
	Bijlage 4: Route lozingswater	20
	Bijlage 5: Betekenis afkortingen	21

1 Inleiding

Ten behoeve van het project "Herstel Noordzeekanaalverbinding boring OPN (OSP6)" te Velsen-Zuid is het nu voorliggende technisch bemalingsplan opgesteld. Dit technisch bemalingsplan conform SIKB BRL protocol 12020 "Vorbereiding technische uitvoering" is door Van Kessel Bronbemaling geschreven in opdracht van Visser & Smit Hanab bv.

Ten behoeve van onze administratie dient een voor akkoord getekend exemplaar van dit technisch bemalingsplan voor aanvang van de bemalingswerkzaamheden te worden geretourneerd. U kunt volstaan met de retournering van een voor akkoord getekend voorblad per email aan wdevos@kessel.nl en/of een bevestiging van uw akkoord per email gericht aan hetzelfde adres.

Leeswijzer:

In hoofdstuk 2 vindt u een overzicht van de projectgegevens. In hoofdstuk 3 worden de bodemopbouw en waterhuishouding behandeld. Hoofdstuk 4 gaat in op de aangehouden dimensies van de putten of sleuven en de onttrekkingsdebieten die verwacht worden voor de drooglegging ervan. Hoofdstuk 5 geeft een technische uitwerking van de bemalingswerkzaamheden en de regelgeving omtrent de bemaling. In hoofdstuk 6 wordt de monitoring uitgewerkt waarna in hoofdstuk 7 een samenvatting van het rapport wordt gegeven. Het rapport wordt gecompleteerd door de ingangscntrole conform de BRL12000 en van toepassing zijnde projectspecifieke bijlagen.

Samenvatting:

De voorgenomen activiteit betreft een grondwateronttrekking ter hoogte van Opstijgpunt (OSP) 6 ten behoeve van de hersteloperatie aan de 380 kV hoogspanningsverbinding onder het Noordzeekanaal te Velsen. Hiervoor is gedurende een periode van 224 dagen een bemaling van circa 26.880 m³ grondwater uit het freatisch pakket en circa 648.000 m³ grondwater uit het eerste watervoerend pakket nodig.

De freatische bemaling bestaat uit horizontale drains, indien nodig ondersteund met open bemaling. Om opbarsten van de putbodem te voorkomen wordt spanningsbemaling toegepast in de vorm van verticale filters met twee meter drainomhulling. De filters reiken tot circa 9 m-mv.

Het onttrokken freatisch grondwater en grondwater uit het eerste watervoerend pakket wordt geloosd op het oppervlaktewater (Noordzeekanaal). Het maximale debiet bedraagt ca. 125,5 m³/uur.

De lozing op het Noordzeekanaal in het kader van het Besluit lozen buiten inrichtingen wordt separaat bij Rijkswaterstaat West-Nederland Noord gemeld door TenneT TSO B.V..

Op basis van de planning van de initiatiefnemer is voor de bemalingsactiviteiten een periode aangehouden van circa 224 dagen inclusief onverhoopte uitloop. Aanvang bemaling vindt plaats tussen oktober 2019 en oktober 2020.

De daadwerkelijke startdatum is nu nog niet bekend en afhankelijk van de voortgang van overige werkzaamheden aan het distributie(energie)net.

2 Projectgegevens

2.1 Gebruikte informatiebronnen

Dit technisch bemalingsplan is gebaseerd op de volgende documenten die door de opdrachtgever beschikbaar zijn gesteld:

Rapporten en/of documenten:

- Bemalingsadvies 801851-312 versie 3, d.d. 18 april 2018, Van Kessel Bronbemaling;
- Aanmeldnotitie 801851-312 versie 3, d.d. 18 april 2018, Van Kessel Bronbemaling;
- Werkplan overkluizing 801851-312 versie 2, d.d. 17 april 2018, Van Kessel Bronbemaling;
- Mer-besluit onttrekken grondwater hersteloperatie 380 kV hoogspanningsverbinding onder het Noordzeekanaal te Velsen, d.d. 24 april 2018, Hoogheemraadschap van Rijnland.

Tekeningen:

- VSH tek. 00479-11-00002 d.d. 21-12-2017, revisie B.

Daarnaast zijn de volgende bronnen van informatie geraadpleegd:

- DINO-loket en REGIS II van NITG-TNO;
- PDOKviewer; Globespotter by CycloMedia.

Conform richtlijnen protocol 12020 is een ingangscntrole gedaan voorafgaand aan het opstellen van dit technisch bemalingsplan, zie bijlage 4.1 en § 2.2.

2.2 Resultaten ingangscntrole

De uitwerking van de ingangscntrole is opgenomen in bijlage 1 van dit technisch bemalingsplan. Samenvattend kunnen wij concluderen dat een bemalingsadvies conform SIKB BRL protocol 12010 aanwezig is. Conform de richtlijn van de SIKB BRL 12000 is een risico-check gedaan.

2.3 Contact gegevens en rolverdeling

Het aanspreekpunt voor het bevoegd gezag is, namens de hoofdaannemer, dhr./ mevr., telefonisch bereikbaar op en per email via

Het aanspreekpunt bij Van Kessel Bronbemaling (uitvoerder) als onderaannemer van is, telefonisch bereikbaar op en per email via

Voor storingen, calamiteiten en overige vragen kan tijdens kantooruren gebeld worden naar:

Vestiging Buren

Voor storingen en calamiteiten buiten kantoor tijden kan gebeld worden met het storingsnummer:

Vestiging Buren

Tabel 1: Gegevens betrokken partijen en rolverdeling

Organisatie / Bedrijf	Betrokken als
Tennet TSO B.V.	Opdrachtgever
Tennet TSO B.V.	Vergunninghouder (watervergunning / vergunning op de keur)
Provincie Noord-Holland	Bevoegd gezag (o.a. WBB / PMV)
Hoogheemraadschap Van Rijnland	Bevoegd gezag (o.a. Waterwet en BLBI)
Gemeente Velsen	Bevoegd gezag (o.a. lozing op riolering)
Visser & Smit Hanab bv	Hoofdaannemer, opdrachtgever BBM, grondwater gerelateerde monitoring
Van Kessel Bronbemaling	Onderaannemer / Uitvoering Bronbemaling / Storingdienst Bronbemaling

Conform opdracht en/of afgesproken communicatielijnen staat Van Kessel Bronbemaling in contact met haar aanspreekpunt, hoofdaannemer Visser & Smit Hanab bv. Communicatie naar derden verloopt via de hoofdaannemer.

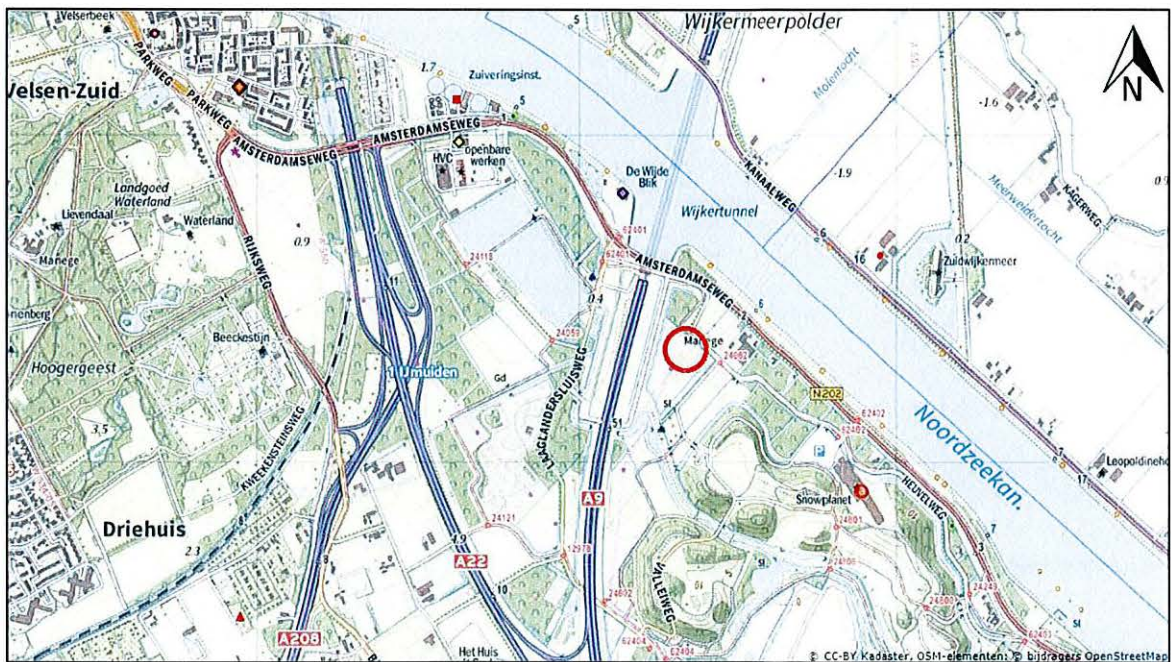
2.4 Projectlocatie

De gegevens van de projectlocatie zijn weergegeven in dit hoofdstuk.

Tabel 2: Algemene gegevens projectlocatie

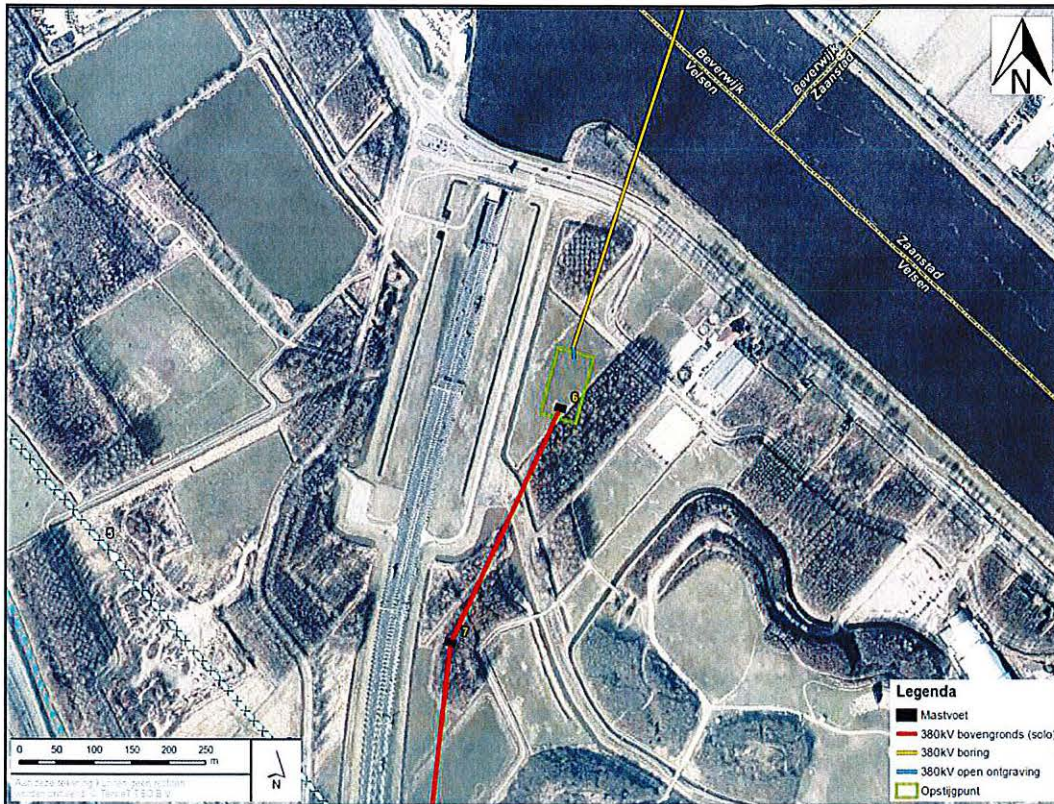
Item/onderdeel	Omschrijving
Plaatsnaam	Velsen-Zuid
Straatnaam	Heuvelweg
Postcode (t.b.v. meldingen)	1981 LE
Gemeente	Velsen
Provincie	Noord-Holland
Waterschap / Hoogheemraadschap	Hoogheemraadschap Van Rijnland
RD Coördinaten bij benadering	X = 106.309 en Y = 496.362
Kadastrale gemeente, sectie en perceelnummer	Gemeente Velsen, sectie C, perceelnummer 02312
Kadastrale aanduiding	VSN01.C. 02312
Kadastrale grootte	13.970 m ²

De regionale en lokale ligging van de projectlocatie zijn weergegeven in de navolgende figuren.



Figuur 1: Weergave regionale ligging projectlocatie (bron: PDOK OpenTopo)

De figuur toont de omgeving van de projectlocatie (rode cirkel) met daarop de Heuvelweg, Amsterdamseweg (N202), de A9 met de Wijkertunnel en het Noordzeekanaal.



Figuur 2: Weergave lokale ligging projectlocatie (bron: bemalingsadvies)

In figuur 3 is duidelijk zichtbaar het zuidelijke uittredepunt van de gestuurde boring.



Figuur 3: Weergave locatie ingezoomd (bron: Globespotter by Cyclomedia)

3 Bodemopbouw en waterhuishouding

3.1 Bodemopbouw en bodemkwaliteit

Het maaiveld ter plaatse ligt op circa NAP -1,50 m à -1,60 m. Op boorstaten en sonderingen zijn binnen het 1^e watervoerend pakket scheidende laagjes (klei / leem / veen) te zien. Door de aanwezigheid van deze scheidende laagjes zal de verticale doorlatend enigszins worden beperkt. Uit ervaringen in dit gebied blijkt dat de ondergrond gelaagd is en niet gezien kan worden als een homogeen zandpakket.

Tabel 3: Gegevens bodemopbouw (bron: Boring B-04, Inpijn Blokpoel, d.d. 10-05-2011)

Van / tot (m NAP)	Van / tot (m-mv)	Omschrijving		Doorlatendheid kD in m ² /d	Weerstand c in dagen
-1,60 tot -8,10	0,00 tot -6,50	Klei, matig zandig, zwak humeus	C	-	750
-8,10 tot -12,60	-6,50 tot -11,00	Zand, matig grof, zwak siltig, schelphoudend	S	35	
-12,60 tot -13,50	-11,00 tot -11,90	Leem, zandig en kleilig	C	-	5
-13,50 tot -24,60	-11,90 tot -23,00	Zand, matig grof, zwak siltig, schelphoudend	S	160	-
-24,60 tot -38,60	-23,00 tot -37,00	Zand, matig grof, zwak siltig	S	310	-
-38,60 tot -71,60	-37,00 tot -70,00	Klei, enkele zeer fijne zandlagen	C		1.200

S = doorlatend, C = remmend

Doorlatendheden: bron 2410010g-RAP-AL-WT-5.0, d.d. 20-08-2012, Brijn

Tabel 4: Grondkwaliteit

Item/onderdeel	Omschrijving
Boven- en ondergrond	Op basis van gegevens opgenomen in het Bodemloket volgt dat er geen vervuilingen binnen het invloedsgebied zijn aangetroffen. In het gebied zijn bij voorgaande werkzaamheden geen oude en geen nieuwe vervuilingen geconstateerd die door de onttrekkingen zijn verplaatst of in de toekomst door de komende onttrekkingen verplaatst zouden kunnen worden.

3.2 Waterhuishouding en waterkwaliteit

Uit DINOloket en bodemonderzoeksrapporten zijn gegevens verkregen over de grondwaterstanden in de omgeving en ter plaatse van de projectlocatie. De gegevens zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 5: Gegevens waterhuishouding (bron: Bemalingsadvies)

Item / Onderdeel	Locatie Velsen	
	m-mv	m NAP
Freatisch grondwater		
GHG	0,55	Circa -2,05
GG	Ca. 1,5	Circa -3,00
Stijghoogte 1^{ste} watervoerend pakket*	m-mv*	m NAP
GHS	0,85	-0,75
GGS	1,10	-1,00
GLS	1,20 2,60**	-1,10 -2,50**
Niveau oppervlaktewater Noordzeekanaal		-0,20

*) Op basis van peilbuis B25A1570 (DINO-loket). Maaiveld t.p.v. B25A1570 bedraagt NAP +0,10 m. Filterstelling NAP -12 tot -13 m.

***) Ten tijde van aanleg Wijkertunnel

Het projectgebied is gelegen in het peilgebied van de Noord-Spaarndammerpolder. In dit gebied worden de volgende peilen gehanteerd:

-Zomerpeil: NAP -2,82 meter

-Winterpeil: NAP -2,82 meter

Deze peilen zijn vastgesteld op 23-09-2015 (bron: HHRijland).

Er zijn twee analyses bekend van water dat is geloosd ten tijde van de bemalingen van eind 2016 tot begin 2017. De eerste analyse dateert van 18/11/2016. Het chloridegehalte in het lozingswater bedroeg 4.200 mg/l. Twee maanden later is op 18/01/2017 het lozingswater nogmaals bemonsterd en geanalyseerd. Het chloridegehalte was toen lager en bedroeg 3.400 mg/l. In beide gevallen valt het bemalingswater in de categorie 'zeer brak'.

Tabel 6: Gegevens grondwaterkwaliteit (bron: bemalingsadvies)

Item/onderdeel	IJzer mg/l	Chloride mg/l	Onopgeloste bestanddelen mg/l
Lozingswater	3,9	3.400 à 4.200	12
Grondwaterkwaliteit conform GHR	Met name de chlorideconcentraties zijn te hoog om te kunnen lozen op aanliggende watergangen en sloten. Er zal derhalve geloosd worden op het Noordzeekanaal, welke onder beheer valt van Rijkswaterstaat.		
Opmerkingen	Voor gedetailleerde informatie betreffende de waterkwaliteit verwijzen wij naar het GHR		

mg/l naar µg/l (1 mg/l = 1.000 µg/l)

4 Dimensies en debieten

4.1 Afmetingen en verlagingen

In tabel 7 zijn de afmetingen van de verschillende onderdelen van de te bemalen put weergegeven. De indeling van de put is weergegeven in bijlage 2.

A = aansluiting boring

B = Tracé tussen boring en opstijgpunt

C = Opstijgpunt

Tabel 7: Gegevens afmetingen en verlagingen

Item/onderdeel	A	B	C
Maaiveldhoogte	NAP -1,70 m	NAP -1,55 m	NAP -1,40 m
Afmetingen putbodem	7,0 x 3,5	30 x 16,5	47,5 x 15,0
Talud	1:1	1:1	1:1
Ontgravingsdiepte	3,55 m-mv NAP -5,25 m	2,65 m-mv NAP -4,20 m	1,54 m-mv NAP -2,94 m
Drooglegging	0,25 m beneden putbodem 3,80 m-mv	0,25 m beneden putbodem 2,90 m-mv	0,25 m beneden putbodem 1,79 m-mv
Benodigde verlaging freatisch grondwater bij GHG 0,55 m-mv	3,25 m	2,35 m	1,14 m
Evenwicht vanuit watervoerend pakket	Nee	Nee	Nee
Benodigde verlaging 1 ^e watervoerendpakket m NAP	-3,81	-3,06	-1,40
Benodigde stijghoogteverlaging t.o.v. GHS in m	3,06	2,31	0,65

Invloed / Reikwijdte freatische bemaling	Conform GHR: 40 meter in GHG situatie
Invloed / Reikwijdte spanningsbemaling	Conform GHR: 1.100 m in GHS situatie
Zettingsgevoelige objecten binnen reikwijdte	Geen noemenswaardige zettingen verwacht.
Overige	-
Opmerkingen	Overzicht tekening / Situatieschets zie bijlage 2 Berekening evenwicht zie GHR

4.2 Debiet, waterbezwaar en uitvoeringsperiode

Tabel 8: Gegevens debiet, waterbezwaar en uitvoeringsperiode bij GHG/GHS situatie

Debiet	Put A	Put B	Put C	Totaal	Met toeslag	Eenheid
Freatisch	1,5	2,0	1,5	5,0	5,0	m ³ /uur
Spanningswater	37,5	46	17	100,5	120,5	m ³ /uur
Totaal freatisch + spanning						
Per uur	39,0	48,0	18,5	105,5	125,5	m ³ /uur
Per dag	935	1153	445	2.533	3.012	m ³ /dag
Per week	6.545	8.071	3.115	17.731	21.084	m ³ /week
Per maand (31 dagen)	28.985	35.743	13.795	78.523	93.372	m ³ /maand
Bemalingsperiode (worst case)	224	224	224	-		dagen
Verwacht totaal waterbezwaar (worst case)	209.440	258.272	99.680	567.392	674.688	m ³
Bemalingsperiode (best guess)	168	168	168	-	-	dagen
Verwacht totaal waterbezwaar (best guess)	157.080	193.704	74.760	425.544	506.016	m ³
Totaal waterbezwaar	674.688 m ³					
Aanvangsdebiet	130 m ³ /uur					
Advies vergunningaanvraag	680.000 m³					

In het geval er sprake is van uitloop met acht weken (in totaal 224 dagen), dan komt het totaal waterbezwaar op circa 680.000 m³. Indien de bemalingswerkzaamheden geen uitloop kennen is de verwachting dat er circa 510.000 m³ wordt onttrokken in 24 weken (168 dagen).

5 Uitvoeringsplan en regelgeving

5.1 Bemalingsstelsel en configuratie

Tabel 9: Gegevens bemalingsstelsel en configuratie

Item/onderdeel	Omschrijving
Type bemaling	De bemaling zal worden uitgevoerd met behulp van verticale spanningsfilters, ondersteund met werkdrains (diameter 80-100 millimeter) en eventueel met openbemaling.
Filterstelling	Bij de verticale spanningsbemaling wordt uitgegaan van filters met een lengte van 8,5 à 9,0 meter, waarvan de onderste twee meter is geperforeerd. De twee meter perforatie reikt dus volledig tot in het watervoerend pakket. H.o.h. 2 tot 4 m. De exacte configuratie zal worden bepaald door Van Kessel Bronbemaling en hangt af van de definitieve detaillering van de put.
Omstorting / omhulling	Om het dichtslaan van de filters te voorkomen en anderzijds een zo goed mogelijke toestroom naar de filters te realiseren, zal de perforatie voorzien worden van drainomhulling.
Positionering	Random werkput 1 m uit boveninsteek talud
Aantal filters	Omtrek put op maaiveld, circa 210 m Circa 105 stuks benodigd
Aanbrengmethode	Verticale spanningsfilters: Machinaal d.m.v. een door het hoogheemraadschap toegestane boortechniek. De werkdrains worden gelegd met behulp van een graafmachine (door hoofdaannemer).
Boorbeschrijving conform BRL2101	Ja
Bemalingspompen	Er zal voor de onderdelen van het bemalingsstelsel gebruik worden gemaakt van diesel aangedreven bovengrondse geluid gedempte bemalingspompen. Voor de doorpompunit (boosterbak) naar het lozingspunt zal gebruik worden gemaakt van een aggregaat en niveau geschakelde dompelpompen. Voor het verwijderen van neerslag of instromend lekwater kan een klok- of vuilwaterpomp worden ingezet.
Aantal pompen	Aantallen zijn afhankelijk van de indeling van het werk ten tijde van de uitvoering. Aantallen dienen minimaal afgestemd te zijn op het noodzakelijk te verpompen debiet.
Inregelen capaciteit	Op afstand frequentie geregeld
Niveauregeling	Via BMU op basis van maximale drooglegging, zie § 4.1
Afvoerleiding	HDPE leidingssystemen. Hoofdtransportleiding eventueel in staal uitgevoerd.
Lozingspunt	Oppervlaktewater (Noordzeekanaal)
Kruisingen	Twee wegen worden gekruist. Hiervoor worden twee jumpers geplaatst. Een boosterpomp zal geplaatst worden om het onttrokken grondwater te verpompen naar het Noordzeekanaal.
Uitstroomvoorziening	Conform eisen Rijkswaterstaat
Boosterstation(s)	Eén stuks.
Ompompvoorziening(en)	Nee
Waterbehandeling	Toepassen strofilter bij constatering van visuele verontreiniging bij lozen op oppervlaktewater.
Verwijderen naderhand	Conform richtlijnen door VKB.
Afstortstaat conform BRL 2101	Ja
Aanvulling filter- boorgaten	Zwelklei door VKB
CROW publicatie 335	Talud 1:1
CROW publicatie 132	Geen verontreiniging bekend
Is er sprake van afwijking t.o.v. het bemalingsadvies en/of de vergunning?	Nee

Maatregelen die getroffen worden ter beperking invloed onttrekking	Niet dieper verlagen dan nodig is om in den droge te kunnen werken en om opbarsting te voorkomen.
Aandachtspunt	Niet alleen voor de grondwateronttrekking maar ook voor het houden van de tijdelijke afvoerleiding in de beschermingszone en de buitenbeschermingszone is het Hoogheemraadschap van Rijnland bevoegd gezag. Speciale aandacht dient uit te gaan naar het op blokken leggen van de watertransportleiding. Erosie van de beschermingszone wordt tot een minimum beperkt door de beperking van het contactoppervlak tussen de watertransportleiding en het dijklichaam. Voor het oprichten van de benodigde jumper (leidingbrug) dient eveneens toestemming van de wegbeheerder te worden verkregen.
Opmerkingen	Principeschets bemalingsstelsel, zie bijlage 3

5.2 Regelgeving, certificaten en voorschriften

Onderstaand overzicht is een weergave van regelgeving en voorschriften welke bekend zijn ten tijde van het opstellen van voorliggend technisch bemalingsplan.

Tabel 10: Regelgeving, certificaten en voorschriften

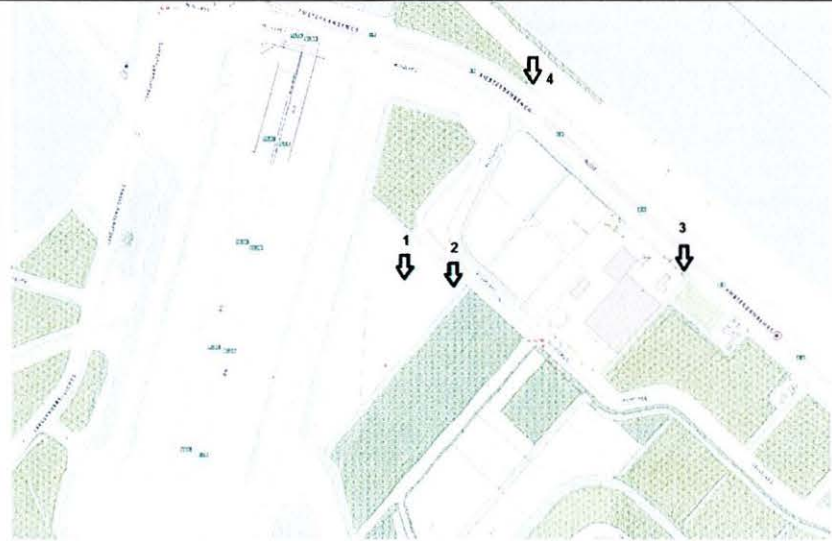
Item/onderdeel			Omschrijving
SIKB BRL 2100 Mechanisch boren			Certificaatnr. K61658/05
SIKB BRL 12000 Tijdelijke bemalings			Certificaatnr. K81294/02
	Wel	Niet	
SIKB BRL protocol 2101	✓		
SIKB BRL 12010	✓		
SIKB BRL 12020 t/m 12040	✓		
Risico-check conform BRL 12010	✓		
Checklist ingangscntrole BRL 12020	✓		
Terugmelding ervaringen conform BRL 12040	✓		
Melding / vergunning grondwateronttrekking	✓		Hoogheemraadschap van Rijnland
Melding / vergunning lozing BLBI	✓		Rijkswaterstaat
Melding lozing riolering		✗	
Vergunning op de keur (watervergunning)	✓		

6 Monitoring

6.1 Gegevens grondwater gerelateerde monitoring

In onderhavig hoofdstuk is de uitvoering van de grondwatermonitoring weergegeven ten tijde van de bemalingsactiviteiten. Definitieve inrichting van de grondwatergerelateerde monitoring vindt plaats in overleg met opdrachtgever en het bevoegd gezag.

Tabel 11: Monitoring grondwater gerelateerd

Item/onderdeel	Omschrijving
Debietmeting	Telemetrisch (dagelijkse opname)
Opname peilbuizen	Telemetrisch (dagelijkse opname)
Monsternamen en frequentie bemalingswater	Zie tabel 14
Monitoringspeilbuis 1	Direct naast de put. Voor monitoring zie tabel 13
Monitoringspeilbuis 2	Er wordt op de 0,5 meter verlagingslijn een peilbuis geplaatst (deze peilbuis staat op de grens van het perceel in de richting van de manege).
Monitoringspeilbuis 3	Er wordt op de 0,05 meter verlagingslijn een peilbuis geplaatst (in de richting van de manege).
Monitoringspeilbuis 4	Ten behoeve van de monitoring van de stijghoogte nabij de waterkering, buiten de beschermingszone (locatie in overleg met bevoegd gezag)
Filterstelling	Per locatie: freatisch en beneden deklaag
Locatie monitoringspeilbuizen	 <p>In de figuur zijn de posities van de peilbuizen bij benadering weergegeven. De exacte locatie wordt in het veld bepaald. Na plaatsing zullen de X, Y en Z-coördinaten worden vastgelegd door de hoofdaannemer.</p>

Om tijdig te kunnen ingrijpen indien bepaalde waarden worden over- of onderschreden wordt gebruik gemaakt van de zogeheten stoplichtmethodiek. Deze wordt toegelicht in de volgende tabel.

Tabel 12: Uitleg stoplichtmethodiek grondwater monitoring

Kleurcode	Omschrijving
Rood	Direct melden overschrijding van vastgestelde / gekozen waarden
Oranje	Actie noodzakelijk evt. aanvullende maatregelen om verdere overschrijding te voorkomen
Groen	Alles in orde, blijf monitoren, geen actie noodzakelijk

De signaal en interventiewaardes staan weergegeven in tabel 13.

Tabel 13: Weergave standaard signaal- en interventiewaarden

Monitoringspeilbuis	Groen	Oranje	Rood	
1. Direct naast put A	Grondwaterstand tussen 0,30 m en 0,50 m minus putbodem. Stijghoogte tussen NAP -3,90 en -4,00 m	Grondwaterstand tussen 0,50 m en 1,00 m minus putbodem Stijghoogte tussen NAP -3,80 en -3,90 m	Grondwaterstand dieper dan 1,00 m minus putbodem of natte put. Stijghoogte ondieper dan NAP -3,80 m	Controle op verlaging, beperking invloed
2. Op erfgrens	Verlaging tot 0,5 m	Verlaging tot 0,75 m	Verlaging tot 1,0 m	Idem
3. Langs Amsterdamseweg	Verlaging tot 0,05 m	Verlaging tot 0,10 m	Verlaging tot 0,15 m	Idem
4. Nabij waterkering	Verlaging tot 0,05 m	Verlaging tot 0,10 m	Verlaging tot 0,15 m	Idem

Om de kwaliteit van het bemalingswater te kunnen monitoren wordt de volgende bemonsteringsstrategie aangehouden.

Tabel 14: Parameters grondwateranalyse

Parameters grondwateranalyse *			
Parameter conform	BLBI		
Ijzer (Fe ²⁺ , Fe ³⁺ en Fe-totaal)	✓		
Onopgeloste bestanddelen	✓		
Te bemonsteren onderdelen en frequentie			
Onderdeel	Wel	Niet	Frequentie
Effluent (bij lozing)	✓		1 ^e , 3 ^e en 7 ^e dag. Daarna wekelijks***. 1 ^e uitgebreide analyse bij aanvang**
Oppervlaktewater		✗	

* Advies van Van Kessel: Analysepakket 1 (ammonium, nitraat, nitriet, orthofosfaat, stikstof Kjeldahl, sulfaat, CZV), zuurgraad, chloride, zuurstofgehalte.

** Op de 1^e werkdag na het opstarten van de bemaling. De standaard termijn voor het verkrijgen van de resultaten is 5 dagen. Spoedanalyse is mogelijk in overleg.

*** Vervolanalyses conform BLBI. Frequentie afstemmen met bevoegd gezag en hoofdaannemer afhankelijk van geconstateerde waterkwaliteit en voortgang werkzaamheden

6.2 Gegevens grondwater gerelateerde zetting

Grondwaterstanden en stijghoogtes worden vastgesteld door middel van het opnemen van peilbuizen. Zie paragraaf 6.1.

6.3 Onderhoud bemalingssystemen

Tabel 15: Gegevens onderhoudsplan bemalingssystemen

Item/onderdeel	Omschrijving
Dagelijkse inspectie pomp(en) en bemalingssystemen	Hoofdaannemer
Wekelijks regulier klein onderhoud	Bemalingen welke een langere periode actief zijn worden opgenomen in het onderhoudsprogramma van VKB.
Groot onderhoud en revisie	Niet op de projectlocatie maar in werkplaatsen van VKB.
Elektrische installaties	Bij automatische netovername schakeling met noodstroomaggregaat testen op werking bij bedrijfs gereed opleveren bemalingsinstallatie.
Schakeling met BMU	Schakeling met bemaling monitorings unit mogelijk (projectspecifiek) waarbij opgenomen kan worden de alarmering op netovername, uitval, hoogwater alarm, druktoename retourvelden en overige projectspecifieke zaken als debietmetingen en waarnemingen peilbuizen.
Alarmprocedure	Bij installaties die niet geschakeld zijn op de BMU systemen van VKB dienen storingen gemeld te worden conform § 2.3.
Overall (ISO:9001)	Materieel maakt onderdeel uit van het keuringsprogramma van VKB.
Aftanken en brandstofleveranties Energievoorziening /Noodstroom	Hoofdaannemer
Aanpassingen / bijstellen bemaling	VKB handmatig of met BMU afhankelijk van dat wat is overeengekomen, de aard van de werkzaamheden en/of aanvullend in opdracht is verkregen
Aanpassingen bemalingsstelsel (uitbreiden / beperken onttrekking etc.)	Indien noodzakelijk en/of gewenst door VKB afhankelijk van dat wat is overeengekomen, de aard van de werkzaamheden en/of aanvullend in opdracht is verkregen

7 Samenvatting

7.1 Uitvoeringsplan

Tabel 16: Overzicht uitvoeringsplan conform bijlage 2 BRL 12020

Item/onderdeel	Omschrijving	MP*	VP*
Beschrijving ontgravingwerkzaamheden en grondwaterstandverlagingen	Hoofdstuk 4	✓	✓
Details aantallen filters/bronnen/drains etc.	Hoofdstuk 5	✓	✓
Methodiek van aanbrengen filters/bronnen/drains etc.	Hoofdstuk 5	✓	✓
Schematische dwarsdoorsnede bodemopbouw, ontgravingsdiepte, filterstelling	Hoofdstuk 3	✗	✓
Aantal, type en capaciteit pompen	Hoofdstuk 5	✓	✓
Beschrijving wijze van energievoorziening pompen	Hoofdstuk 5	✓	✓
Beschrijving afvoerleidingen, lozingspunt(en) en wijze van lozing	Hoofdstuk 5	✓	✓
Bij retourbemaling (indien van toepassing) duidelijke omschrijving van de retourbemaling	Hoofdstuk 5	✓	✓
Beschrijving verwachte grondwaterkwaliteit en eventuele consequenties, materialen, technieken en wijze van lozing	Hoofdstuk 3	✓	✓
Bij toepassing waterzuivering, beschrijving van de installatie en capaciteit	Hoofdstuk 5	✓	✓
Beschrijving aanwezige en aan te brengen controlemiddelen, zoals debietmeters en peilbuizen	Hoofdstuk 6	✓	✓
Beschrijf de wijze van controle op de verlaging	Hoofdstuk 6	✗	✓
Beschrijf de veiligheidsvoorzieningen	Hoofdstuk 5	✗	✓
Aanwijzingen bedrijfsvoering bemaling in relatie tot voortgang bouwwerkzaamheden	Hoofdstuk 7	✗	✓
Overzicht verwachte debieten en totaal waterbezwaar Verlagingen per fase en/of onderdeel	Hoofdstuk 4	✓	✓
Vermelding waar en waarom wordt afgeweken van het bemalingsadvies en/of de vergunning en welke communicatie hierbij plaatsvindt.	Hoofdstuk 5	✓	✓
Overzichtskaart met ligging onttrekkingsmiddelen, pompputten, drains, lozingspunten, waterkerende schermen en dergelijke	Bijlage 2	✗	✓
Beschrijving van maatregelen en/of voorzieningen die getroffen worden om eventuele negatieve gevolgen van de onttrekking te voorkomen	Hoofdstuk 5	✗	✓

✗ Niet van toepassing conform BRL12020

MP* = Meldingsplichtig VP* = Vergunningsplichtig

✓ Van toepassing conform BRL12020

7.2 Aandachtspunten

Tabel 17: Aandachtspunten voortgang/uitvoering

Item/onderdeel	Omschrijving
KLIC-melding	Door hoofdaannemer die VKB voorziet van informatie en zorgt voor markering en aanwijzing op de projectlocatie(s)
BRL2101 Mechanisch boren	Is van toepassing
Kraanhulp (assistentie)	Hoofdaannemer
Evenwicht sleufbodembodem / werkput na ontgraving	Nee, zie tabel 2
Signaal en interventie waarden peilbuizen	Zie § 2.9 tabel 14 <i>specifieke voorschriften</i>
Debiet per uur conform melding	125,5 m ³ per uur maximaal
Duur werkzaamheden bemaling	Aanvang bemaling tussen oktober 2019 en oktober 2020. Circa 224 dagen inclusief onverhoopte uitloop

Bijlage 1: Ingangscontrole

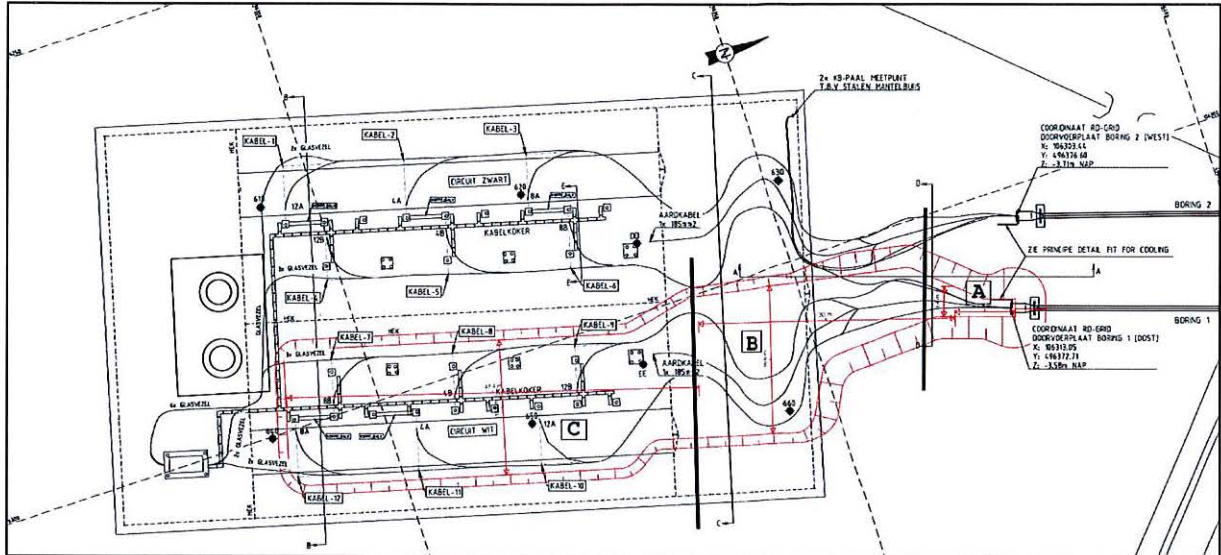
Tabel 18: Ingangscontrole conform BRL12020

Onderdeel		Geschiktheid beschikbare gegevens
Actuele versie		
Het bouwplan	VSH tek. 00479-11-00002 d.d. 21-12-2017, revisie B	Recent
De melding / vergunning	-	In procedure
Het bemalingsadvies	17 april 2018, VKB	Recent
Bouwplan		
Is het werkplan gewijzigd t.o.v. het werkplan gebruikt in het bemalingsadvies (melding/vergunningaanvraag)		<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Onbekend
Hebben de wijzigingen effect op de toe te passen bemalingen		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input checked="" type="checkbox"/> N.v.t.
Hebben de wijzigingen effect op debieten, invloedsgebied en kritische aspecten in de bouwput en omgeving		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input checked="" type="checkbox"/> N.v.t.
Melding resp. vergunning		
Is de status van de melding of vergunning gewijzigd		<input checked="" type="checkbox"/> Niet gewijzigd <input type="checkbox"/> Van niet-meldingsplichtig naar meldingsplichtig <input type="checkbox"/> Van niet-meldingsplichtig naar vergunningsplichtig <input type="checkbox"/> Van meldingsplichtig naar vergunningsplichtig <input type="checkbox"/> Met beoordelingsplichtig
Het bemalingsadvies (melding/vergunningaanvraag)		
Is het bemalingsadvies (melding/vergunningaanvraag) nodig, conform de uitgangspunten van het betreffende waterschap		<input checked="" type="checkbox"/> Ja. <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Onbekend
Is het bemalingsadvies (melding/vergunningaanvraag) nog actueel conform de uitgangspunten van het betreffende bevoegd gezag		<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Onbekend
Is het bemalingsadvies (melding/vergunningaanvraag) uitgevoerd conform het protocol		<input checked="" type="checkbox"/> Door een gecertificeerd bedrijf <input type="checkbox"/> Conform protocol bemalingsadvies door een (nog) niet gecertificeerd bedrijf <input type="checkbox"/> Niet conform protocol bemalingsadvies
Is er een bandbreedte en een risicoanalyse uitgevoerd		Ja: <input checked="" type="checkbox"/> acceptabel <input type="checkbox"/> onacceptabel
Zijn er aanvullende onderzoeken en/of alternatieve uitvoeringswijzen of aanvullende maatregelen nodig		<input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, reden*: <input type="checkbox"/> Wijziging bouwplan <input type="checkbox"/> Onvolledig of afwezig bemalingsadvies <input type="checkbox"/> Als voorbereiding op technisch bemalingsplan <input type="checkbox"/> Anders n.l. ...
Moet het bemalingsadvies gewijzigd worden		Nee
Zijn er in het bemalingsadvies nog adviezen die niet zijn overgenomen in de vergunning? Zo ja, in hoeverre zijn deze nog relevant voor het technisch bemalingsplan (motiveren).		onbekend
Collegiale toets		
Opgesteld door: W. de Vos		Collegiale toets door: W.R.A. Dekker
Datum: 4 juni 2018		Datum: 5 juni 2018

*Bij ja, uitvoering legt dit vast in het logboek

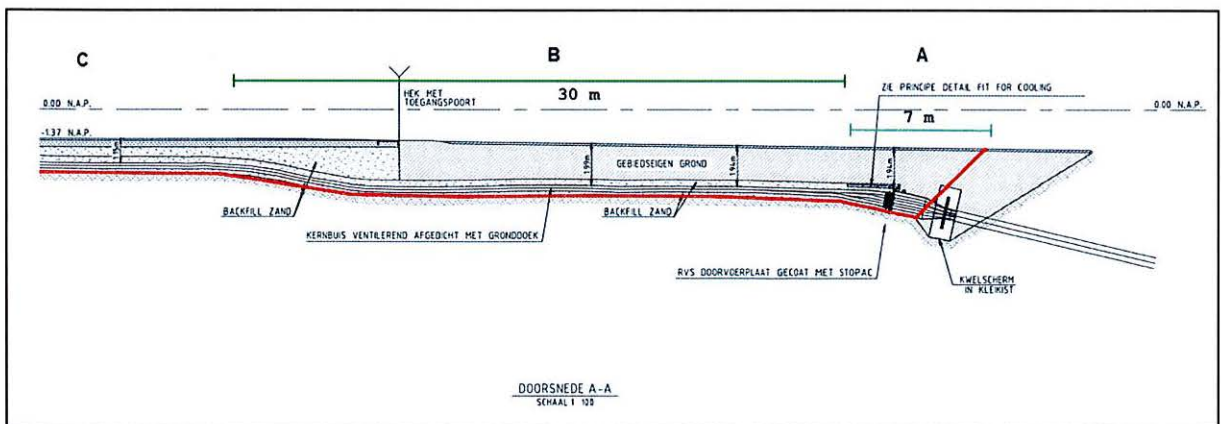
Bijlage 2: Situatieschets werkput

Figuur 4 toont een bovenaanzicht van de beoogde ontgravingscontouren, benodigd voor de benadering van de te vervangen kabels. De bouwput is op basis van ontgravingsdiepte verdeeld in drie delen A, B, en C.



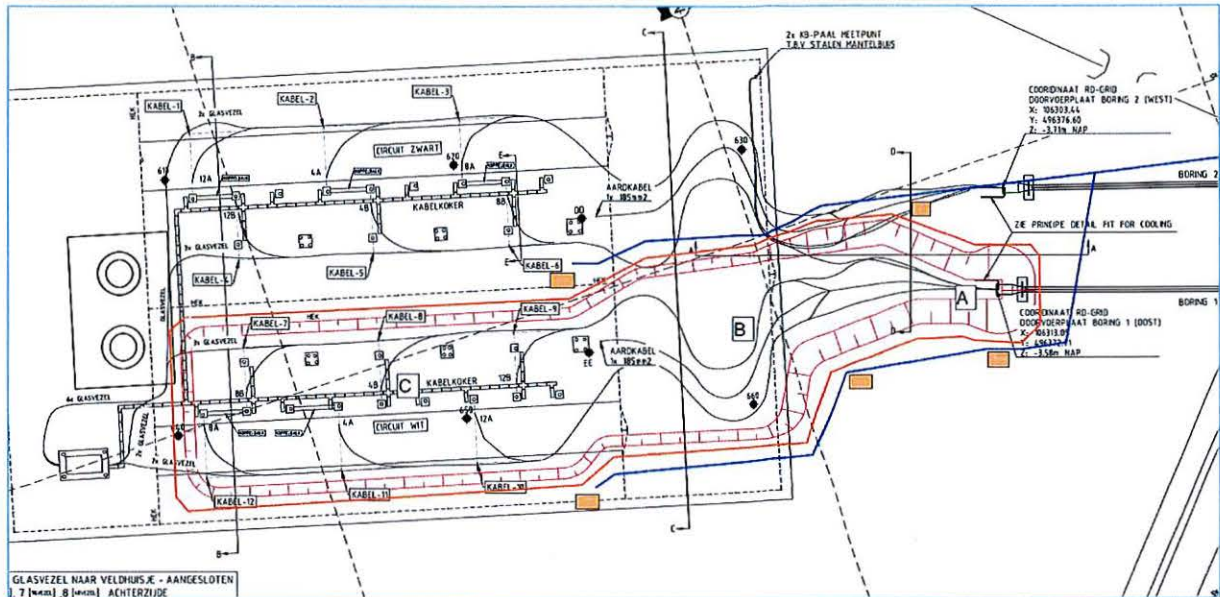
Figuur 4: Plattegrond met vakindeling A, B en C

Van een deel van de locatie is in onderstaande figuur een lengtedoorsnede weergegeven.



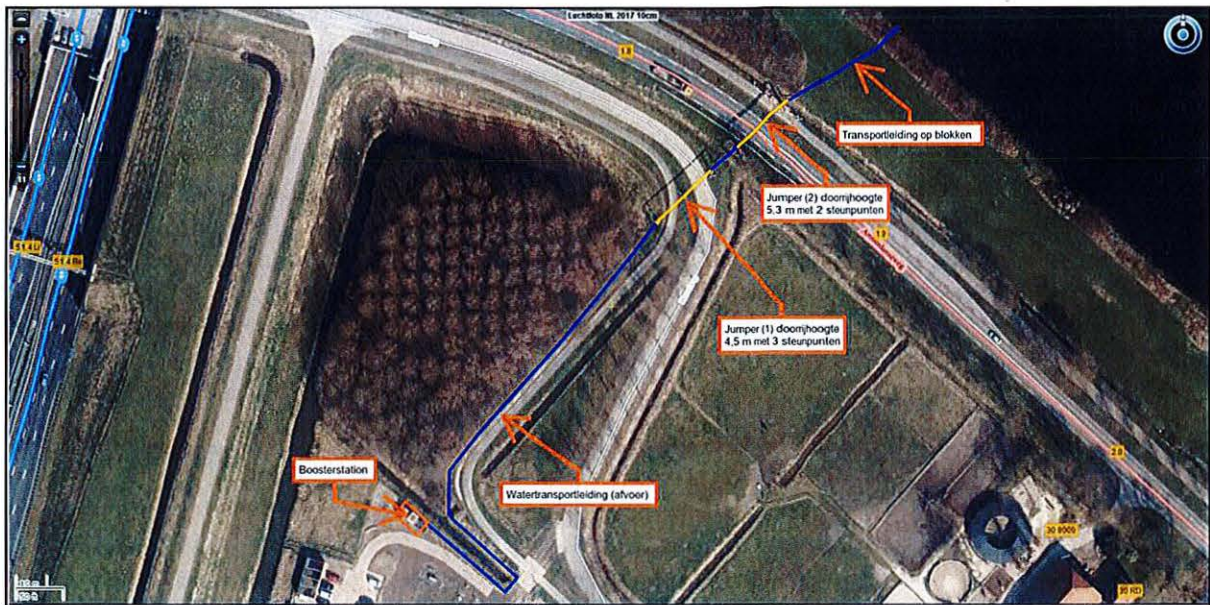
Figuur 5: Lengtedoorsnede met ontgravingsdiepte (rode lijn)

Bijlage 3: Principeschets bemaling



Figuur 6: Situatieschets bemalingssystemen

Bijlage 4: Route lozingswater



Figuur 7: Weergave route watertransportleiding 2016-2017 (bron: Globespotter by Cyclomedia, bewerkt)

Bijlage 5: Betekenis afkortingen

GHR	Geohydrologische rapportage
BMU	Bemaling Monitorings Unit (systeem Van Kessel BBM)
BRL	Beoordelingsrichtlijnen
VE	Vervuilingseenheid
VKB	Van Kessel Bronbemaling
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
RWS	Rijkswaterstaat
GTS	Gasunie Technische Standaard
CSK-25-N	Constructie Specificatie Grondzaken (Cultuurtechniek)
DLP	Deskundig Leidinggevende Projecten
WBB	Wet bodembescherming
PMV	Provinciale milieuverordening
BLBI	Besluit lozingen buiten inrichtingen