

Inhoudsopgave

1. Aanvraagbrief GB-OMG
2. Aanvraagformulier
3. Bijlage 1 – Memo Beverwijk – RO
4. Bijlage 2 – Werkplan inrichten werkterrein
5. Bijlage 2A – Bijlage werkplan
6. Bijlage 2B – Bijlage werkplan
7. Bijlage 2C – Bijlage werkplan
8. Bijlage 3 – Plan van aanpak
9. Bijlage 4 – Situatietekening begrenzing werkterrein
10. Bijlage 5 – Faseringstekeningen werkterrein

Postbus 718, 6800 AS Arnhem, Nederland
Gemeente Beverwijk
[REDACTED]
Stationsplein 48
1948 LC BEVERWIJK

DATUM	8 juni 2018
ONZE REFERENTIE	000.007.40 [REDACTED]
BEHANDELD DOOR	[REDACTED]
TELEFOON DIRECT	[REDACTED]
E-MAIL	[REDACTED]
AANTAL BIJLAGEN	6

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

Geachte heer [REDACTED]

In het kader van de realisatie van de hoogspanningsverbinding Randstad 380kV Noordring (Beverwijk – Vijfhuizen) ontvangt u bijgaand een aanvraag om omgevingsvergunning zoals bedoeld in artikel 2.1 lid 1 onder b van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

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 hersteloperatie mogelijk te maken, is een tijdelijk werkterrein/werkweg nodig nabij opstijgpunt 5 - gemeente Beverwijk. Hiervoor is het noodzakelijk om de volgende activiteit uit te voeren:

- Strijdig gebruik – aanleggen tijdelijk werkterrein en werkweg

Ten aanzien van uw besluit op deze aanvraag is op grond van artikel 20c Elektriciteitswet j° artikel 2 lid 1 onder a 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

[REDACTED]
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 omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk
1. Memo Beverwijk – ruimtelijke onderbouwing
2. Werkplan inrichten werkterrein
3. Plan van aanpak
4. Situatietekening begrenzing werkterrein
5. Faseringstekeningen werkterrein

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 heer [REDACTED] van Bureau Energieprojecten, telefoon 070 [REDACTED].

Hoogachtend,
TenneT TSO B.V.

[REDACTED]
[REDACTED]
Projectleider

Formulierversie
2018.01

Aanvraaggegevens

Ingediende aanvraag/melding

Aanvraagnummer	3719279
Aanvraagnaam	6de UM Omgevingsvergunning GB
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 er een werkterrein/werkinrit aan worden gelegd nabij OSP 5 welke deels buiten het Rijksinpassingsplan valt en daarmee deels binnen het bestemmingsplan Groene Oostrand.
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Persoonsgegevens openbaar maken	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-
Bevoegd gezag	
Naam:	Gemeente Beverwijk
Bezoekadres:	Stationsplein 48 1948 LC Beverwijk
Postadres:	postbus 450, 1940 AL Beverwijk
Telefoonnummer:	0251256256
Faxnummer:	0251-256444
E-mailadres:	info@beverwijk.nl
Website:	www.beverwijk.nl
Contactpersoon:	Team vergunningen en handhaving
Bereikbaar op:	tussen 9:00 - 12:00 uur

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen

Kosten

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	026-■
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	Beverwijk
Kadastrale gemeente	Beverwijk
Kadastrale sectie	B
Kadastraal perceelnummer	121
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee

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.

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	De locatie van het werkterrein/werkweg komt in belangrijke mate overeen met de locatie van het oorspronkelijke werkterrein zoals vergund onder de omgevingsvergunning UIT-13-04225 / 20120305
----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?

- Bestemmingsplan
- Beheersverordening
- Exploitatieplan
- Regels op grond van de provinciale verordening
- Regels op grond van een AMvB
- Regels van het voorbereidingsbesluit

Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.

Er zullen werkzaamheden tbv een hersteloperatie hoogspanningsverbinding Noordzeekanaal plaats gaan vinden bij en rondom OSP 5, waarvoor een werkterrein/werkinrit moet worden aangelegd (zie bijlage) Het vigerende bestemmingsplan op deze locatie betreft 'Groene Oostrand', de bestemming op de locatie van het beoogde werkterrein/werkinrit betreft 'agrarisch' met het besluitvlak geluidzone - industrie. Een deel (zie hiervoor bijlage) van het beoogde werkterrein/werkinrit valt binnen het vigerende Rijks Inpassingsplan ten behoeve van de hersteloperatie. Echter valt een deel van het beoogde werkterrein/werkinrit buiten het RIP en is in strijd met de regels ruimtelijke ordening van het vigerende bestemmingsplan Groene Oostrand.

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Besluitvlak zone- Agrarisch, met besluitvlak geluidzone - industrie

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Aanleg, gebruik en verwijderen werkterrein/werkinrit. Werkzaamheden zullen starten tussen ca. oktober 2019 en oktober 2020. Vanaf de start zal het gebruik ca. 400 kalenderdagen in stand blijven. Om hierin wat marge te bouwen houden we als uiterlijke einddatum eind januari 2022 aan

Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.

Zie bijlage 'werkplan inrichten werkterrein', 'plan van aanpak' en 'aanvulling ruimtelijke onderbouwing conceptaanvraag'. Het plan van aanpak is toegevoegd louter ter informatie, ter beschrijving van de totale hersteloperatie

Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?

- Ja
- Nee

Hoeveel hele jaren duurt het gebruik?

1

Hoeveel maanden duurt het gebruik?

14

Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?

- Ja
- Nee

Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?

- Ja
- Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
1_Memo_Beverwijk_-_RO_pdf	1 Memo Beverwijk - RO.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2018-06-07	In behandeling
2_Werkplan_inrichten_werkterrein_pdf	2 Werkplan inrichten werkterrein.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2018-06-07	In behandeling
2A_Bijlage_werkplan_PDF	2A Bijlage werkplan.PDF	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2018-06-07	In behandeling
2B_Bijlage_werkplan_PDF	2B Bijlage werkplan.PDF	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2018-06-07	In behandeling
2C_Bijlage_werkplan_pdf	2C Bijlage werkplan.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2018-06-07	In behandeling
3_Plan_van_Aanpak_pdf	3 Plan van Aanpak.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2018-06-07	In behandeling
uatietekening_begrenzing_werkterrein_pdf	4 Situatietekening begrenzing werkterrein.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2018-06-07	In behandeling
5_Faseringstekeningen_werkterrein_PDF	5 Faseringstekeningen werkterrein.PDF	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2018-06-07	In behandeling
Aanvraagbrief_GB-OMG_pdf	Aanvraagbrief GB-OMG.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2018-06-07	In behandeling

Formulierversie
2018.01

Kosten

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten
voor het totale project in euro's
(exclusief BTW)?

27200

Bijlage 1 – Memo Beverwijk - RO

Achtergrondrapport Archeologie, bodem & water - MER Noordring Randstad

**12 april 2012
Definitief versie 2.0**

**Achtergrondrapport Archeologie,
bodem & water - MER Noordring
Randstad**

Verantwoording

Titel	Achtergrondrapport Archeologie, bodem & water - MER Noordring Randstad
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Projectleider	ir. M.P. (Marcel) Boerefijn
Auteur(s)	ir. J. (Johan) de Putter, ir. M.P. (Marcel) Boerefijn en J. (Jantine) Hoekstra MSc
Projectnummer	4578627
Aantal pagina's	86 (exclusief bijlagen)
Datum	12 april 2012
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Water
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R001-4578627JDP-irb-V03-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	15
1.1 Aanleiding	15
1.2 Leeswijzer	18
2 Beschrijving van de activiteiten	19
2.1 Zoekgebied	19
2.2 Ingrep bij bovengrondse verbinding	20
2.3 Ingrep bij ondergrondse verbinding	23
2.4 Ingrep bij verwijderen van 150kV verbinding	28
2.5 Noodlijnen	28
2.6 Uitgangspunten voor archeologie, bodem en water	28
3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling	31
3.1 Huidige situatie	34
3.1.1 Archeologische en aardkundige waarden	34
3.1.2 Aardkundige waarden	35
3.1.3 Bodemverontreiniging	36
3.1.4 Bodemopbouw en zettingsgevoeligheid	36
3.1.5 Geohydrologie	37
3.2 Autonome ontwikkelingen	38
4 Beoordelingskader, potentiële effecten en effectbepaling	39
4.1 Beoordelingskader	39
4.2 Archeologische en aardkundige waarden	42
4.2.1 Archeologie	42
4.2.2 Aardkundige waarden en waardevolle bodemprofielen	44
4.3 Bodemverontreiniging	45
4.3.1 Doorsnijding bodemverontreiniging	45
4.3.2 Kans op verplaatsing grondwaterverontreiniging	46
4.4 Zetting en grondbalans	47
4.4.1 Zetting zandbed	47
4.4.2 Grondbalans: extra grondverzet	49
4.5 Grondwater	50
4.5.1 Aantrekken brak/zout grondwater	50

4.5.2	Permanente verandering lokale grondwaterstroming.....	51
5	Effectbeschrijving definitieve tracé-alternatieven.....	55
5.1	Alternatieven	55
5.1.1	Tracé-alternatieven	55
5.2	Effecten per milieuaspect	57
5.2.1	Archeologische en aardkundige waarden	57
5.2.2	Bodem- en grondwaterverontreinigingen	59
5.2.3	Zetting en grondbalans.....	61
5.2.4	Grondwater.....	63
5.3	Totaaloverzicht effecten	64
5.4	Effectbeperkende maatregelen	68
5.5	Leemten in kennis	71
5.6	Aanzet voor evaluatieprogramma	71
5.7	Conclusies tracé-alternatieven	72
6	Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA).....	73
6.1	Het MMA	73
6.2	Tracékeuze MMA	73
6.3	Effecten	75
7	Voorkeurstracé	79
7.1	Inleiding	79
7.2	Tracékeuze.....	79
7.3	Effecten	81
7.3.1	Archeologie	81
7.3.2	Aardkundige waarden	81
7.3.3	Verontreinigingen	82
7.3.4	Zetting en grondbalans.....	82
7.3.5	Grondwater.....	83
7.3.6	Vergelijking MMA en Voorkeurstracé	83
7.3.7	Effectbeperkende maatregelen van het voorkeurstracé.....	84

Bijlage(n)

1. Literatuur
2. Kaarten huidige situatie en autonome ontwikkeling
3. Kaarten effectbeoordeling van de alternatieven
4. Tabellen doorsnijding van de alternatieven

5. Niet-significante en/of onderscheidende milieueffecten
6. Kaarten MMA
7. Kaarten voorkeurstracé

Samenvatting

Inleiding en toetsingscriteria

Het achtergrondrapport archeologie, bodem en water vormt onderdeel van de m.e.r. procedure Noordring Randstad 380 kV verbinding. Dit rapport is bedoeld als basis en achtergrond voor de hoofdstukken archeologie, bodem en water in het MER.

De nieuwe hoogspanningsverbinding zal bestaan uit bovengrondse en ondergrondse delen. De aanleg van de lijnen en kabels zal effect hebben op archeologie, bodem en water. In het MER zijn de effecten beschreven en beoordeeld voor de alternatieven, het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) en het voorkeurstracé (VKT).

De getoetste criteria zijn:

1. Archeologische waarden
2. Aardkundige waarden
3. Doorsnijden van bodem- en grondwaterverontreinigingen
4. Verplaatsen van bodem- en grondwaterverontreinigingen
5. Zettingen (van het opgebrachte zandbed)
6. Extra grondverzet (in venige ondergrond)
7. Aantrekken van brak/zout grondwater
8. Permanente verandering van de lokale grondwaterstroming

Aantasting van archeologische en aardkundige waarden zijn permanent effecten die alleen in bepaalde gevallen zijn te voorkomen en/of beperken. Deze twee effecten zijn dan ook zwaarwegend in de beoordeling. Het effect op het doorsnijden van bestaande bodem- en grondwaterverontreinigingen wordt beoordeeld als positief omdat er in dat geval een sanering van de verontreiniging plaatsvindt. Hierdoor neemt de milieukwaliteit toe. Bij de overige criteria kunnen alleen neutrale of (zeer) negatieve effecten optreden.

Effecten van de alternatieven

Bij de beoordeling van de alternatieven is geconcludeerd dat op basis van de geïnventariseerde effecten, en de mogelijke mitigerende maatregelen, dat er geen onoverkomelijke effecten op archeologie, bodem en water worden verwacht die uitvoering van één van de tracés onmogelijk maakt. Bij het ondergrondse onderzoeksalternatief zijn de effecten in het algemeen groter dan bij de bovengrondse alternatieven. Dit heeft te maken met de veel grotere vergraving die nodig is om een ondergronds tracé te realiseren. Door het nemen van mitigerende maatregelen kunnen de voorspelde effecten grotendeels tenietgedaan worden. Een voorbeeld hiervan is retourbemaling in gebieden met een risico op opbarsten van de bodem.

Het ondergrondse onderzoeksalternatief is als zeer negatief beoordeeld voor bijna alle criteria (zie tabel 0.1). De bovengrondse alternatieven is overwegend als beperkt negatief tot negatief beoordeeld.

Tabel 0.1 Effecten van de alternatieven op archeologie, bodem en water

Criteria Archeologie, bodem en water	Bundeling Infra			Bundeling 150 kV-tracé		Ondergronds
	Basis- alternatief	Hoofddorp Oost (HSL)	Hoofddorp Oost (Rechtdoor)	Basis- alternatief	Variant Leiderdorp	
1) Doorsnijding archeologische waarden en middelhoge en hoge trefkans	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief	Zeer negatief
2) Doorsnijding aardkundige waarden en waardevolle bodemprofielen	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief	Zeer negatief
3) Doorsnijding bestaande bodemverontreiniging	Positief	Positief	Positief	Positief	Positief	Zeer positief
4) Risico op verplaatsen van grondwater-verontreiniging buiten het werkgebied	Beperkt Negatief	Negatief	Beperkt Negatief	Beperkt Negatief	Beperkt Negatief	Zeer negatief
5) Zetting zandbed	Neutraal	Negatief	Beperkt Negatief	Neutraal	Neutraal	Zeer negatief
6) Extra grondverzet voor kabel	Neutraal	Neutraal	Neutraal	Neutraal	Neutraal	Negatief
7) Aantrekken brak / zout grondwater	Zeer negatief	Zeer negatief	Zeer negatief	Zeer negatief	Zeer negatief	Negatief
8) Permanente verandering kwel & infiltratie	Neutraal	Negatief	Beperkt negatief	Neutraal	Neutraal	Zeer negatief

Effecten MMA

Het meest milieuvriendelijke alternatief is opgesteld op basis van alle milieuaspecten. Dit betreft een samengesteld tracé uit verschillende alternatieven waarbij 9 km ondergrondse kabel kon worden ingezet voor het beperken van milieueffecten. De beoordeling van het MMA voor archeologie is zeer negatief en voor aardkundige waarden eveneens zeer negatief.

Tabel 0.2: Overzicht vergelijking effecten MMA Voorkeustracé voor archeologie, bodem en water

Criteria	MMA	Voorkeustracé
Archeologie, bodem en water		
1) Doorsnijding archeologische waarden en middelhoge en hoge trefkans	Zeer negatief	Zeer negatief
2) Doorsnijding aardkundige waarden en waardevolle bodemprofielen	Zeer negatief	Negatief

Effecten Voorkeustracé

Het voorkeustracé doorsnijdt 3 terreinen van archeologisch waarde waarvan twee een archeologische monumentstatus hebben. Er worden 3 gebieden van aardkundige waarde doorsneden; het aardkundig monument Spaarnwoude, het provinciale waardevolle aardkundige gebied de Kagerplassen en een regionaal waardevol gebied bij Hazerswoude-Dorp. Het voorkeustracé wordt voor het aspect archeologische waarden als zeer negatief beoordeeld en voor het aspect aardkundige waarden als negatief beoordeeld.

Effectbeperkende maatregelen

Een groot deel van de effecten van de aanleg van de lijn of kabel kan worden ondervangen door het nemen van effectbeperkende maatregelen. Voorbeelden van dergelijke maatregelen zijn boringen in plaats van open ontgraving, archeologische opgravingen en retourbemaling bij opbarstrisico (als er bemaling in het eerste watervoerend pakket dient plaats te vinden ofwel spanningsbemaling).

Leemte in kennis

De onderzoeken die zijn uitgevoerd voor archeologie, bodem en watergebied vormen een goede basis voor de keuze van het meest geschikte tracé. Er zijn daarbij geen leemten in kennis gesignaleerd die relevant kunnen zijn voor de besluitvorming over het meest geschikte tracé.

Kenmerk R001-4578627JDP-irb-V03-NL

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

TenneT, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, wil een nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding in de Randstad aanleggen. Deze hoogspanningsleiding verbindt Beverwijk met Zoetermeer (Bleiswijk) en is nodig om in de toekomst voldoende capaciteit te bieden voor elektriciteitstransport. Het tracé en de uitvoeringswijze (bijvoorbeeld bovengronds of ondergronds) van de verbinding worden bepaald door de ministers van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) en van Infrastructuur en Milieu (I&M).

De besluitvorming over het tracé en de uitvoeringswijze van de verbinding vindt plaats nadat verschillende alternatieven tegen elkaar zijn afgewogen op onder meer (milieu)effecten, inpasbaarheid in het elektriciteitsnet en realisatiemogelijkheden. Onder milieueffecten worden effecten op de hele omgeving verstaan, dus effecten op de mens, op dieren, planten et cetera. In dit milieueffectrapport staat wat de milieueffecten zijn van verschillende alternatieven van de hoogspanningsverbinding. Mede op basis van dit rapport kunnen de Ministers van EL&I en I&M een besluit nemen. Voor het MER Zuidring is in 2008 een 'Achtergrondrapport Bodem en Water' opgesteld (Boerefijn et al. 2008). Voorliggend achtergrondrapport vormt samen met andere achtergrondrapporten de basis voor het MER van de Noordring.

De aanleiding voor deze m.e.r.-procedure is het plan om een nieuwe hoogspanningsverbinding aan te leggen tussen Beverwijk en Zoetermeer (Bleiswijk)¹. Deze nieuwe hoogspanningsverbinding is ongeveer zestig kilometer lang en wordt in beginsel bovengronds aangelegd. De verbinding loopt deels langs de randen van stedelijke gebieden en deels door open gebied met een landelijk karakter, waarbij het voorkomt dat bebouwingslinten worden doorkruist. Waar mogelijk en zinvol wordt de verbinding gecombineerd met bestaande hoogspanningslijnen en bestaande bovenregionale (spoor)wag infrastructuur.

De verbinding bestaat uit masten en lijnen en eventueel – daar waar besloten wordt om delen van de verbinding ondergronds aan te leggen – ook uit kabels en opstijgpunten². Voor de verbinding worden magneetveldarme masten gebruikt, de zogenaamde Wintrackmasten (zie figuur 1.1). Dit is een nieuw type mast met een ander uiterlijk en andere eigenschappen dan de stalen vakwerkmasten die tot nu toe zijn gebruikt.

¹ Binnen de m.e.r.-procedure worden de volgende afkortingen gebruikt: de m.e.r. en het MER. De m.e.r. duidt de procedure van milieueffectrapportage aan, zoals het onderzoek, de inspraak en alle bijkomende adviezen en dergelijke. De afkorting MER staat voor het eindproduct, het milieueffectrapport.

² Aan het eind van dit document is een verklarende woordenlijst opgenomen.



Figuur 1.1 Wintrackmast (links) en oude vakwerkmast

Aan het begin en eind van het tracé, bij Beverwijk en Zoetermeer (Bleiswijk), bevinden zich 380 kV transformatorstations. Ook wordt aangetakt bij transformatorstation Vijfhuizen. Met betrekking tot deze stations is alleen de beslissing over de (voor dit project benodigde) uitbreiding van station Beverwijk onderdeel van het inpassingsplan waarvoor dit MER wordt gemaakt. Die uitbreiding is overigens niet m.e.r.-plichtig. De milieueffecten van station Beverwijk worden dan ook niet in dit achtergrondrapport onderzocht.



Figuur 1.2 Zoekgebied uit PKB. Wateringen – Zoetermeer is project Zuidring. Beverwijk – Zoetermeer (Bleiswijk) is project Noordring.

Achtergrondrapporten

Mede op basis van het MER nemen de ministers van EL&I en I&M een besluit over het tracé en de uitvoeringswijze van de hoogspanningsverbinding van Zoetermeer (Bleiswijk) naar Beverwijk. In het MER staat welke effecten te verwachten zijn, wat het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) is, en wat de verwachte effecten van het voorkeurstracé zijn.

Er worden verschillende achtergrondrapporten opgesteld, waarin per (milieu)aspect (landschap/cultuurhistorie, natuur, leefomgevingskwaliteit, archeologie/bodem/water en totstandkoming alternatieven/ruimtebeslag) een effectbeschrijving en mogelijke effectbeperkende maatregelen zijn opgenomen. In voorliggend achtergrondrapport wordt de effectbeschrijving voor archeologie, bodem en water gepresenteerd.

1.2 Leeswijzer

Dit achtergronddocument bevat voor de milieuthema's archeologie, bodem en water de informatie die nodig is voor het MER. Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van de voorgenomen activiteit.

Vervolgens bevat hoofdstuk 3 de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Hoofdstuk 4 beschrijft de potentiële effecten, het beoordelingskader en de wijze waarop de effecten zijn bepaald.

In hoofdstuk 5 worden de effecten van de definitieve tracés beschreven en worden mitigerende en/of compenserende maatregelen voorgesteld. Tevens is in hoofdstuk 5 beschreven voor welke onderdelen nog een leemte in kennis aanwezig is welke van invloed kan zijn op de effectbepaling, de besluitvorming en/of het voorgestelde monitoringsprogramma. In hoofdstuk 6 worden de effecten van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) beschreven en in hoofdstuk 7 de effecten van het voorkeurstracé (VKT).

2 Beschrijving van de activiteiten

2.1 Zoekgebied

De nieuwe hoogspanningsverbinding wordt gerealiseerd tussen Beverwijk en Zoetermeer (Bleiswijk). De procedure voor een milieueffectrapportage maakt deel uit van het besluitvormingstraject over het precieze tracé van die verbinding. Dit vast te stellen tracé moet liggen binnen de kaders die door het kabinet zijn gegeven in de planologische kernbeslissing (pkb) 'Randstad 380 kV verbinding'. Het daarbij behorende zoekgebied is weergegeven in figuur 2.1.



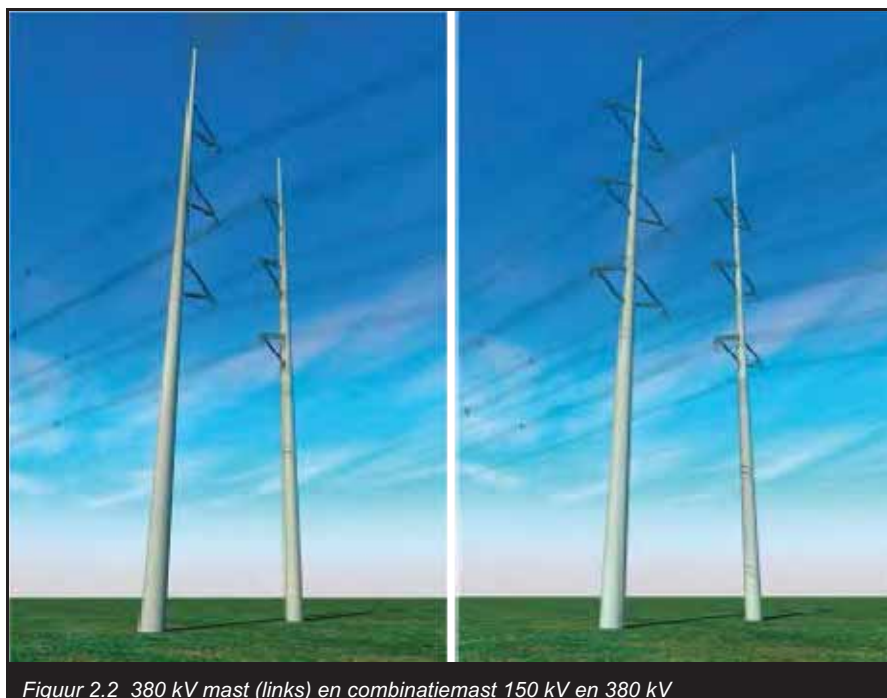
Figuur 2-1 Zoekgebied Randstad 380 kV verbinding Noordring (rood) en Zuidring (grijs)

2.2 Ingrep bij bovengrondse verbinding

Bij een nieuwe bovengrondse verbinding treden de relevante effecten op archeologie, bodem en water alleen op tijdens de realisatiefase. Het betreft met name de plaatsing van de masten of portalen en de aanvoer van materieel.

Nieuw type mast: Wintrack

Voor de Randstad 380 kV verbinding wordt gebruik gemaakt van een nieuw masttype. Deze masten zijn zo ontworpen dat de magneetveldzone smaller is dan bij tot nu toe gebruikelijke masttypes³. De magneetveldzone is het gebied rond een hoogspanningsverbinding waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla. De magneetveldarme mast die is ontworpen voor onder meer de Randstad 380 kV verbinding, wordt aangeduid onder de merknaam Wintrack.



Figuur 2.2 380 kV mast (links) en combinatiemast 150 kV en 380 kV

³ In eerdere documenten werd dit type mast ook wel aangeduid als 'M-compactmast'. De magneetveldzone is de zone rondom de hoogspanningslijn waar het jaargemiddelde magneetveld sterker is dan 0,4 microtesla

Hoogte van de masten en veldlengte (afstand tussen de masten)

De breedte van de magneetveldzone van de Wintrack mast is mede afhankelijk van twee ontwerpcriteria, die ook gevolgen hebben voor de landschappelijke inpassing van de verbinding: de hoogte van de masten en de afstand tussen twee mastposities (veldlengte). Hoe kleiner de veldlengte en hoe hoger de masten, hoe smaller de magneetveldzone – de draden hangen dan namelijk hoger.

De veldlengte en masthoogte hebben echter effecten op het landschap: een kleinere veldlengte betekent meer masten en hogere masten zijn beter zichtbaar.

Overige kenmerken standaardmasten

De standaard Wintrackmast bestaat uit twee conische palen van staal. Aan iedere paal zijn boven elkaar drie geleiders (lijnen) bevestigd. Daarnaast wordt een zogenaamde bliksemendraad aangebracht in de mast. De bliksemendraad zit in de top van de mast. Op de masten komen geen andere functies, zoals telecom-antennes.

Wanneer de hoogspanningslijn een kleinere hoek maakt dan 170 graden, is een zwaarder uitgevoerde mast nodig. De (zijwaartse) trekkrachten die op de mast ontstaan zijn bij een hoek groter dan wanneer de masten in een rechte lijn staan. Hierdoor wordt meer druk uitgeoefend op de masten. Wanneer de hoogspanningslijn een kleinere hoek dan 120 graden maakt, is het nodig de lijn over 2 hoekmasten af te spannen. Om een technisch veilig ontwerp te garanderen zijn deze hoekmasten dikker dan standaardmasten.

Voor de hoekmasten met alleen 380 kV lijn er in, geldt dat de palen redelijk dicht op elkaar staan. Deze masten zien er compacter uit. Voor de combi-hoekmasten (380/150 kV) geldt dat de palen verder uit elkaar staan. Voor de afmetingen zie tabel 2.1. Deze grotere afstand tussen de palen is nodig om de geleiders op veilige afstand ten opzichte van elkaar te houden. Deze combi hoekmasten vertonen in dit opzicht sterke overeenkomsten met de steunmasten.

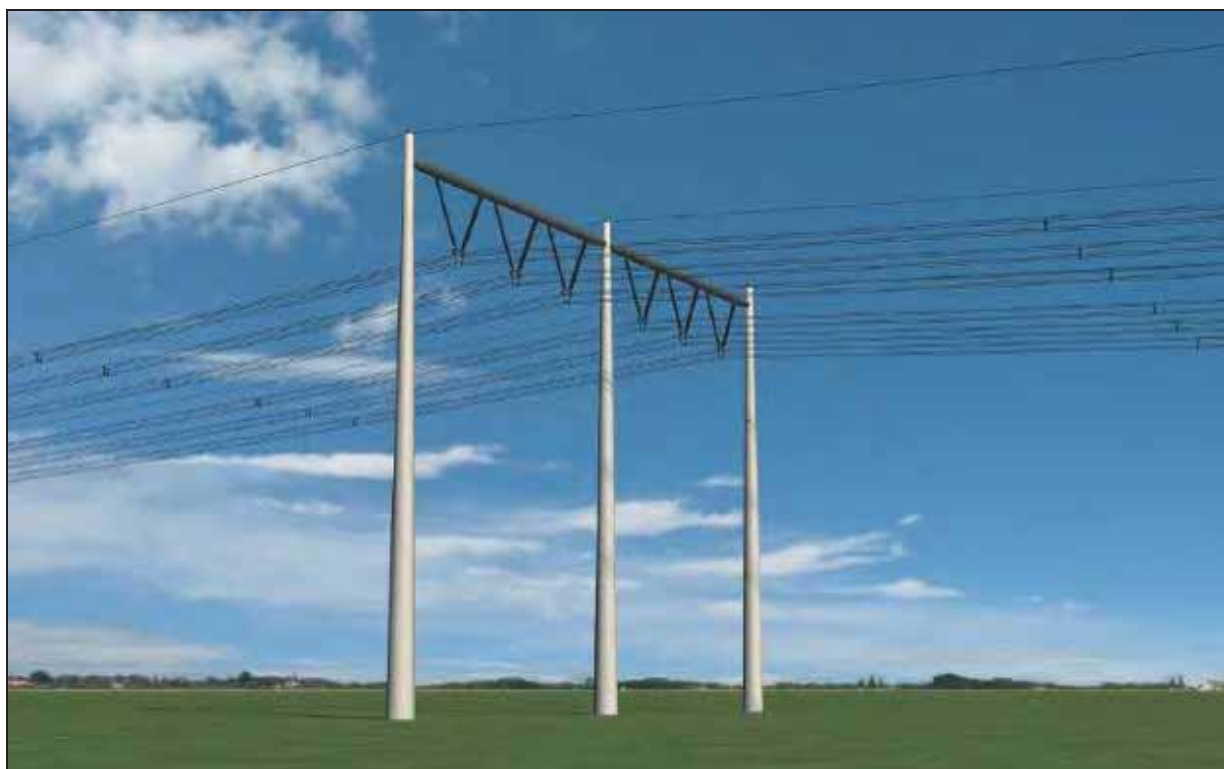
Lagere masten: Portaalmasten en lage masten

Op grond van het Luchthavenindelingbesluit (Lib) gelden rondom Schiphol toetsingsvlakken. Deze toetsingsvlakken zijn aangegeven door middel van hoogtecontouren. Als een bouwwerk boven de toetsingsvlakken uitkomt, beoordeelt de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Minister van I&M) of de betreffende mast(en) een belemmering vorm(t)en voor de apparatuur en de vliegbewegingen rondom Schiphol. Uit onderzoek van de Inspectie Verkeer en Waterstaat (Minister van I&M) is gebleken dat in delen van het zoekgebied geen standaard Wintrackmasten geplaatst kunnen worden. Daarom is, om de verbinding mogelijk te maken, onderzocht of lagere masten gerealiseerd kunnen worden. Dit onderzoek heeft geresulteerd in twee varianten: portaalmasten en lage Wintrackmasten.

In sommige delen van het zoekgebied bieden deze lagere masten een uitkomst voor geldende hoogtebeperkingen. Elders is alleen een ondergronds tracé haalbaar.

Portaalmasten

Portaalmasten zijn brede, lagere masten waarop de draden strak worden gespannen. De draden hangen allemaal op gelijke hoogte. In figuur 2.3 is een tekening van een portaal opgenomen. In tabel 2.1 staan de technische uitgangspunten van portaalmasten weergegeven.



Lage masten

De lage masten zijn een kleinere uitvoering van de reguliere Wintrackmasten en hebben afgezien van de hoogte dezelfde (breedte)afmetingen. Het ruimtebeslag op maaiveld van een lage Wintrackmast is gelijk aan een standaard Wintrackmast.

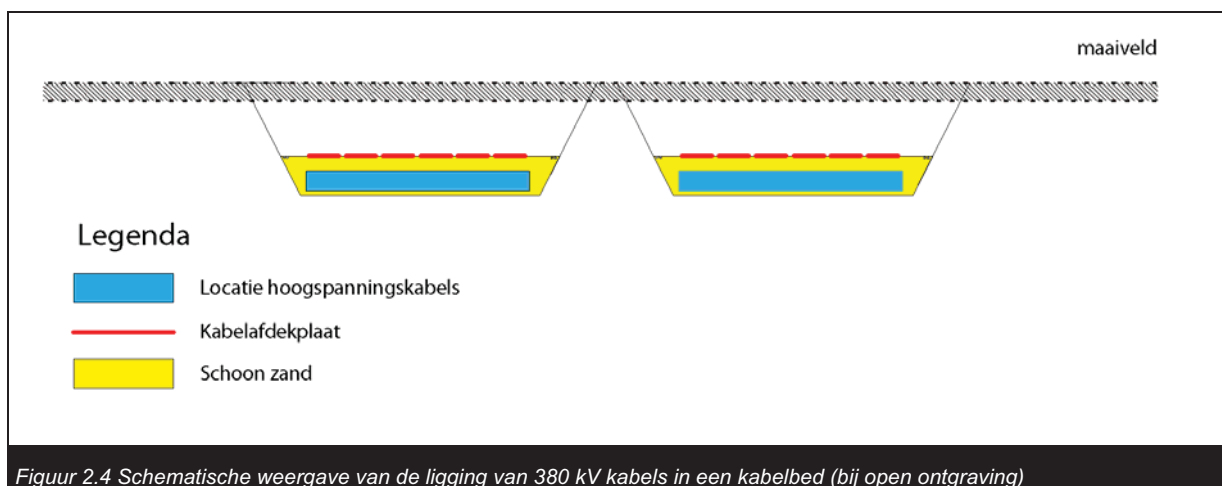
Ondanks het feit dat deze masten kleiner zijn, hebben zij een even grote magneetveldzone. Dit komt doordat het lagere ophangpunt van de lijnen gecompenseerd wordt door het toepassen van kortere veldlengtes. De landschappelijke impact en het grotere totale ruimtebeslag van de korte veldlengte zijn redenen dat niet standaard dergelijke lage masten worden toegepast.

Hogere masten

Voor het kruisen van bepaalde infrastructuur is het nodig om extra hoge masten toe te passen. In de Noordring komt dit onder andere voor bij Zijkanaal C, de Zuidelijke Ringvaart, de HSL en de Oude Rijn waar ten behoeve van de veiligheidsnormen van onderdoorgaand verkeer (schepen en treinen) hogere masten geplaatst worden.

2.3 Ingrep bij ondergrondse verbinding**Open ontgraving of boring**

Een ondergrondse 380 kV hoogspanningsverbinding wordt in dit achtergronddocument een hoogspanningskabel genoemd. Een ondergrondse 380 kV verbinding zoals die toegepast wordt op delen van het tracé (met een totale maximale lengte van 10 km) tussen Beverwijk en Zoetermeer (Bleiswijk) bestaat uit twaalf losse kabels. De aanleg van een ondergrondse hoogspanningskabel kan op twee manieren: via open ontgraving en via een boring. Bij open ontgraving wordt een sleuf gegraven waar de kabels vervolgens in worden gelegd, waarna de sleuf weer wordt dichtgemaakt. Het is niet altijd mogelijk om met open ontgraving te werken, bijvoorbeeld als een weg, een hoofdwaterweg of complex gesitueerde infrastructuur (bijv. een knooppunt) moet worden gekruist of als er te weinig ruimte is om te graven. Dan wordt er geboord. Bij een boring worden de kabels niet los in de grond gelegd, maar in mantelbuizen. Er kunnen drie kabels en een loze leiding in één buis. Dus voor twaalf kabels zijn vier buizen nodig. De toepasbaarheid van deze uitvoeringswijze –een boring met vier mantelbuizen- is afhankelijk van de bodemgesteldheid ter plaatse. Een alternatief is om bij een boring iedere kabel in een aparte mantelbuis te leggen. Omdat open ontgraving technisch eenvoudiger en goedkoper is, wordt de voorkeur gegeven aan die manier van aanleg. Alleen wanneer het niet mogelijk is met een open ontgraving aan te leggen, bijvoorbeeld in het geval van wegen, dijken, brede watergangen, kwetsbare natuurgebieden of verdicht stedelijk gebied kan een boring overwogen worden. Effecten, die grotendeels of volledig te voorkomen zijn door het toepassen van effectbeperkende maatregelen, zijn over het algemeen geen reden om de kabel met een boring aan te leggen.



Ruimtebeslag open ontgraving 380 kV

Een 380 kV verbinding heeft 12 kabels die in 2 sleuven worden gelegd (6 per sleuf). Zo blijven ze steeds goed bereikbaar bij storingen en onderhoud. De technische uitgangpunten staan beschreven in tabel 2.1.

Ruimtebeslag boring 380 kV

Bij een boring wordt de 380 kV kabel over het algemeen dieper aangelegd om een bepaald object te vermijden. Hoe diep de kabel ligt als een boring wordt toegepast, hangt af van hoe diep het obstakel ligt dat wordt gekruist, en is afhankelijk van de samenstelling van de bodem ter plaatse. Bij een standaard⁴ boring worden de kabels in vier mantelbuizen gelegd.

Overige kenmerken 380 kV

De kabels worden geleverd op haspels. Er kan ongeveer 800 meter kabel op een haspel. In het geval dat een ondergrondse verbinding langer is dan 800 meter, bestaat deze dus uit delen. Op de punten waar de delen worden verbonden, worden speciale putten aangelegd (aardputten of crossbondingsputten genaamd⁵) zodat de verbindingen toegankelijk blijven.

Door aanleg in slecht warmtegeleidende grond ontstaat het risico dat de kabels te veel opwarmen, wat de levensduur van de kabel kan beperken.

Waar de kabel wordt ingegraven wordt bij de aanwezigheid van een dik pakket slecht warmtegeleidende grond een dikker zandbed aangebracht (zie paragraaf 4.4.2)

⁴ In specifieke situaties zijn andere uitvoeringswijzen voor boringen nodig. Nadere detaillering vindt plaats in de engineeringfase.

⁵ In het MER Zuidring werden crossbondingsputten/aardputten aangeduid met de term 'mofputten'. Deze liggen grotendeels onder maaiveld (met een oppervlakte van circa 90 m²). Boven de crossbondingput, op maaiveld, komt een betonnen put te liggen dat verbonden is met de daaronderliggende put. Dit element heeft een oppervlakte van 2,4 x 3,5 m.)

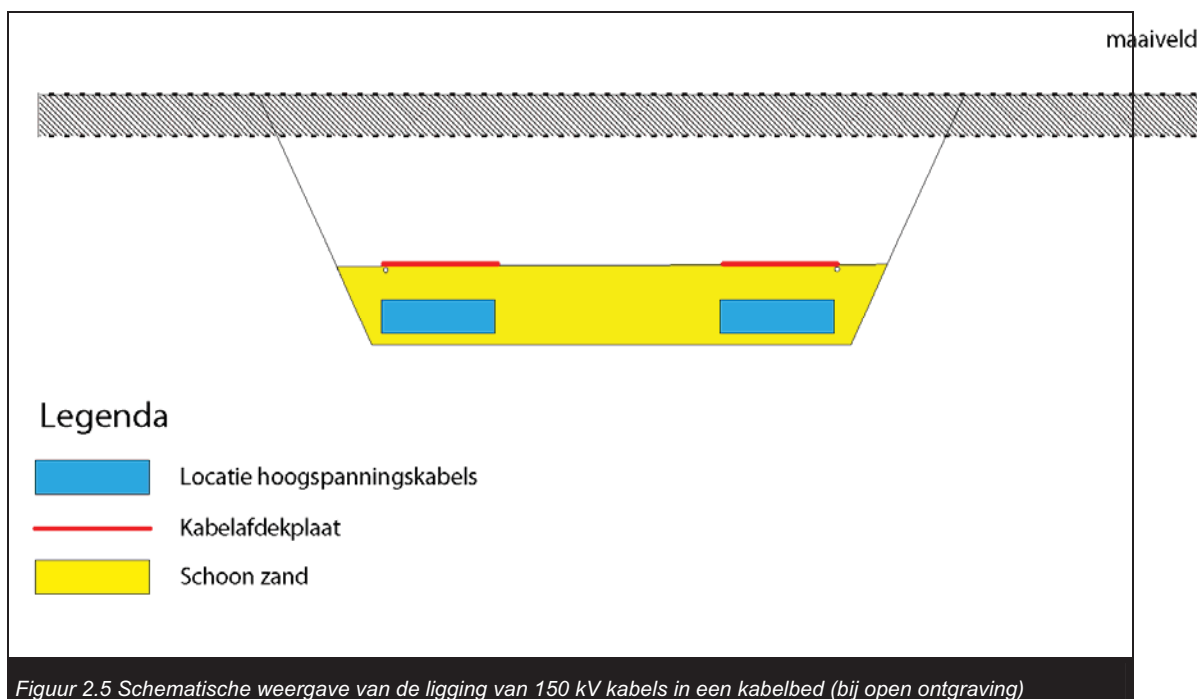
Waar de kabel met een boring wordt aangelegd, kan slecht warmtegeleidende grond niet worden vervangen door grond die warmte wel goed geleidt. Technische uitwerking van de geboorde tracédelen (na besluitvorming over het tracé) moet uitwijzen of koeling van de kabels in de gebruiksfase noodzakelijk is. Als koeling noodzakelijk blijkt, dan moet worden bepaald op welke wijze dat kan en welke extra ingrepen daarvoor nodig zijn. Op plaatsen waar de grond warmte niet goed geleidt, worden de kabels gekoeld met water. Dit water wordt rondgepompt door pompen die zijn opgesteld in pomphuisjes bij het in- en uitredepunt van een kabelboring.

Ruimtebeslag open ontgraving 150 kV

Bij een open ontgraving voor de 150 kV verbinding (figuur 2.5) worden de zes 150 kV kabels naast elkaar gelegd op ongeveer 1,8 meter onder het maaiveld. Tabel 2.1 geeft de technische uitgangspunten weer.

Ruimtebeslag boring 150 kV

Ingeval van boringen geldt vrijwel dezelfde uitvoering en werkwijze als beschreven bij de 380 kV kabel, De belangrijkste verschillen zijn dat er twee in plaats van vier mantelbuizen nodig zijn en dat bij boringen in slecht warmtegeleidende grond gekozen wordt voor een grotere geleider zodat koeling niet noodzakelijk is.



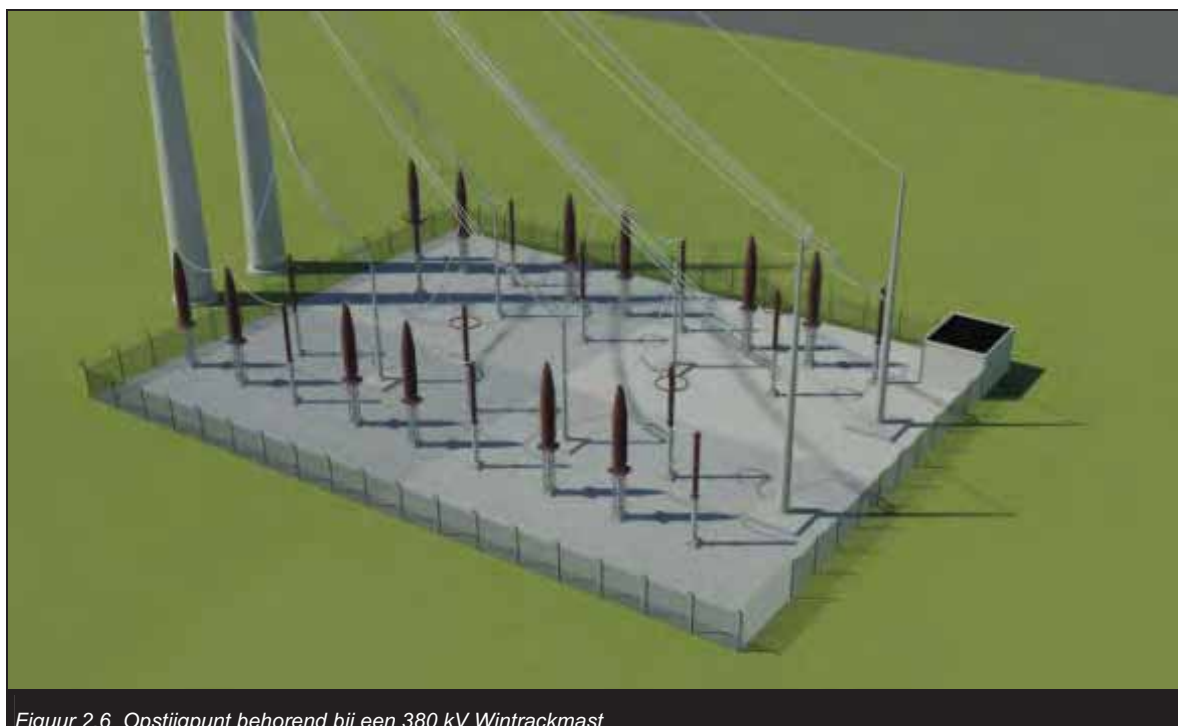
Opstijpunten 380 kV en 150 kV

De overgang van een bovengrondse lijn naar een ondergrondse kabel en vice versa gebeurt via opstijpunten (zie figuur 2.6). In het opstijgpunt wordt de hoogspanningslijn afgespannen en naar beneden gebracht.

Er zijn drie typen 380 kV opstijpunten:

- Aansluitend aan een tracé uitgevoerd met Wintrackmasten waar alleen een 380 kV verbinding in hangt
- Aansluitend aan een tracé uitgevoerd met combi Wintrackmasten (waar zowel een 380 kV verbinding als een 150 kV verbinding in hangt)
- En aansluitend aan een tracé uitgevoerd met portaalmasten

Er is één type 150 kV opstijgpunt.



Een 150 kV opstijgpunt wordt uitgevoerd bij de palen van de 380 kV wintrackmasten en binnen de breedte van beide palen (zie figuur 2.7).



Figuur 2.7 Impressie van opstijgpunt 150 kV behorend bij een Wintrackmast

2.4 Ingrep bij verwijderen van 150kV verbinding

Als onderdeel van de voorgenomen activiteit wordt binnen een deel van het zoekgebied de bestaande bovengrondse 150 kV lijnverbindingen verwijderd en samengevoegd met de nieuwe 380 kV verbinding. Het verwijderen van deze vakwerkmasten heeft geen effect op archeologie, bodem en water. En ook het feit dat er bij 380 kV lijnen ook 150 kV lijnen aan een mast worden bevestigd heeft geen effect op deze aspecten. Het verwijderen cq. samenvoegen van de bovengrondse 150 kV verbinding blijft daarom verder buiten beschouwing bij de effectbepaling. Het ondergronds brengen van de 150 kV lijn samen met de 380 kV verbinding geeft wel effecten op archeologie, bodem en water. Tevens kan ook alleen de 150 kV lijn ondergronds aangelegd worden. Deze maatregel wordt meegenomen in de effectbepaling.

2.5 Noodlijnen

In de Noordring staan in de huidige situatie twee bovengrondse 150 kV verbindingen die met vakwerkmasten zijn uitgevoerd. Het betreft de verbinding a) Velsen – Leiden en b) Leiden – Zoetermeer. De 150 kV verbinding tussen Velsen – Vijfhuizen (deel uitmakend van de verbinding tussen Velsen – Leiden), zal na realisatie van de nieuwe 380 kV verbinding geheel en definitief opgeruimd worden. De nettechnische functie van dat 150 kV deel zal worden vervangen door de nieuwe R380 kV. De verbinding Leiden – Zoetermeer zal als 150 kV gehandhaafd worden en wordt gecombineerd met de 380 kV op dezelfde combi-mast.

In de realisatiefase van de Noordring moeten op enkele locaties voorzieningen worden getroffen in de vorm van noodlijnen zodat de 150 kV voorziening kan blijven functioneren totdat de nieuwe 380 kV verbinding gereed is. Bij de plaatsing van de noodlijnmasten is er kans op zetting door het gewicht van de betonblokken en als gevolg van aanvoer van materieel (bouwweg, vrachtwagens etc.). Deze mogelijk optredende tijdelijke effecten zijn, mede door geldende vergunningvoorwaarden, dermate beperkt van omvang en aard dat het niet leidt tot een significant effect op archeologie, bodem en water. Dit aspect is daarom verder niet beschouwd in dit achtergrondrapport.

2.6 Uitgangspunten voor archeologie, bodem en water

De technische uitgangspunten van de tracéalternatieven (en MMA) en het voorkeurstracé zijn in sommige gevallen niet helemaal gelijk. De reden hiervoor is dat de tracéalternatieven in het MER in een eerder stadium in het planproces zijn ontwikkeld dan het voorkeurstracé. Na publicatie van de startnotitie in 2008 zijn de tracéalternatieven ontwikkeld en zijn de milieuonderzoeken voor de tracéalternatieven uitgevoerd. Veel later in het planproces, in 2010, is het voorkeurstracé vastgesteld en zijn milieuonderzoeken uitgevoerd om de effecten van het voorkeurstracé te bepalen.

In de periode tussen het onderzoeken van de tracéalternatieven en het voorkeurstracé (periode van ongeveer 2 jaar) zijn door het optimaliseren van het tracéontwerp en het technisch ontwerp van het voorkeurstracé, waarbij optimaal rekening is gehouden met locatiespecifieke omstandigheden, afwijkingen ontstaan ten opzichte van de technische uitgangspunten die zijn gehanteerd voor de tracéalternatieven. Daarnaast is het detailniveau waarop het voorkeurstracé is uitgewerkt groter dan het detailniveau waarop de tracéalternatieven zijn uitgewerkt. Reden hiervoor is dat de effectbeschrijving van het voorkeurstracé als input dient voor de vergunningaanvragen, en de effectbeschrijving van de tracéalternatieven dient om een vergelijking te kunnen maken tussen tracéalternatieven. Deze afwijkingen vormen voor de besluitvorming over het voorkeurstracé géén belemmering.

De technische uitgangspunten die gehanteerd zijn bij het bepalen van de omvang van de milieueffecten van de tracéalternatieven en het voorkeurstracé zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2.1 Uitgangspunten Archeologie Bodem en Water (ruimtebeslag en overige afmetingen)

Element	Type mast/ontgraving/opstijgpunt	Ruimtebeslag	
		Basisalternatieven/MMA	Voorkeurstracé
Permanent ruimtebeslag Wintrackmasten	Solo 380 kV steunmast	100m ² oppervlak	200m ² oppervlak
	Solo 380 kV hoekmast	100m ² oppervlak	170m ² oppervlak
	Combi 380/150 kV steunmast	100m ² oppervlak	200m ² oppervlak
	Combi 380/150 kV hoekmast	100m ² oppervlak	350m ² oppervlak
Portaalmasten	Maatwerkmast	580m ² oppervlak	n.v.t.
Permanent ruimtebeslag Open ontgravingen	380 kV kabel	11 – 15 meter breed	12 meter breed
	150 kV kabel	5 - 8 meter breed	4 meter breed
	Combi 380/150 kV kabel	n.v.t.	20 meter breed
Permanent ruimtebeslag Opstijgpunten (excl. hekken, sloten, etc.)	380 kV opstijgpunt	85 breed x 46 lang (3.910 m ² oppervlak)	35 breed x 65 lang (2.275m ² oppervlak)
	150 kV opstijgpunt	n.v.t.	35 breed x 15 lang (525m ² oppervlak)
	380/150 kV combi opstijgpunt	n.v.t.	35 breed x 80 lang (2.800m ² oppervlak)

Element	Type mast	Overige afmetingen	
		MER-alternatieven/MMA	Voorkeurstracé
Paaldikte op maaiveld	Solo 380 kV steunmast	1,5m dik	1,5m dik
	Solo 380 kV hoekmast	2,5m dik	2,5m dik
	Combi 380/150 kV steunmast	1,5m dik	1,5m dik
	Combi 380/150 kV hoekmast	2,5m dik	2,5m dik
Hart-op-hart afstand tussen palen	Solo 380 kV steunmast	16m tussen palen	16,4m tussen palen
	Solo 380 kV hoekmast	7,5m tussen palen	7m tussen palen
	Combi 380/150 kV steunmast	16m tussen palen	16,4m tussen palen
	Combi 380/150 kV hoekmast	15m tussen palen	15,3m tussen palen
Veldlengte standaard Wintrackmasten	Solo 380 kV	300-400m veldlengte	300-400m veldlengte
	Combi 380/150 kV	300-400m veldlengte	300-400m veldlengte
Veldlengte lage Wintrackmasten	Solo 380 kV	250-350m veldlengte	gemiddeld 260m
	Combi 380/150 kV	250-350m veldlengte	gemiddeld 260m
Veldlengte hoge Wintrackmasten	Solo 380 kV	Maatwerk per geval	Maatwerk per geval
	Combi 380/150 kV	Maatwerk per geval	Maatwerk per geval
Veldlengte Portaalmasten	Maatwerkmast	250m veldlengte	n.v.t.

3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het zoekgebied voor het tracé van Beverwijk tot Zoetermeer (Bleiswijk) ligt in het westen van Nederland. Het grootste gedeelte van dit zoekgebied ligt dan ook beneden NAP-niveau. In het algemeen wordt het zoekgebied gekenmerkt door veen- en kleibodems, een geringe drooglegging en hoge grondwaterstanden.

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Hierbij is onderscheid gemaakt in archeologie, aardkunde, bodemverontreiniging, zetting en geohydrologie.

Bij de beschrijving zijn, op basis van bodemopbouw en geografie, een aantal logische geografische eenheden onderscheiden (zie figuur 3.1):

1. Beverwijk & Spaarnwoude
2. Haarlemmermeerpolder
3. Veengebied ten oosten van Leiden (o.a. de Kagerplassen)
4. Stroomgordel Oude Rijn
5. Droogmakerijen ten oosten van Zoetermeer (o.a. Hazerswoude)

De kaarten van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Beverwijk en Spaarnwoude

Het noordelijk deel van dit gebied bestaat uit kleigronden. Nabij Haarlemmerliede bestaat de bodem uit veen. De bodem van het gebied ten zuiden van de Haarlemmerliede en ten noorden van de Haarlemmermeerpolder bestaat uit klei en zand en leemgronden. Een verschil in bodemtype kan leiden tot onder meer een andere zetting van de ondergrond en/of stroming van het grondwater.

Haarlemmermeerpolder

Dit gebied is een droogmakerij en de bodem bestaat hoofdzakelijk uit klei, lokaal met veen, leem of zand.

Veengebieden ten noordoosten van Leiderdorp

De bodem in dit gebied bestaat voornamelijk uit veen. In het noordelijk deel van dit gebied is nog enige klei in de bodem aanwezig.

Stroomgordel Oude Rijn

Ten noorden van de Oude Rijn bestaat de bodem uit kleigrond. Behalve door de bodemopbouw is dit gebied daarnaast onderscheidend door de archeologische waarden in de stroomgordel van de Oude Rijn.

Droogmakerijen ten oosten van Zoetermeer (o.a. Hazerswoudse droogmakerij)

De bodem in het noorden van dit gebied, net ten zuiden van de Oude Rijn, bestaat uit veen. Het zuidelijk deel tot aan station Zoetermeer (Bleiswijk) bestaat uit klei, bij Hazerwoude-Dorp is nog een kleine strook bestaande uit een veenbodem.



Figuur 3.1 Het zoekgebied met daarbinnen de 5 op bodemkenmerken onderscheiden geografische eenheden

3.1 Huidige situatie

3.1.1 Archeologische en aardkundige waarden

Op basis van de archeologische, landschappelijke en historische bronnen en vondsten zijn de terreinen van archeologische waarde in beeld gebracht (zie bijlage 2) Tevens zijn hierop de indicatieve gebieden met archeologische verwachting weergegeven. De archeologische verwachting wordt ook wel aangeduid als de trefkans op het aantreffen van archeologische waarden. De trefkans is aangegeven in drie categorieën: een hoge, middelhoge en lage trefkans. Door de provincie Noord-Holland wordt ook nog een categorie zeer lage trefkans gehanteerd.

Archeologische waarden

De archeologische waarde van het zoekgebied is weergegeven op de archeologische verwachtingskaarten van de provincies Noord- en Zuid-Holland, respectievelijk de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) en de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS). Uitgangspunt voor de archeologische verwachtingen op deze kaarten is de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). De AMK bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria en op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in categorieën met 'archeologische waarde', 'hoge archeologische waarde', 'zeer hoge archeologische waarde' en als laatste categorie 'zeer hoge archeologische waarde - beschermd'. Deze laatste categorie omvat de wettelijk beschermde monumenten conform de Monumentenwet 1988. De CHW van Zuid-Holland kent overigens niet de categorie 'archeologische waarde'. De AMK vormt altijd een momentopname van de archeologische kennis. Ieder jaar komen er nieuwe archeologische terreinen bij. Bestaande terreinen kunnen vervallen, groter of juist kleiner worden.

In het zoekgebied bevinden zich drie terreinen die op de AMK zijn weergegeven als bekend terrein van archeologische waarde: 'Velsen-Zuid', Stroomgordel Oude Rijn en Veenonderzetting Hazerswoude . (Bron: Bureauonderzoek Archeologic, 2008)

Velsen-Zuid

In het zuidelijke puntje van de gemeente Velsen bevinden zich sporen van complete cultuurlandschappen uit het Oer-IJ Estuarium. Dit landschap is gevormd door water en mens, waar klei en zand het bodemarchief hebben toegedekt en opgehoogd. Het is zodoende een terrein van zeer hoge archeologische waarde. De hoofdgeul van het Oer-IJ was ooit een belangrijke vaarroute. Tussen 15 en 50 n. CHR. bouwden de Romeinen ter hoogte van Velsen forten met een havenfunctie op twee verschillende locaties. Een daarvan is volledig opgegraven, het andere ligt tussen de A22 en A9 en is een beschermd terrein. (Bron: Bureauonderzoek Archeologic, 2008).

Stroomgordel Oude Rijn

In het noorden van de gemeente Rijnwoude loopt de stroomgordel van de Oude Rijn. Op deze hoger gelegen terreinen was bewoning mogelijk. Het is door de provincie ook aangemerkt als terrein van zeer hoge archeologische waarde. Het betreft sporen van bewoning uit de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen. Vlakbij, wel buiten het zoekgebied, liggen de resten van het kasteel Rijnenburg uit de Late Middeleeuwen en het latere herenhuis Rijnenburg uit de Nieuwe Tijd. (Bron: Bureauonderzoek Archeologic, 2008)

Veennederzetting Hazerswoude

In het midden van de gemeente Rijnwoude ligt de dorpskern van Hazerswoude. Hazerswoude is één van de oudste veennederzettingen in het Utrechts-Hollands veengebied, waarvan de stichting in de 11^e of 12^e eeuw gedateerd wordt. Het terrein is een deel van de vroegere ontginningsas. De dorpskern is ook aangewezen als terrein van hoge archeologische waarde. Het is een terrein met sporen van een nederzetting uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. (Bron: Bureauonderzoek Archeologic, 2008)

3.1.2 Aardkundige waarden

Aardkundige waarden zijn onderdelen in het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied, zoals bijvoorbeeld een kreekkrug of een strandwal. Deze zijn vaak nog zichtbaar in het landschap en op de hoogtekartaart.

Ter hoogte van het huidige Spaarnwoude ligt het enige aardkundige monument van internationale waarde in het zoekgebied: een strandwal met omliggende strandvlakte die enkele duizenden jaren geleden is ontstaan door getijdenvorming. Deze geeft inzicht in de vroegste geologische ontwikkelingsgeschiedenis van de Nederlandse kust. De strandwal is ongeveer 100 meter breed en goed zichtbaar, doordat de wal op de overgang naar de veenvlakte ligt en boven de rest van het landschap uitsteekt.

De provincie Noord-Holland heeft de strandwal met de omliggende strandvlakte aangeduid als aardkundig monument van internationale waarde. De provincie geeft daarbij aan dat het oorspronkelijke reliëf zoveel mogelijk behouden moet blijven.

In het zoekgebied komen ook enkele andere gebieden van aardkundige waarde voor, van provinciale (3) en regionale waarde (3). De gebieden met provinciale aardkundige waarden liggen in het gebied van de Rottemeren (een veenstroom met afslagplassen), in het gebied van de Kagerplassen en in het gebied van het Braassemermeer (beide aangeduid als: geërodeerd en overslibd veen). De gebieden met een regionale aardkundige waarde liggen alle drie rondom Hazerswoude-Dorp en betreffen twee uitveningsruggen (één langs de Hogeveenseweg en één langs het lint van Hazerswoude-Dorp) en een gebied met veenstroompjes en oeverlanden net ten zuiden van De Wilck.

3.1.3 Bodemverontreiniging

In het zoekgebied komen geen grote gebieden voor met waardevolle bodemprofielen. In bijlage 2 zijn de aardkundige waarden weergegeven op kaart. Bodemverontreiniging

In het zoekgebied is sprake van diverse (potentiële) bodemverontreinigingen. De provincies Noord- en Zuid-Holland hebben gegevens over de (potentiële) bodem- en grondwaterverontreinigingen verzameld. De provinciale gegevens maken hierbij onderscheid in urgentie en de ernst van de bodemverontreiniging. Een urgente bodemverontreiniging is een verontreiniging die door het bevoegd gezag is aangemerkt om binnen een bepaalde termijn te saneren vanwege risico's voor de volksgezondheid, ecologie etc. Provincie Noord-Holland heeft hierbij een indeling gemaakt in puntbronnen en vlakken waarvan laatstgenoemde over een groter oppervlak voorkomen. De provincie Zuid-Holland hanteert alleen vlakvormige verontreinigingen. Hieruit blijkt dat op het bedrijventerrein te Beverwijk een groot aantal verontreinigingen voorkomen.

Ter plaatse van het recreatiegebied Spaarnwoude komen drie potentieel ernstige verontreinigingsgebieden voor. Vervolgens komen rond bedrijventerrein Halfweg gebieden met (potentieel) ernstige verontreinigingen voor. Ten zuiden van Vijfhuizen komt een gebied van ernstige verontreiniging voor. Ter plaatse van bedrijventerrein De Hoek/Beukenhorst in de oostelijk om Hoofddorp liggende alternatieven komt zowel een potentieel als ernstig verontreinigd gebied voor alswel een aantal puntverontreinigingen.

Nabij Nieuw-Vennep komt een groot gebied van potentieel ernstige verontreiniging voor met enkele potentieel ernstige puntverontreinigingen voor. In het zuidelijk deel van de Haarlemmermeerpolder komen relatief weinig verontreinigen voor.

Binnen de provincie Zuid-Holland komt te Rijpwetering een ernstige urgente verontreiniging voor. Te Bleiswijk komt verder nog een kleine ernstige verontreiniging voor.

3.1.4 Bodemopbouw en zettingsgevoeligheid

De zettingsgevoeligheid is de mate waarin de grond in elkaar wordt gedrukt en is afhankelijk van de bodemopbouw. Veen is bijvoorbeeld zettinggevoelig, terwijl zand niet zettinggevoelig is. In bijlage 2 is de zettingsgevoeligheid van de bodem weergegeven. Zetting kan ook gevolgen hebben voor omliggende bebouwing en infrastructuur en voor de waterhuishouding. Hierbij kan gedacht worden aan het verzakken van huizen en riolering, maar ook dat het polderwater door zetting van de bodem niet meer vrij kan afwateren naar een andere polder

Voor het gehele zoekgebied geldt een gemiddelde tot hoge zettingsgevoeligheid.

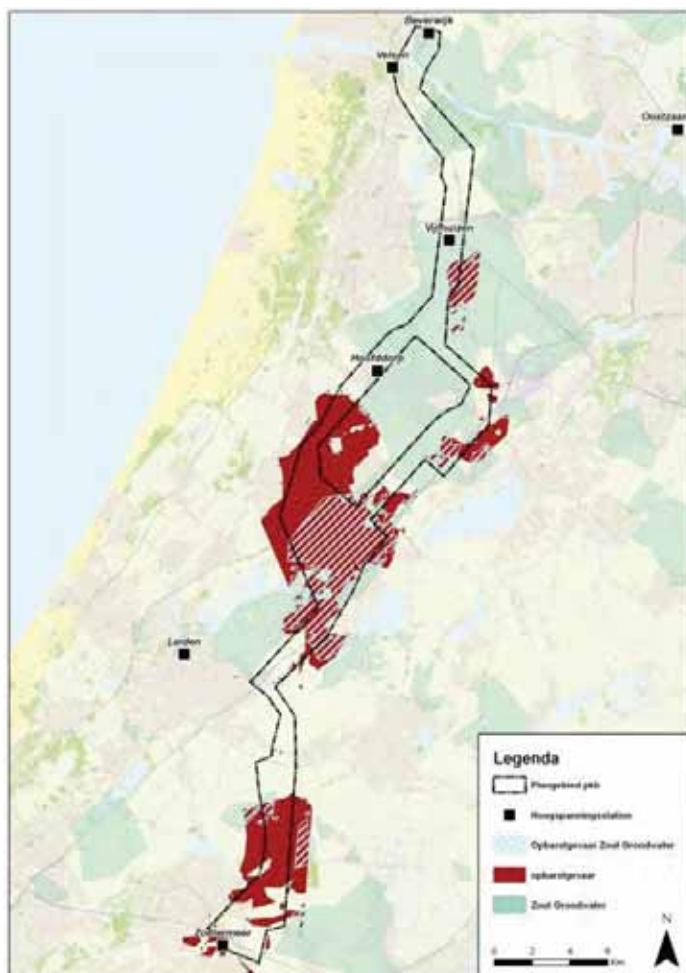
In het noorden van het zoekgebied bestaat de grond hoofdzakelijk uit klei, afwisselend met zand (Driehuis, ten zuiden van het Noordzeekanaal) en uit veen (Spaarnwoude). Hierdoor is er sprake van een variërende zettingsgevoeligheid. In de Haarlemmermeerpolder bestaat de bodem voor het overgrote deel uit klei met een gemiddelde zettingsgevoeligheid met lokaal venige bodemopbouw in het zuiden van de polder (hoge zettingsgevoeligheid).

Ten zuiden van de Ringvaart en ten oosten van Leiden heeft het veengebied een hoge zettingsgevoeligheid en de hier aanwezige klei een gemiddelde zettingsgevoeligheid. Rond de Oude Rijn bestaat de bodem uit kleigrond, maar meer naar het zuiden gaat dat weer over in veengrond. Vanaf Hazerswoude-Dorp tot aan station Zoetermeer loopt het zoekgebied door droogmakerijen en bestaat de bodem voornamelijk uit klei met een gemiddelde zettingsgevoeligheid.

3.1.5 Geohydrologie

Voor de realisatie van de ondergrondse verbinding wordt een deel van de bovengrond (de deklaag) afgegraven. In West Nederland bestaat de bovenste laag (de deklaag) overwegend uit klei en/of veen. Hieronder bevindt zich een goed doorlatend zandpakket, het eerste watervoerend pakket. De waterdruk in dit zandpakket kan hoger zijn dan het grondwaterniveau in de deklaag en zelfs tot boven het maaiveld uitkomen. Met name in droogmakerijen, waar de waterdruk vanuit het eerste watervoerend pakket hoog is, bestaat bij graafwerkzaamheden de kans op het opbarsten van de deklaag. Het betreft ondermeer de gehele Haarlemmermeerpolder (zie bijlage 2). Dit betekent dat er spanningsbemaling dient te worden toegepast.

Ten noordoosten van Spaarndam bevindt zich een gebied met zoute kwel (zie bijlage 2). Ten zuiden van de A200 is de zoutconcentratie van de kwel hoog en ook in het gebied ten westen van Hoofddorp is brakke/zoute kwel aanwezig. In het veengebied tussen Leiderdorp en Zoetermeer komt, behalve bij Hazerswoude-Dorp, vrijwel geen brakke/zoute kwel voor.



Figuur 3-2 Indicatief opbarstgevaar in combinatie met brak of zout grondwater in het eerste watervoerend pakket. Gebaseerd op: TNO Gewicht Holocene deklaag en zomergemiddelden brak water (>200 mg/l Cl) in het eerste watervoerend pakket.

3.2 Autonome ontwikkelingen

Er is sprake van een aantal voortschrijdende, relatief trage, bodemkundige en geohydrologische processen. Doorgaande bodemdaling van klei- en veengronden zorgen voor verlaging van het maaiveld. Daarnaast speelt in sommige gebieden toenemende verzilting als gevolg van zoute kwel een rol. Geen van deze ontwikkelingen is van invloed op (1) de keuze voor de alternatieven/varianten en/of (2) op de effecten van de alternatieven/varianten.

4 Beoordelingskader, potentiële effecten en effectbepaling

In dit hoofdstuk worden de potentiële effecten beschreven van de aan te leggen hoogspanningsverbinding. Hierbij wordt tevens ingegaan op de effectbepaling inclusief de gebruikte gegevens.

4.1 Beoordelingskader

Tabel 4.1 bevat een overzicht van potentiële milieueffecten op archeologie, bodem en water. Dit heeft geleid tot acht criteria verdeeld over vier milieuaspecten. In de tabel is aangegeven wanneer de effecten mogelijk op kunnen treden. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen effecten tijdens de beheerfase of tijdens de realisatiefase en tijdelijke dan wel permanente effecten. Daarnaast is onderscheid gemaakt in een bovengrondse lijnverbinding en een ondergrondse kabel.

Tabel 4.1 Milieuaspecten archeologie, bodem en water. Kolom twee geeft de potentiële effecten weer (die in theorie zouden kunnen optreden). De derde hoofdkolom geeft weer of sprake is van een significant en onderscheidend milieueffect. Tevens is aangegeven wanneer het effect wordt veroorzaakt (realisatiefase of beheersfase) en of sprake is van een blijvend of een tijdelijk effect.

1) Archeologische & aardkundige waarden	1) Doorsnijding archeologische waarden	blijvend	-	blijvend	-	Oppervlak
	Invloed op archeologische waarden buiten het werkgebied	Niet significant en/of onderscheidend (zie bijlage 5)				
	2) Doorsnijding aardkundige waarden en waardevolle bodemprofielen	blijvend	-	blijvend	-	Oppervlak
2) Bodem- en grondwaterverontreiniging	Verontreiniging als gevolg van uitloging	Niet significant en/of onderscheidend (zie bijlage 5)				
	3) Doorsnijding bestaande bodemverontreiniging	blijvend (positief effect)	-	blijvend (positief effect)	-	Oppervlak
	4) Kans op verplaatsen van grondwaterverontreiniging	blijvend	-	blijvend	-	Kwalitatief
3) Grondbalans en zetting	5) Zetting zandbed	-	-	-	blijvend	Omvang zetting
	Kans op zetting kwetsbare objecten	Niet significant en/of onderscheidend (zie bijlage 5)				
	6) Extra grondverzet voor kabel	-	-	blijvend	-	Oppervlak waar (extra) grondverzet nodig is (ha)
	Doorponzing van kabel	Niet significant en/of onderscheidend (zie bijlage 5)				
	Zetting door werkstrook en bouwweg	Niet significant en/of onderscheidend (zie bijlage 5)				
	Temperatuurstijging bodem	Niet significant en/of onderscheidend (zie bijlage 5)				
4) Grondwater	7) Aantrekken brak / zout grondwater	tijdelijk	-	tijdelijk		Oppervlak
	8) Permanente verandering lokale grondwaterstroming	-	-	-	blijvend	Verandering kwel/wegzijging

Per type effect is een classificatie opgesteld (zie tabel 4.2).

Tabel 4-1 Classificatie van effecten (In alle fases (H5, H6 en H7) is dezelfde classificatie gebruikt)

Criterium	Beoordeling (verklaring)						
	Zeer negatief	Negatief	Beperkt negatief	Neutraal	Beperkt positief	Positief	Zeer positief
1) Doorsnijding archeologische waarden en doorsnijding gebieden met middelhoge en hoge trefkans	> 1000 m ² > 200.000 m ²	500 -1000 m ² 12.500–200.000 m ²	0,1 -500 m ² 0,1 – 12.500 m ²	0 m ² 0 m ²			
2) Doorsnijding aardkundige waarden en waardevolle bodemprofielen	> 10.000 m ²	1.000-10.000 m ²	0,1-1.000 m ²	0 m ²			
3) Doorsnijding bestaande bodemverontreiniging	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	0 m ²	1-1.000 m ²	1.000-25.000 m ²	> 25.000 m ²
4) Kans op verplaatsing grondwaterverontreiniging	Grote kans, komt naar verwachting op grote schaal voor	Reële kans, kan meerdere keren voorkomen	Kleine kans, komt misschien een enkele keer voor	Geen kans			
5) Zetting zandbed	> 25 ha	10-25 ha	0,1-10 ha	0 ha			
6) Extra grondverzet voor kabel	> 25 ha	10-25 ha	0,1-10 ha	0 ha			
7) Aantrekken brak / zout grondwater	>1.500 ha	500-1.500 ha	0-500 ha	0 ha			
8) Permanente verandering lokale grondwaterstroming	> 10 ha	5-10 ha	0,1-5 ha	0 ha			

In de beoordeling gebruiken wij de volgende kleuren:

Beoordeling en bijbehorende kleur
Zeer negatief
Negatief
Beperkt negatief
Neutraal
Beperkt positief
Positief
Zeer positief

4.2 Archeologische en aardkundige waarden

4.2.1 Archeologie

(effect 1, permanent)

Potentiële effecten

Archeologische waarden worden het best beschermd door de bodem waarin deze waarden zich bevinden onaangetast te laten (behoud *in situ*). Bij doorgraving van de bodem kunnen archeologische waarden worden beschadigd. Daarnaast kan de verlaging van de grondwaterstand (als gevolg van de bemaling) leiden tot droogval (en daardoor rotten) van archeologische waarden.

Gegevens

De Archeologische Monumenten kaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) geven aan waar (mogelijke) archeologische waarden aanwezig zijn. De Archeologische Monumenten Kaart bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria en op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in categorieën met 'archeologische waarde', 'hoge archeologische waarde', 'zeer hoge archeologische waarde' en als laatste categorie 'zeer hoge archeologische waarde-beschermd'. Deze laatste categorie omvat de wettelijk beschermde monumenten conform de Monumentenwet 1988. De cultuurhistorische hoofdstructuur (CHS) van Zuid-Holland kent overigens niet de categorie 'archeologische waarde'. De AMK vormt altijd een momentopname van de archeologische kennis. Ieder jaar komen er nieuwe archeologische terreinen bij. Bestaande terreinen kunnen vervallen, groter of juist kleiner worden. De archeologische gegevens op de provinciale kaarten zijn gebaseerd op de geactualiseerde versie van de Archeologische Monumentenkaart. Er zijn hierbij ook aanvullende accurate gegevens gebruikt. Zo is voor Velsen de gemeentelijke waardenkaart gebruikt in plaats van de AMK/IKAW kaarten, omdat de gemeentelijke kaart een gedetailleerder beeld geeft

De archeologische verwachting is weergegeven op de verwachtingskaarten van de provincies Noord- en Zuid-Holland, respectievelijk Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) en Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) genoemd. Uitgangspunt voor archeologische verwachtingen op deze kaarten is de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). (bron: bureauonderzoek archeologie Archeologic, 2008). De IKAW hanteert een indeling in lage tot hoge trefkans.

Effectbepaling

Per tracé is berekend hoeveel m² terrein van vastgestelde archeologische waarden wordt doorsneden (met onderscheid per klasse) en hoeveel m² terrein van middelhoge en hoge trefkans. De meest negatieve beoordeling van beide is als eindbeoordeling aangehouden. Het is verplicht effecten te beperken door vooraf archeologisch veldonderzoek uit te voeren zodat eventuele vondsten kunnen worden veiliggesteld door opgraving. Hierdoor worden echter de mogelijk archeologisch waardevolle objecten niet meer in hun context in het bodemarchief bewaard. Effecten op archeologie worden daarom niet geneutraliseerd, zoals dat bij het beperken van sommige natuureffecten wel het geval is. Er blijft sprake van een permanent negatief effect.

Tabel 4-2 Classificatie van archeologische effecten

Criterium	Beoordeling (verklaring)						
	Ze er negatief	Negatief	Beperkt negatief	Neutraal	Beperkt positief	Positief	Ze er positief
Doorsnijding archeologische waarden en doorsnijding gebieden met middelhoge en hoge trefkans	> 1.000 m ²	500 - 1.000 m ²	0,1 -500 m ²	0 m ²			
	> 200.000 m ²	12.500– 200.000 m ²	0,1 – 12.500 m ²	0 m ²			

4.2.2 Aardkundige waarden en waardevolle bodemprofielen

(effect 2, permanent)

Potentieel effect

Aardkundige waarden zijn onderdelen in het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied, zoals een kreekrug of een strandwal. Deze zijn vaak nog zichtbaar in het landschap en op de hoogtekaart.

Bij doorgraving van de bodem met een sleuf of door plaatsing van masten kunnen aardkundige waarden worden aangetast. Dit is niet zeker, omdat niet altijd bekend is in hoeverre een kabel of mast de natuurlijke ontstaanswijze van een gebied beschadigt. Hoe groter de oppervlakte waar gegraven moet worden in gebieden met aardkundige waarden, hoe groter het potentiële negatieve effect.

Gegevens

Bij de provincies is de Basiskaart Aardkundige Waarden aangevraagd welke gereed is gekomen in 2000 op basis van 'expert judgement'. Deze kaart is een 'consensus' kaart waarbij provincies en maatschappelijke groeperingen vertegenwoordigd in het Platform Aardkundige Waarden mee hebben gedacht. De kaart heeft de status van 'beleidskaart' en heeft de volgende klassen: bijzondere resten, regionale waarde, provinciale waarde, nationale waarde en internationale waarde. Tevens is een korte beschrijving van het aardkundig fenomeen in de kaart opgenomen zodat beter kan worden ingeschat in hoeverre deze waarde wordt aangetast door de plannen. Daarnaast is aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) een inschatting gemaakt van de ligging van aardkundige waarden als kreekruggen en restgeulen. Deze zijn als aparte categorie in het kaartmateriaal opgenomen. Op basis van de bodemkaart zijn waardevolle bodemprofielen gedefinieerd die zeer beperkt voorkomen, kenmerkend zijn voor (het ontstaan van) het gebied en hierdoor van waarde zijn voor toekomstige generaties.

Effectbepaling

Per tracé is berekend hoeveel m² (potentieel) aardkundig waardevol gebied en hoeveel m² waardevolle bodemprofielen worden doorsneden.

Tabel 4-3 Classificatie van aardkundige effecten

Criterium	Beoordeling (verklaring)						
	Ze er negatief	Negatief	Bep erkt negatief	Neutraal	Bep erkt positief	Positief	Ze er positief
Doorsnijding aardkundige waarden en waardevolle bodemprofielen	> 10.000 m ²	1.000- 10.000 m ²	0,1-1.000 m ²	0 m ²			

4.3 Bodemverontreiniging

4.3.1 Doorsnijding bodemverontreiniging

(effect 3, permanent)

Potentieel effect

Als het tracé een bestaande bodemverontreiniging kruist, dan vindt sanering van deze verontreiniging plaats. De doorsnijding van bodemverontreiniging is een positief milieueffect, omdat de verontreiniging wordt gesaneerd en deze in de toekomst geen (milieu)gevaar meer oplevert. Hetzelfde geldt voor de aanwezigheid van explosieven in de bodem. Wanneer gegraven wordt in gebieden waar explosieven liggen, worden deze opgeruimd.

Gegevens

Bij de provincies Zuid-Holland en Noord-Holland zijn gegevens opgevraagd met betrekking tot bekende bodemverontreinigingen uit het landsdekkend beeld bodemverontreinigingen. Deze gegevens zijn gepresenteerd in kaarten met een onderverdeling in een aantal verschillende klassen, al naar gelang de urgentie en de ernst van de bodemverontreiniging (zie bijlage 2). Hierbij wordt opgemerkt dat het om gegevens gaat die een aantal jaar geleden zijn geïnventariseerd ten behoeve van een landelijk project van het ministerie van VROM. De gegevens hebben ook betrekking op potentiële/mogelijke verontreinigingen.

Effectbepaling

Per tracé is geanalyseerd hoeveel m² verontreiniging er wordt vergraven voor de realisatie van de bouwsleuf en/of het realiseren van de mastvoeten. Hierbij is in de analyse onderscheid gemaakt in de urgentie en ernst van de verontreinigingen. In de uiteindelijke beoordeling is het totaal aantal en m² doorsneden (potentiële) verontreinigingen beoordeeld.

Tabel 4-4 Classificatie van effecten op bodemverontreinigingen

Criterium	Beoordeling (verklaring)						
	Ze er negatief	Negatief	Beperkt negatief	Neutraal	Beperkt positief	Positief	Ze er positief
Doorsnijding bestaande bodemverontreiniging	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	0 m ²	1-1.000 m ²	1.000-25.000 m ²	> 25.000 m ²

4.3.2 Kans op verplaatsing grondwaterverontreiniging

(effect 4, permanent)

Potentieel effect

Bestaande grondwaterverontreinigingen buiten het werkgebied kunnen worden aangetrokken door de bemaling. Dit speelt met name bij spanningsbemaling in het eerste watervoerend pakket omdat de onttrekkingsdebieten hierbij veel groter zijn dan bij een bronbemaling in de deklaag. Verplaatsing van grondwaterverontreinigingen is in het Besluit Bodemkwaliteit verboden.

Gegevens

De in paragraaf 4.3.1 beschreven gegevens bevatten geen informatie over de diepteligging en mobiliteit van de aanwezige verontreinigingen. Wel is er informatie beschikbaar over de gebieden waar spanningsbemaling wordt toegepast.

Effectbepaling

Zoals hierboven beschreven is er onvoldoende bekend over de diepteligging en mobiliteit van de aanwezige grondwaterverontreinigingen. Er heeft daarom een kwalitatieve effectbepaling plaatsgevonden op basis van het oppervlak werkgebied waarbij spanningsbemaling nodig is.

Tabel 4-5 Classificatie van effecten op grondwaterverontreinigingen

Criterium	Beoordeling (verklaring)						
	Zeer negatief	Negatief	Bepert negatief	Neutraal	Bepert positief	Positief	Zeer positief
Kans op verplaatsing grondwaterverontreiniging	Grote kans, komt naar verwachting op grote schaal voor	Reële kans, kan meerdere keren voorkomen	Kleine kans, komt misschien een enkele keer voor	Geen kans			

4.4 Zetting en grondbalans

4.4.1 Zetting zandbed

(effect 5, permanent)

Potentieel effect

Tijdens de realisatiefase kan zetting van de bodem optreden door het gebruik van zwaar materieel. Tijdens de beheersfase kan zetting optreden van het zandbed door het hogere gewicht van het zandbed. Met name veengrond is hiervoor gevoelig. De periode waarover deze zetting plaatsvindt, is niet eenvoudig te bepalen en is afhankelijk van onder ander de bodemsoort. Zand en veen zetten bijvoorbeeld sneller dan klei. Het grootste deel van de zetting (60%) zal naar verwachting over een periode van 3 maanden tot 2 jaar bereikt zijn. Het totale zettingsproces kan echter wel 30 jaar in beslag nemen.

Gegevens

Voor de bodemopbouw is gebruik gemaakt van recente gegevens uit een ondergrondmodel van TNO. Voor de zettingsberekeningen is uitgegaan van onderstaande coëfficiënten. Hierbij wordt opgemerkt dat de onzekerheid ten aanzien van de zettingscoëfficiënten relatief groot is. Bij de berekening van de zetting is uitgegaan van een gemiddelde van hoogste en laagste waarde per klasse.

Tabel 4-6 Zetting per m laagdikte bij vervanging 0,5 m laagdikte door 0,5 m zand [m]

Verandering	Zetting [m] per m laagdikte			
	0,5 m	Veen	Klei	zand
Veen-zand		0,021 tot 0,055	0,004 tot 0,023	0,0 tot 0,003
Klei-zand		0,012 tot 0,030	0,002 tot 0,013	0,0 tot 0,002
Zand- zand		0,006 tot 0,014	0,001 tot 0,006	0,0 tot 0,001

Tabel 4-7 Zetting per m laagdikte bij vervanging 1,0 m laagdikte door 1,0 m zand [m]

Verandering	Zetting [m] per m laagdikte			
	1,0 m	Veen	Klei	zand
Veen-zand		0,037 tot 0,088	0,008 tot 0,038	0,001 tot 0,005
Klei-zand		0,021 tot 0,044	0,005 tot 0,019	0,0 tot 0,003
Zand- zand		0,010 tot 0,020	0,002 tot 0,009	0,0 tot 0,001

Effectbepaling

In overleg met TenneT is aangenomen dat er een 1 meter dikke zandlaag wordt aangebracht als zich meer dan 1 meter veen bevindt in de bovenste 1,5 meter van de bodem. In alle andere gevallen is uitgegaan van de standaard dikte van het zandbed van 0,5 meter. Met behulp van de hierboven genoemde gegevens is voor elk tracé de geschatte zetting berekend en ingedeeld in een klasse van geen zetting tot veel zetting (>0,4 m).

Tabel 4-8 Classificatie van effecten op zettingen van het zandbed

Criterium	Beoordeling (verklaring)						
	Ze er negatief	Negatief	Beperkt negatief	Neutraal	Beperkt positief	Positief	Ze er positief
Zetting zandbed	> 25 ha	10-25 ha	0-10 ha	0 ha			

4.4.2 Grondbalans: extra grondverzet

(Effect 6, permanent)

Potentieel effect

Er wordt altijd gestreefd naar een gesloten grondbalans. Dat betekent dat er zo weinig mogelijk grond af- en/of aangevoerd wordt. Vooral voor ondergrondse aanleg is het vaak nodig grond aan en af te voeren. Dit heeft te maken met de mechanische en thermische eisen aan de kabelsleuf. De grond moet stevig genoeg zijn zodat de kabel niet wegzakt en de grond mag niet te veel opwarmen door de warmte die vanaf de kabels komt.

In opdracht van het Ministerie van VROM is in 1983 onderzoek gedaan naar de gevolgen van de warmteafgifte van kabels en leidingen aan de grond en naar de maatregelen die genomen kunnen worden om eventuele negatieve gevolgen voor het milieu te voorkomen of te beperken [KNH, 1983]. Op basis van dit onderzoek wordt een grenswaarde gehanteerd van een maximale temperatuursverhoging van 5°C op 40 cm diepte in de bodem. Bij deze temperatuurstijging treedt geen schade op aan cultuurgewassen. Bij veen treedt een grotere temperatuurstijging op. Om dat te voorkomen wordt bij open ontgraving veen afgegraven en de kabel in een zandbed gelegd van 0,5 tot 1 meter dik. Dit zorgt ervoor dat er geen schadelijk effect is door temperatuurstijging, maar het heeft wel consequenties voor de grondbalans. Veen moet worden afgevoerd en zand worden aangevoerd. Bij alle grondsoorten wordt rond de kabels zand aangebracht, alleen is bij veen een dikkere laag nodig. Bij een met een boring aangelegde kabel moet technische uitwerking van de geboorde tracédelen uitwijzen of koeling noodzakelijk is en op welke wijze dat kan. In de effectbeoordeling blijft de temperatuurstijging verder buiten beschouwing en komt alleen de grondbalans aan de orde.

Het afvoeren van grond verstoort de natuurlijke bodemsamenstelling en brengt mogelijk overlast met zich mee voor omwonenden (verkeershinder, stof en geluidsoverlast (effecten die binnen het aspect leefomgevingkwaliteit worden beoordeeld)). Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het toepassen van polystyreenblokken om zetting te beperken over het algemeen leidt tot meer grondverzet.

Gegevens

Er is gebruik gemaakt van het ondergrond model van TNO om te bepalen welke grondsoort in de bovenste anderhalve meter van de bodem het meeste voorkomt.

Effectbepaling

In overleg met TenneT is aangenomen dat er een 1 meter dikke zandlaag wordt aangebracht als zich meer dan 1 meter veen bevindt in de bovenste 1,5 meter van de bodem. In alle andere gevallen is uitgegaan van de standaard dikte van het zandbed van 0,5 meter. Per tracé is berekend voor welk oppervlak (ha) 1 m zand moet worden aangebracht.

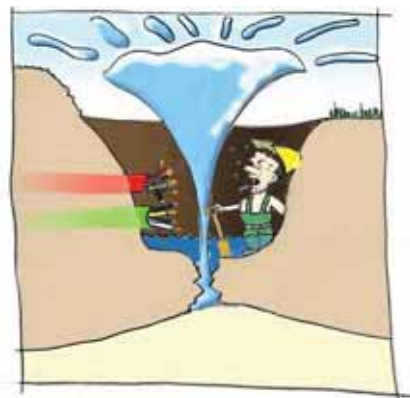
Tabel 4-9 Classificatie van effecten op grondbalans: extra grondverzet

Criterium	Beoordeling (verklaring)						
	Zeer negatief	Negatief	Beperkt negatief	Neutraal	Beperkt positief	Positief	Zeer positief
Extra grondverzet voor kabel	> 25 ha	10-25 ha	0-10 ha	0 ha			

4.5 Grondwater

4.5.1 Aantrekken brak/zout grondwater

(effect 7, tijdelijk)



Potentieel effect

Bij een kabel is voor het drooghouden van het tracéprofiel vrijwel overal bemaling nodig om de grondwaterstand voldoende te verlagen. Ditzelfde geldt voor de realisatie van de mastvoeten. Het bemalingsvolume is met name groot als een verlaging van de diepe grondwaterstand (stijghoogte) onder de deklaag dient plaats te vinden om opbarsten van de deklaag te voorkomen (spanningsbemaling).

Figuur 4-1 Opbarsten deklaag

Gegevens

De noodzaak voor spanningsbemaling is met name afhankelijk van de stijghoogte (waterdruk) in het watervoerend pakket onder de deklaag en van (het gewicht van) de resterende deklaag na ontgraving. Deze gegevens zijn ontleend aan regionale modellen van TNO. Het effect van het te lozen bemalingswater is mede afhankelijk van de zoutconcentratie. Ook deze gegevens zijn verkregen van TNO (zie bijlage 2), waarbij is uitgegaan van de gemiddelde zomerconcentratie van het grondwater in het eerste watervoerend pakket.

Effectbepaling

Spanningsbemaling kan met name tot negatieve effecten leiden als er brak/zout grondwater wordt onttrokken (en geloosd) en/of als de ligging van het zoet/zout grensvlak wordt beïnvloed. Voor dit criterium is berekend hoe groot het gebied met brak/zout grondwater is binnen het maximale invloedsgebied van de spanningsbemaling. Het gaat hierbij om het gebied waarbinnen de bemaling leidt tot een verlaging van de stijghoogte van meer dan 5 cm. Dit is een worst-case benadering omdat de ligging van het zoet/zout grensvlak heel traag reageert op een verandering van de stijghoogte.

Tabel 4-10 Classificatie van effecten op het aantrekken van brak / zout grondwater

Criterium	Beoordeling (verklaring)						
	Zeer negatief	Negatief	Beperkt negatief	Neutraal	Beperkt positief	Positief	Zeer positief
Aantrekken brak / zout grondwater	>1.500 ha	500-1.500 ha	0-500 ha	0 ha			

4.5.2 Permanente verandering lokale grondwaterstroming

(effect 8, permanent)

Potentieel effect

In een groot deel van het zoekgebied is sprake van een kwelsituatie. Dit betekent dat diep grondwater vanuit het diepe zandpakket onder de deklaag naar boven stroomt. Infiltratie is de omgekeerde beweging: water stroomt vanaf het oppervlak naar beneden. De deklaag bestaat uit slecht doorlatend materiaal (klei en veen) waar het grondwater dus moeilijk doorheen stroomt. Doordat bij een kabel een zandbed wordt aangelegd in plaats van klei, kan het grondwater gemakkelijker via dit zandbed naar het oppervlak stromen als er een kwelsituatie is. Als er infiltratie is, stroomt het water nu gemakkelijker naar beneden.

Hierdoor stroomt er meer water naar de sloten in een kwelsituatie en bij infiltratie zal er meer water wegzakken naar de ondergrond. Het zandbed verstoort dus eigenlijk de geohydrologische en waterhuishoudkundige situatie.

Gegevens

De weerstand van de deklaag en het stijghoogteverschil is gebaseerd op gegevens van TNO.

Effectbepaling

Om de verandering in kwel of infiltratie te bepalen zijn voor 6 representatieve onderzoekslocaties de bodemopbouw en stijghoogte van de verschillende pakketten bepaald, zie Figuur 4-2. Hierbij is rekening gehouden met de geohydrologische verschillen binnen het zoekgebied. De dieper gelegen droogmakerijen met klei als deklaag hebben immers een andere grondwaterstroming dan de hoger gelegen veengebieden met veen in de deklaag. Ter plaatse van deze representatieve onderzoekslocaties is een inschatting gemaakt van de verandering in kwel of infiltratie als gevolg van de aanleg van het zandpakket voor deze locaties. Vervolgens zijn deze uitkomsten geïnterpoleerd naar de gebieden waarvoor deze 6 onderzoekslocaties representatief zijn.

De 6 punten zijn gesitueerd in (de nabijheid van) 1) Haarlemmerliede / Spaarnwoude, 2) Haarlemmermeerpolder Noord, 3) Haarlemmermeerpolder Zuid 4) veenweidegebied omgeving Kagerplassen (ten zuiden van de Zuidelijke Ringvaart), 5) Stroomgordel Oude Rijn en 6) Droogmakerijen ten oosten van Zoetermeer. Voor een beschrijving van deze onderzoekslocaties wordt verwezen naar Hoofdstuk 3 gebiedsbeschrijving.



Figuur 4-2 Representatieve locaties kwelberekening

Tabel 4-11 Classificatie van verandering lokale grondwaterstroming

Criterium	Beoordeling (verklaring)						
	Ze er negatief	Negatief	Beperkt negatief	Neutraal	Beperkt positief	Positief	Ze er positief
Permanente verandering lokale grondwaterstroming	> 10 ha	5-10 ha	0,1-5 ha	0 ha			

5 Effectbeschrijving definitieve tracé-alternatieven

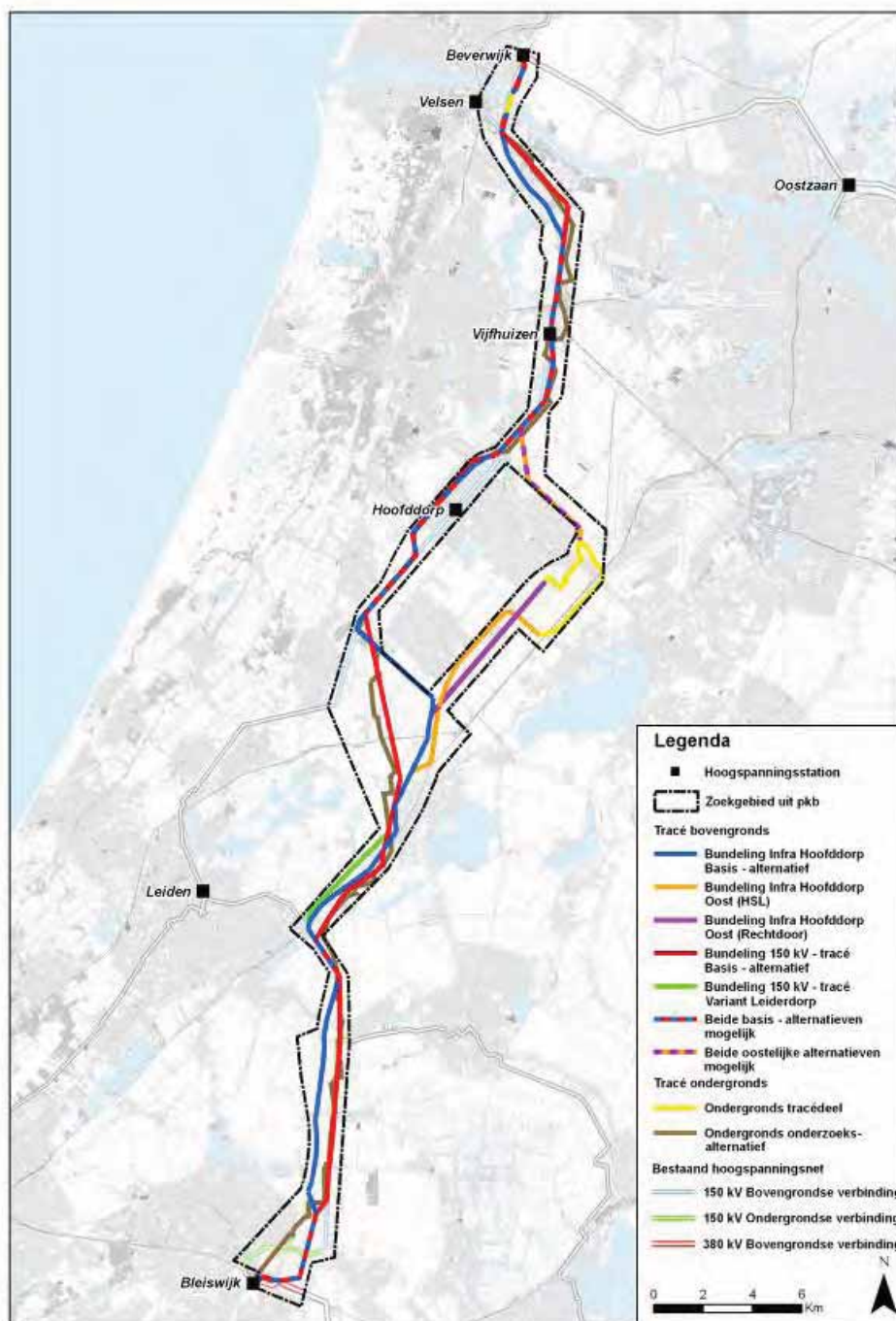
Van de definitieve alternatieven is onderzocht welke effecten ze hebben op archeologie, bodem en water. Deze effecten zijn in dit hoofdstuk beschreven. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de ondergrondse delen en de opstijgpunten. Tevens worden er potentiële mitigerende en/of compenserende maatregelen voorgesteld. Het hoofdstuk sluit af met een beschrijving van de leemte in kennis en een opzet voor het monitoringsprogramma.

5.1 Alternatieven

5.1.1 Tracé-alternatieven

De beschouwde alternatieven zijn (zie figuur 5.1):

1. Bundeling Infra Basis-alternatief
2. Bundeling Infra Hoofddorp Oost (HSL)
3. Bundeling Infra Hoofddorp Oost (Rechtdoor)
4. Bundeling 150 kV-tracé Basis-alternatief
5. Bundeling 150 kV-tracé Variant Leiderdorp
6. Ondergronds onderzoeksalternatief



Figuur 5-1 Overzicht definitieve tracé alternatieven

5.2 Effecten per milieuaspect

In deze paragraaf wordt ingegaan op de effecten per milieuaspect met een onderverdeling naar de 8 gehanteerde milieucriteria (zie tabel 5.1). Daarnaast bevatten de volgende bijlagen informatie over de effecten:

- Bijlage 3: kaarten definitieve alternatieven
- Bijlage 4: kwantitatieve effecten weergegeven in tabellen

De gebruikte uitgangspunten (dimensies ontgravingen etc.) zijn beschreven in hoofdstuk 2.

Opgemerkt wordt dat bij het beschrijven van de effecten bewust nog geen rekening is gehouden met het positieve effect van mitigerende maatregelen. In paragraaf 5.4 wordt hier nader op ingegaan.

5.2.1 Archeologische en aardkundige waarden

Voor een toelichting op de effecten op archeologie en aardkundige waarden wordt verwezen naar de archeologische onderzoeken (bureauonderzoek en effectbeschrijving).

Tabel 5-1 Effecten archeologische en aardkundige waarden

		Bundeling Infra			Bundeling 150 kV-tracé		Ondergronds
		Basis-alternatief	Hoofddorp Oost (HSL)	Hoofddorp Oost (Rechtdoor)	Basis-alternatief	Variante Leidedorp	
Doorsnijding archeologische waarden	Terreinen van archeologische waarde (m ²)	608	608	608	984	984	23.100
	Aantal doorsneden terreinen met archeologische waarde	2	2	2	2	2	2
	Middelhoge en hoge trefkans (m ²)	12.738	12.030	12.030	12.578	12.184	288.145
Doorsnijding aardkundige waarden ⁶	Oppervlak waarden (m ²)	2.400	2.400	2.400	2.200	2.200	14.386
	Aantal doorsneden gebieden	4	4	4	3	3	2

Bundeling Infra Basis-alternatief

Archeologie: Het alternatief doorsnijdt in totaal 608 m² archeologisch terrein van zeer hoge archeologische waarde (Romeinse nederzetting stroomgordel Oude Rijn) en Velsen-Zuid (nederzetting uit de bronstijd en de ijzertijd). 12.738 m² terrein verspreid over het zoekgebied van middelhoge en hoge trefkans worden doorsneden.

Aardkundige waarden: Het tracé doorsnijdt in totaal 2.400 m² waardevol aardkundig gebied waarvan 1.800 m² internationaal waardevol aardkundig gebied is. Het betreft hier de strandwal bij Spaarnwoude. Deze oude strandwal heeft een dusdanige ligging dat het bijna de gehele breedte van het zoekgebied beslaat. Dit aardkundige object wordt dan ook door bijna alle tracés doorsneden. In totaal doorsnijden 9 mastvoeten van dit alternatief deze oude strandwal. Daarnaast zijn er nog drie kleine locaties die aardkundig waardevolle gebieden doorsnijden: 400 m² van een provinciaal waardevol gebied en 200 m² door een regionaal waardevol gebied. Het gebied waarvan 400 m² wordt doorsneden bestaat uit twee aardkundige uitveningsruggen 2 tot 3 kilometers ten noordoosten van Zoetermeer in Zuid-Holland. Het doorsneden gebied van 200 m² bevindt zich in het veengebied bij de Kagerplassen.

Bundeling Infra Hoofddorp Oost (HSL) en Bundeling infra Hoofddorp Oost (Rechtdoor)

De doorsnijding van archeologische en aardkundige waarden door de alternatieven 'Bundeling infra Hoofddorp Oost (HSL)' en '(Rechtdoor)' is identiek aan die van het alternatief 'Bundeling infra basisalternatief' (zie hiervoor). Beide alternatieven volgen in de desbetreffende gebieden immers hetzelfde tracé.

Bundeling 150 kV-tracé Basis-alternatief en Bundeling 150 kV-tracé variant Leiderdorp

Archeologie: In deze alternatieven doorsnijden 5 mastvoeten terreinen van zeer hoge archeologische waarde. In totaal gaat het om 984 m². Het betreft hier dezelfde terreinen als die doorsneden worden door het alternatief 'Bundeling infra basisalternatief'(zie hiervoor): het terrein stroomgordel Oude Rijn en Velsen-Zuid. Er zijn geen aanvullende doorsnijdingen in het gebied waar de variant Leiderdorp een ander tracé volgt.

Aardkundige waarden: De doorsnijding van aardkundige waarden door de beide alternatieven is vrijwel gelijk aan de doorsnijding door het alternatief 'Bundeling infra basisalternatief'. Het tracé van de alternatieven doorsnijdt in totaal 2.200 m² aardkundig waardevol gebied. Daarvan is 1.800 m² internationaal waardevol aardkundig gebied. Het betreft hier de strandwal bij Spaarnwoude. In totaal doorsnijden 9 mastvoeten van de alternatieven deze oude strandwal. Daarnaast zijn er nog twee locaties die aardkundig waardevol gebied doorsnijdt: 200 m² van een provinciaal waardevol gebied en 200 m² van een regionaal waardevol gebied. Het betreft hier respectievelijk een veengebied bij de Kagerplassen en een uitveningsrestrug bij Hazerswoude-Dorp. Er zijn geen aanvullende doorsnijdingen in het gebied waar de variant Leiderdorp een ander tracé volgt.

Onderzoeksalternatief ondergronds

Archeologie: Door het graven van een sleuf in de ondergrond voor het aanleggen van kabels wordt meer oppervlak doorsneden dan met het aanleggen van mastvoeten of portalen ten behoeve van een lijn. Daarom is de hoeveelheid doorsneden terrein van archeologische waarde vele malen groter bij toepassing van een kabel. Het tracé van dit onderzoeksalternatief doorsnijdt 23.100 m² archeologisch gebied met een (zeer) hoge waarde. Het gaat hier om twee terreinen van zeer hoge waarde: stroomgordel Oude Rijn (Romeinse nederzetting) en Velsen-Zuid. Daarnaast betreft het een terrein van hoge archeologische waarde ten zuiden van de Oude Rijn bij Hazerswoude-Dorp (Middeleeuwse nederzetting). Het oppervlak met middelhoge en hoge trefkans bedraagt 288.145 m².

Aardkundige waarden: Door dit tracé wordt 12.525 m² van een gebied dat aardkundig van internationale waarde is, doorsneden. Het betreft de hiervoor genoemde strandwal nabij Spaarnwoude. Daarnaast wordt 1.861 m² doorsneden van een regionaal waardevol aardkundig gebied. Het betreft hier een uitveningsrestrug nabij Hazerwoude-dorp.

5.2.2 Bodem- en grondwaterverontreinigingen

Effecten op bodem- en grondwaterverontreinigingen zijn getoetst op twee criteria. Voor het eerste criterium is getoetst hoeveel oppervlak potentieel verontreinigd gebied doorsneden wordt door het alternatief. Dit is grond die wordt gesaneerd. Er heeft een kwantitatieve effectbepaling plaatsgevonden (m²). Bij het tweede criterium is kwalitatief geschat hoe groot de kans is op het verplaatsen van verontreiniging als gevolg van (spannings)bemaling. Hierbij is gebruik gemaakt van een kwalitatieve beoordeling (++ tot --).

Tabel 5-2 Effecten milieuaspect bodem- en grondwater verontreiniging

Criterium	Bundeling Infra			Bundeling 150 kV-tracé		Ondergronds
	Basis-alternatief	Hoofddorp Oost (HSL)	Hoofddorp Oost (Rechtdoor)	Basis-alternatief	Variant Leiderdorp	
Doorsnijding bestaande bodemverontreiniging (m ²)	9.870	24.399	15.219	9.670	10.067	107.948
Kans op verplaatsing grondwaterverontreiniging buiten het werkgebied	beperkt negatief	negatief	Beperkt negatief	Beperkt negatief	Beperkt negatief	Zeer negatief

Bundeling Infra Basis-alternatief

Door dit alternatief wordt aan de zuidkant van de A200 een gebied van 204 m² ernstig verontreinigd gebied doorsneden. Ten noorden van Hoofddorp bij Vijfhuizen wordt een ernstig verontreinigd gebied doorsneden van 1.000 m². Daarnaast wordt in totaal nog 8.666 m² potentieel ernstig en/of urgent verontreinigd gebied doorsneden verspreid over Noord-Holland. Het risico op verplaatsing van grondwaterverontreinigingen buiten het werkgebied is beoordeeld als beperkt negatief.

Bundeling Infra Hoofddorp Oost (HSL)

In totaal wordt 7.802 m² ernstig verontreinigd gebied en 16.597 m² potentieel verontreinigd gebied doorsneden. Deze gebieden bevinden zich voornamelijk aan de oostkant van de Haarlemmermeerpolder, met name rondom het ondergrondse deel van het tracé. Er is een risico op verplaatsing van grondwaterverontreinigingen buiten het werkgebied, beoordeeld als negatief.

Bundeling Infra Hoofddorp Oost (Rechtdoor)

In totaal wordt 8.834 m² ernstig verontreinigd gebied en 6.385 m² potentieel verontreinigd gebied doorsneden. Deze gebieden bevinden zich voornamelijk aan de oostkant van de Haarlemmermeerpolder, met name rondom het ondergrondse deel van het tracé. Het risico op verplaatsing van grondwaterverontreinigingen buiten het werkgebied is beoordeeld als beperkt negatief.

Bundeling 150 kV-tracé Basis-alternatief

Door dit alternatief wordt aan de zuidkant van de A200 een gebied van 204 m² ernstig verontreinigd gebied doorsneden. Ten noorden van Hoofddorp bij Vijfhuizen wordt een ernstig verontreinigd gebied doorsneden van 1.000 m². Daarnaast wordt in totaal nog 8.466 m² potentieel ernstig en of urgent verontreinigd gebied doorsneden verspreid over Noord-Holland. Het risico op verplaatsing van grondwaterverontreinigingen buiten het werkgebied is beperkt en beoordeeld als beperkt negatief.

Bundeling 150 kV-tracé Variant Leiderdorp

In Noord-Holland worden door dit alternatief dezelfde (potentiële) verontreinigingen op de zelfde manier doorsneden als het alternatief 'Bundeling 150 kV-tracé basisalternatief'. In Zuid-Holland wordt door dit alternatief langs de A4 enkele kilometers ten noorden van Leiden 200 m² ernstig en urgent verontreinigd gebied doorsneden en 197 m² ernstig verontreinigd gebied. Het risico op verplaatsing van grondwaterverontreinigingen buiten het werkgebied is beperkt en beoordeeld als beperkt negatief.

Onderzoeksalternatief ondergronds

Door het ondergronds onderzoeksalternatief wordt een veel groter oppervlak verontreinigd gebied doorsneden. Deze gebieden liggen verspreid over de provincies. In totaal wordt 106.499 m² potentieel ernstig verontreinigd gebied doorsneden en 1.449 m² niet ernstig verontreinigd gebied. Het risico op verplaatsing van grondwaterverontreinigingen buiten het werkgebied is groot en beoordeeld als zeer negatief.

5.2.3 Zetting en grondbalans

Er is getoetst op twee criteria. Ten eerste betreft dit de zetting van het aan te leggen zandbed bij een kabelverbinding. Ten tweede betreft dit het oppervlak kabeltracé waar *extra* grondverzet noodzakelijk is om een te grote opwarming van de bodem en de kabel te voorkomen. Het gaat hierbij om gebieden waar zich in de bovenste 1,5 m van de bodem meer dan 1 m veen bevindt. In dergelijke gevallen wordt de dikte van het zandbed (standaard 0,5 m) verdubbeld naar 1 m.

In alle alternatieven wordt het Noordzeekanaal ondergronds gekruist. Dit wordt gedaan met een boring en daarbij wordt geen zandbed aangelegd. Effecten op zetting en grondbalans vinden daarom alleen plaats bij de alternatieven die oostelijk langs Hoofddorp gaan en het ondergronds onderzoeksalternatief omdat dat de enige alternatieven zijn waarin een kabel voorkomt die door open ontgraving wordt aangelegd. In onderstaande tabel is aangegeven wat de verwachte zetting is bij die drie alternatieven.

Tabel 5-3 Effecten milieuaspect grondbalans en zetting

Criterium	Bundeling Infra			Bundeling 150 kV-tracé		Ondergronds
	Basis-alternatief	Hoofddorp Oost (HSL)	Hoofddorp Oost (Rechtdoor)	Basis-alternatief	Variante Leidedorp	
Zetting zandbed (ha) 0 – 10 cm	0 ha	5,4 ha	3,3 ha	0 ha	0 ha	52,4 ha
Zetting zandbed (ha) 10 – 20 cm	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	7,8 ha
Zetting zandbed (ha) 20 – 30 cm	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	3,0 ha
Zetting zandbed (ha) 30 – 40 cm	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	4,6 ha
Zetting zandbed (ha) >40 cm	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0,9 ha
Extra grondverzet kabel (ha)	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	6,2 ha

Bundeling Infra Basis-alternatief Bij het aanleggen van een lijn wordt geen zandbed aangelegd.

Bundeling Infra Hoofddorp Oost (HSL) 5,4 ha van het ondergronds tracé is onderhevig aan lichte zetting door het aanbrengen van een zandbed in de sleuf. Dit betreft het gehele ondergrondse deel in open ontgraving van dit alternatief.

Bundeling Infra Hoofddorp Oost (Rechtdoor)

3,3 ha van het ondergronds tracé is onderhevig aan lichte zetting door het aanbrengen van een zandbed in de sleuf. Dit betreft het gehele ondergrondse deel in open ontgraving van dit alternatief. Aangezien er binnen het zoekgebied ter plaatse van de ondergrondse verbinding nergens meer dan 1,0 m veen voorkomt in de bovenste 1,5 m van de bodem is een extra dik zandbed (van totaal 1 m) niet nodig.

Bundeling 150 kV-tracé Basis-alternatief

Bij het aanleggen van een lijn wordt geen zandbed aangelegd.

Bundeling 150 kV-tracé Variante Leidedorp

Bij het aanleggen van een lijn wordt geen zandbed aangelegd.

Onderzoeksalternatief ondergronds

68,7 ha van het ondergronds onderzoekstracé is onderhevig aan zetting door het aanbrengen van een zandbed. Op 6,2 ha van het tracé wordt een dikker zandbed (van 1 m) aangebracht omdat zich meer dan 1,0 m veen in de bovenste 1,5 m van de bodem bevindt.

5.2.4 Grondwater

Er zijn verschillende effecten op het grondwater. Het eerste effect waar op beoordeeld wordt, is het aantrekken van brak/zout grondwater. Het tweede criterium is de permanente verandering op de grondwaterstroming. Hierbij is berekend wat het oppervlak is waar zich een permanente verandering (toe- of afname) van kwel of infiltratie kan voordoen van meer dan 5%. Een dergelijke verandering kan zich voordoen als door het weghalen van de klei en het aanbrengen van zand rondom de kabel het grondwater makkelijker naar boven en naar beneden stroomt waardoor de hydrologie van het gebied verandert.

In onderstaande tabel is per alternatief het aantal hectare weergegeven waar zich brak/zout grondwater bevindt binnen het invloedsgebied van de spanningsbemaling. Daarnaast is aangegeven waar verandering van kwel en infiltratie plaatsvindt. Dit is alleen het geval bij de alternatieven met verkabeling.

Tabel 5-4 Effecten milieuaspect grondwater

Criterium	Bundeling Infra			Bundeling 150 kV-tracé		Ondergronds
	Basis-alternatief	Hoofddorp Oost (HSL)	Hoofddorp Oost (Rechtdoor)	Basis-alternatief	Variante Leidedorp	
(Kans op het) aantrekken van brak/zout grondwater	1.640 ha	1.770 ha	1.770 ha	1.650 ha	1.650 ha	1.039 ha
Permanente verandering van kwel en infiltratie	0 ha	5-10% verandering kwel: 5,3 ha	5-10% verandering kwel: 3,8 ha	0 ha	0 ha	5-10% verandering kwel: 41,8 ha Infiltratie-toename: 10,0 ha

Bundeling Infra Basis-alternatief

Het gebied waar zich zout/brak grondwater in het invloedsgebied van de spanningsbemaling bevindt, heeft een oppervlak van 1.640 ha en ligt verspreid over het zoekgebied. Omdat er geen ondergrondse delen zijn bij dit alternatief treedt geen permanente verandering op van kwel en infiltratie.

Bundeling Infra Hoofddorp Oost (HSL) en Bundeling infra Hoofddorp Oost (Rechtdoor)

Voor beide alternatieven geldt dat het gebied waar zich zout/brak grondwater bevindt in het invloedsgebied van de spanningsbemaling, een oppervlak van 1.770 ha heeft en verspreid ligt over het zoekgebied. Door aanleg van het ondergrondse deel ter plaatse van bedrijventerrein De Hoek/Beukenhorst kan de kwel hier op 3,8 ha toenemen met meer dan 5% (maximaal circa 10%). Ook dit geldt voor beide alternatieven.

Bundeling 150 kV-tracé Basis-alternatief en Bundeling 150 kV-tracé Variant Leiderdorp

Voor beide alternatieven geldt dat het gebied waar zich zout/brak grondwater bevindt in het invloedsgebied van de spanningsbemaling, een oppervlak van 1.650 ha heeft en verspreid ligt over het zoekgebied. Omdat er geen ondergrondse delen zijn bij dit alternatief treedt geen (blijvende) wijziging op van kwel en wegzijging. Ook dit geldt voor beide alternatieven.

Onderzoeksalternatief ondergronds

Het totale gebied waar zich zout/brak grondwater in het invloedsgebied van de spanningsbemaling bevindt, heeft een oppervlak van 1.039 ha. Dit gebied is gelegen ten noordoosten van Vijfhuizen, het zuidelijk deel van de Haarlemmermeerpolder, rondom Nieuwe Wetering en ter rondom Hazerswoude – Dorp. Door aanleg van het ondergronds onderzoeksalternatief kan de kwel op 41,8 ha toenemen met meer dan 5% (maximaal circa 10%). Door het alternatief kan de infiltratie toenemen op 10,0 ha. Het oppervlak van het criterium 'kans op aantrekken van brak grondwater' is bij het ondergrondse onderzoeksalternatief kleiner dan bij de andere alternatieven omdat de onderzijde van de sleuf op 2 meter onder maaiveld is gelegen en de bouwputten voor de mastvoeten op 3 meter onder maaiveld. Dit betekent dat de mastvoeten sneller spanningsbemaling nodig hebben en dus vaker brak grondwater aantrekken in de aquifer. Vandaar dat het ondergrondse alternatief een lagere waarde heeft dan de bovengrondse alternatieven.

5.3 Totaaloverzicht effecten

In deze paragraaf worden de alternatieven vergeleken op basis van de effecten voor archeologie, bodem en water. In tabel 5.5 zijn de effecten beoordeeld volgens de opgestelde criteria en klassengrenzen (zie tabel 4.2).

Tabel 5-5 Beoordelingstabel

Criteria Archeologie, bodem en water	Bundeling Infra			Bundeling 150 kV-tracé		Ondergronds
	Basis- alternatief	Hoofddorp Oost (HSL)	Hoofddorp Oost (Rechtdoor)	Basis- alternatief	Variant Leiderdorp	
1) Doorsnijding archeologische waarden en middelhoge en hoge trefkans	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief	Zeer negatief
2) Doorsnijding aardkundige waarden en waardevolle bodemprofielen	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief	Zeer negatief
3) Doorsnijding bestaande bodemverontreiniging	Positief	Positief	Positief	Positief	Positief	Zeer positief
4) Risico op verplaatsen van grondwater-verontreiniging buiten het werkgebied	Beperkt Negatief	Negatief	Beperkt Negatief	Beperkt Negatief	Beperkt Negatief	Zeer negatief
5) Zetting zandbed	Neutraal	Negatief	Beperkt Negatief	Neutraal	Neutraal	Zeer negatief
6) Extra grondverzet voor kabel	Neutraal	Neutraal	Neutraal	Neutraal	Neutraal	Negatief
7) Aantrekken brak / zout grondwater	Zeer negatief	Zeer negatief	Zeer negatief	Zeer negatief	Zeer negatief	Negatief
8) Permanente verandering kwel & infiltratie	Neutraal	Negatief	Beperkt negatief	Neutraal	Neutraal	Zeer negatief

Uit de voorgaande paragrafen en uit de bovenstaande tabel blijkt dat een bovengrondse verbinding resulteert in veel minder effecten op archeologie, bodem en water dan een ondergrondse verbinding. Hieronder volgt een resumerende beschrijving per milieuaspect.

Archeologie

Bij Velsen Zuid komt een groot gebied voor van zeer hoge archeologische waarde. Alle alternatieven doorsnijden dit gebied. De alternatieven 'Bundeling Infra' doorsnijden dit terrein met 3 mastvoeten en de alternatieven 'Bundeling 150 kV-trace' doorsnijden dit terrein eveneens met 3 mastvoeten. Het zuidelijke opstijgpunt voor de boring onder het Noordzeekanaal is ook in dit terrein van zeer hoge waarde gelegen.

Ten noorden van de Oude Rijn tussen Leiden en Alphen aan de Rijn ligt ook een gebied van zeer hoge archeologische waarde (de stroomgordel Oude Rijn). Het gaat hier om een gebied waar restanten van Romeinse en Middeleeuwse nederzettingen zijn gevonden. De alternatieven die gebundeld zijn met de bestaande 150 kV lijn ('Bundeling `150 kV-trace Basis-alternatief en Variant Leiderdorp') doorsnijden allemaal 400 m² van het terrein. De alternatieven gebundeld met Infra (Basis-alternatief, Oost (HSL) en Oost (Rechtdoor)) doorsnijden allemaal met 1 mastvoet (200 m²) dit terrein.

Het ondergrondse onderzoeksalternatief doorsnijdt in totaal 23.509 m² terrein met archeologische waarden (3 terreinen; Velsen Zuid, stroomgordel Oude Rijn en Veennederzetting Hazerswoude). De doorsnijding van gebieden met middelhoge en hoge trefkans varieert tussen 12.030 en 288.145 m². De alternatieven 'Bundeling Infra Hoofddorp Oost (HSL) en (Rechtdoor)' doorsnijden hierbij het minste oppervlak.

Uit het archeologisch vervolgonderzoek (Archeologic, 2008) blijkt dat de alternatieven 'Bundeling Infra Hoofddorp (Rechtdoor)' en 'Bundeling Infra Hoofddorp (HSL)' vanuit archeologie een (lichte) voorkeur hebben. Deze alternatieven doorsnijden een (iets) geringer oppervlak aan terrein met middelhoge en hoge trefkans.

Aardkundige waarden

Het aardkundig monument de strandwal van Spaarnwoude wordt door alle tracés doorsneden. De bovengrondse alternatieven doorsnijden allemaal 1.200 m² van het gebied met internationale waarde. De alternatieven die gebundeld zijn met Infra (Basis-alternatief, Oost (HSL) en Oost (Rechtdoor)) doorsnijden daarnaast met ieder een mastvoet drie andere gebieden met aardkundige waarden, namelijk de veenrestruggen te Benthuizen, Hazerswoude-Dorp en de Kagerplassen. De alternatieven die gebundeld zijn met 150 kV-trace (Basis-alternatief en Variant Leiderdorp) doorsnijden met 1 mastvoet één ander gebied met aardkundige waarden, namelijk het aardkundig terrein van provinciale waarde ter plaatse van de Kagerplassen.

Vanuit archeologie, bodem en water gaat de voorkeur betreffende aardkundige waarden naar de tracés van de alternatieven 'Bundeling 150 kV-tracé Basis-alternatief' en 'Variant Leiderdorp'.

Bodemverontreiniging

Het ondergrondse onderzoekstracé snijdt de meeste verontreinigde gebieden aan. Vanuit archeologie, bodem en water zou vanuit het positieve effect als gevolg van sanering de voorkeur uitgaan naar 'Ondergronds onderzoeksalternatief'. Van de geheel bovengrondse alternatieven doorsnijden: 'Bundeling 150 kV-tracé Basis-alternatief' en de 'Variant Leiderdorp' de meeste bodemverontreinigingen. De belangrijkste aansnijdingen zijn te vinden te Rijpwetering, te Nieuw-Vennep en bij bedrijventerrein Halfweg langs de A200.

Zetting

Zetting van het zandbed treedt alleen op bij het ondergrondse onderzoeksalternatief. De bovengrondse westelijk van Hoofddorp gelegen alternatieven hebben de voorkeur.

Extra grondverzet

Bij het aanleggen van een bovengrondse lijn wordt geen zandbed aangelegd en wordt standaard 2,5 m grond afgegraven bij de mastlocaties voor de fundering. Alleen bij het volledig ondergrondse onderzoeksalternatief is op circa 6,2 ha terrein extra grondverzet nodig (rondom de Haarlemmermeerringvaart, ten zuiden van de Oude Rijn en rondom de A200) om een te grote opwarming van de bodem te voorkomen.

Aantrekken zout/brak grondwater (realisatiefase)

Alle alternatieven hebben een min of meer een vergelijkbare invloed op de ligging van zoet/zout grensvlak en het onttrekken en lozen van zout/brak grondwater.

Invloed op kwel en infiltratie (beheersfase)

Bij de (volledig) bovengrondse alternatieven wordt er geen zandbed gerealiseerd en is er dus geen blijvende invloed op kwel en infiltratie. Bij de twee alternatieven die oostelijk om Hoofddorp liggen (Bundeling Infra Hoofddorp Oost (HSL) en (Rechtdoor)) gaat het om circa 5 ha ter plaatse van het ondergrondse gedeelte dat nodig is om bedrijventerrein De Hoek/Beukenhorst Oost ondergronds te passeren. Bij het ondergrondse onderzoeksalternatief gaat het om 41,8 ha verspreid over de gehele lengte van het tracé.

Toepassen 9 km beschikbare kabel

Vanuit het aspect Archeologie, bodem en water kunnen (naast de ondergrondse kruising van het Noordzeekanaal) geen delen worden aangegeven waar, door het toepassen van een ondergronds 380 kV tracédeel, negatieve effecten kunnen worden voorkomen. Het tegenovergestelde geldt voor dit aspect aangezien het aanleggen van ondergrondse delen (sterk) negatieve effecten heeft op met name archeologische- en aardkundige waarden.

5.4 Effectbeperkende maatregelen

Een groot deel van de effecten van de aanleg van de lijn of kabel kan worden ondervangen door het nemen van effectbeperkende maatregelen (zie tabel 5.6). Deze maatregelen worden in onderstaande paragraaf nader toegelicht.

Tabel 5-6 Mogelijke effectbeperkende maatregelen

Effect	Mogelijke effectbeperkende en compenserende maatregelen
archeologische waarden	<ul style="list-style-type: none"> - geboorde kabel aanleggen - eventuele vondsten veiligstellen door een archeoloog (verplicht) - aanpassen van de graafwerkzaamheden in gebieden met eventuele archeologische waarden (bv. minder grof/zwaar materieel en inzet van een 'archeologisch opzichter') - graafwerkzaamheden beperken door uitvoering te koppelen aan andere projecten
aardkundige waarden	<ul style="list-style-type: none"> - geboorde kabel aanleggen - herstel bodem na uitvoering van de werkzaamheden - graafwerkzaamheden beperken door uitvoering te koppelen aan andere projecten
bodemverontreiniging	<ul style="list-style-type: none"> - sanering van verontreiniging(indien noodzakelijk) - boren of retourbemaling (bij kans op aantrekken van verontreiniging)
Uitloging (zie tevens bijlage 5)	<ul style="list-style-type: none"> - toepassing van niet uitloogbare, onderhoudsarme, materialen - coaten van metalen - gebruik spatdoeken etc. bij coaten/verven stalen masten
Zetting	<ul style="list-style-type: none"> - toepassing van polystyreen blokken onder het zandbed - minimaliseren van de lengte van de bouwweg
Grondbalans	<ul style="list-style-type: none"> - af te voeren grond zoveel mogelijk lokaal toepassen - andere configuratie kabels, waardoor de sleuf minder breed wordt
Grondwater	<ul style="list-style-type: none"> - minimaliseren bemalingsduur (sneller uitvoeren van de werkzaamheden) - minimaliseren bemalingsdiepte (zo ondiep mogelijke bouwsleuf/bouwkuip) - de kabel boren ipv graven - retourbemaling (van brak / zout) grondwater toepassen - klei aanbrengen rondom het zandbed om de invloed op de lokale grondwaterstroming te beperken.

Archeologie

Vooraf aan de graafwerkzaamheden zal verkennend onderzoek door archeologen worden uitgevoerd op locaties met middelhoge tot hoge trefkans van archeologische waarden. Dit geldt ook voor de terreinen van archeologische waarde of archeologische monumenten. Op basis hiervan worden eventuele te verwachten archeologische waarden gelokaliseerd en gedocumenteerd door nader onderzoek.

Indien het vanuit archeologisch oogpunt nodig is, wordt een (mogelijk) archeologisch object opgegraven. Het gebied verliest hierdoor wel waarde, omdat de vondsten uit de grond worden gehaald. Het effect reduceert niet tot nul.

Aardkundige waarden

Aardkundige waarden kunnen soms na de aanlegwerkzaamheden hersteld worden, bijvoorbeeld wanneer gegraven wordt in een rug in het landschap. De oorspronkelijke maaiveldhoogte kan weer hersteld worden. Dan moet echter rekening gehouden worden met zetting. Een verstoorde bodemsamenstelling kan deels gemitigeerd worden door het gedeeltelijk terugbrengen van het oorspronkelijke bodemprofiel. Volledige mitigatie is niet mogelijk omdat er een zandbed in de bodem komt en de oorspronkelijke bodemsamenstelling daarmee wijzigt.

Aanpassing tracé, verplaatsing mastvoet

Door aanpassing van het tracé en/of verplaatsing van een mastvoet, kan doorsnijding van een bodemverontreiniging, een aardkundige waarde en archeologische waarden worden voorkomen. Aanpassing van het tracé kan plaatsvinden door gebruik te maken van een boring in plaats van een open ontgraving. Op deze manier kan onder een archeologisch of aardkundig waardevol gebied door worden geboord, waardoor de effecten op deze gebieden worden voorkomen/beperkt.

In grote lijnen zijn de tracéalternatieven al geoptimaliseerd. Bij de uitvoering kan echter mogelijk een mastvoet of tracé een klein stukje worden verschoven, waardoor de milieueffecten kleiner zijn.

Doordat deze kleine aanpassingen pas bij de uitvoering duidelijk worden, zijn de milieueffecten hiervan niet in te schatten, maar naar verwachting leidt dit niet tot een significante verbetering waarmee de voorkeursvolgorde van de alternatieven vanuit archeologie, bodem en water zou veranderen.

Deze maatregel kan, in het bijzonder als sprake is van nieuwe afwijkingen, gevolgen hebben voor de landschappelijke kwaliteit van de lijn op zowel lijn- als tracéniveau. Daarnaast kan verschuiving van de verbinding gevolgen hebben voor diverse effecten op de leefomgevingskwaliteit.

Boren in plaats van open ontgraving

Indien bij een kabeltracé wordt gekozen voor boren in plaats van open ontgraven zijn de effecten op archeologie, bodem en water zeer beperkt. In principe wordt ervan uitgegaan dat er onder eventuele aardkundige of archeologische waarden wordt geboord.

Saneren bodemverontreiniging

Indien bij de voorbereiding een bodemverontreiniging wordt aangetroffen kan deze gesaneerd worden zodat de vergraving ten behoeve van de aanleg van een kabel of mastvoet geen negatieve (verspreidings)effecten heeft op de omgeving.

Aanpassing ligging bouwweg

Door bij de bepaling van de ligging van de bouwweg rekening te houden met de ondergrond en de lengte van de bouwweg te minimaliseren, kan zetting als gevolg van de bouwweg worden verminderd. Deze mitigerende maatregel heeft geen invloed op de effectbeoordeling van de alternatieven.

Polysystreenblokken

Door het toepassen van polysystreenblokken kan zetting van het zandbed voorkomen danwel gereduceerd worden.

Hogere aanleg kabel

De gevolgen van zetting kunnen worden beperkt door de ondergrondse verbinding, afhankelijk van de zettingsgevoeligheid ter plaatse, op circa 0,5 meter boven de gewenste "einddiepte" te leggen. Boven de kabel wordt een extra grondlaag aangebracht, zodat op termijn geen extra grond hoeft te worden aangevoerd om de ontstane verlagingen weer op te vullen. Gezien de verwachte zetting, van plaatselijk ruim 0,45 meter, komt de kabel, uitgaande van een zetting van 60% in drie jaar, zo binnen enkele jaren op de gewenste diepte te liggen. Tevens hoeft hierdoor minder bronbemaling te worden toegepast, omdat de sleuf minder diep ligt. Deze mitigerende maatregelen leiden niet tot een andere voorkeursvolgorde vanuit archeologie, bodem en water. De maatregel heeft wel effect voor landschap en natuur, doordat in de eerste jaren een lichte verhoging in het landschap boven de kabel ligt.

Aanpassen configuratie kabels

Indien een andere configuratie van de kabels wordt toegepast kan de sleuf wellicht minder breed en diep worden. Hierdoor nemen de effecten op de verschillende onderdelen van archeologie, bodem en water over het algemeen af.

Kabels uitrollen met helikopter

Om zetting als gevolg van bouwverkeer zo veel mogelijk te voorkomen kan gekozen worden om de relatief zware kabels met een helikopter uit te rollen. Een lage belasting heeft vooral effect op (relatief kwetsbare) veengrond.

Beperking graafwerkzaamheden

Beperking van graafwerkzaamheden kan worden bereikt door de kabel niet op einddiepte, maar op zettingsdiepte te leggen. Beperking van graafwerkzaamheden kan ook worden bereikt door de graafwerkzaamheden te combineren met projecten die in de omgeving plaatsvinden (bijvoorbeeld ontwikkelingen rondom Hoofddorp). Hierdoor hoeft minder bronbemaling te worden toegepast en worden mogelijk minder aardkundige en archeologische waardevolle gebieden aangetast. Deze mitigerende maatregelen leiden niet tot een andere voorkeursvolgorde van de alternatieven vanuit archeologie, bodem en water zoals beschreven in hoofdstuk 5 (in deel A).

Retourbemaling

Retourbemaling kan worden toegepast indien bij spanningsbemaling veel bronneringswater vrijkomt. Bij brak tot zout grondwater in het diepe watervoerend pakket is dit zeer effectief voor mitigatie. Hiermee wordt ongewenste zetting van kwetsbare objecten in de omgeving beperkt en zelfs geheel voorkomen.

Tevens wordt voorkomen dat een grote hoeveelheid brak of zout water wordt geloosd op het oppervlaktewater waardoor schade aan flora en fauna vermeden wordt.

Minimalisatie bemalingsduur

Door de bemalingsduur van mastvoeten en de sleuf zo kort mogelijk te houden, hoeft minder grondwater te worden verpompt. Door goed te plannen en efficiënt te werken kan de bemalingsduur worden beperkt. Deze mitigerende maatregel leidt niet tot een andere voorkeursvolgorde van de alternatieven vanuit archeologie, bodem en water.

Afdichten zandbed

Indien er veel extra kwel of wegzijging plaatsvindt, kan gekozen worden voor het aanbrengen van een klei- of leemlaag onder het zandbed. Hierdoor wordt de toename van de kwel of wegzijging tegengegaan.

5.5 Leemten in kennis

De onderzoeken die voor de milieueffectrapportage op archeologie, bodem en watergebied zijn uitgevoerd vormen een goede basis voor de keuze van het meest geschikte tracé. Er zijn daarbij geen leemten in kennis gesignaleerd die relevant kunnen zijn voor de besluitvorming over het meest geschikte tracé.

5.6 Aanzet voor evaluatieprogramma

De realisatie van de 380 kV verbinding resulteert in zowel directe als indirecte, en zowel positieve als negatieve effecten op bodem en water. Tijdens en na de aanleg worden de daadwerkelijke milieueffecten in beeld gebracht.

In het vergunningetraject wordt een bemalingsadvies en een saneringsplan opgesteld. Hierin worden metingen omschreven en vastgelegd en daarmee worden de effecten gevolgd. Een bemalingsadvies is een hydrologisch effectenonderzoek t.b.v grondwateronttrekkingsvergunning en een saneringsplan is een plan voor het 'schoonmaken' van bodem- en grondwaterverontreinigingen.

5.7 Conclusies tracé-alternatieven

Op basis van de geïnventariseerde effecten, en de mogelijke mitigerende maatregelen, wordt geconcludeerd dat er geen onoverkomelijke effecten op archeologie, bodem en water worden verwacht die uitvoering van één van de tracés onmogelijk maakt. Bij het ondergrondse onderzoeksalternatief zijn de effecten in het algemeen groter dan bij de bovengrondse alternatieven. Door het nemen van effectbeperkende maatregelen kunnen de voorspelde effecten grotendeels tenietgedaan worden.

6 Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)

6.1 Het MMA

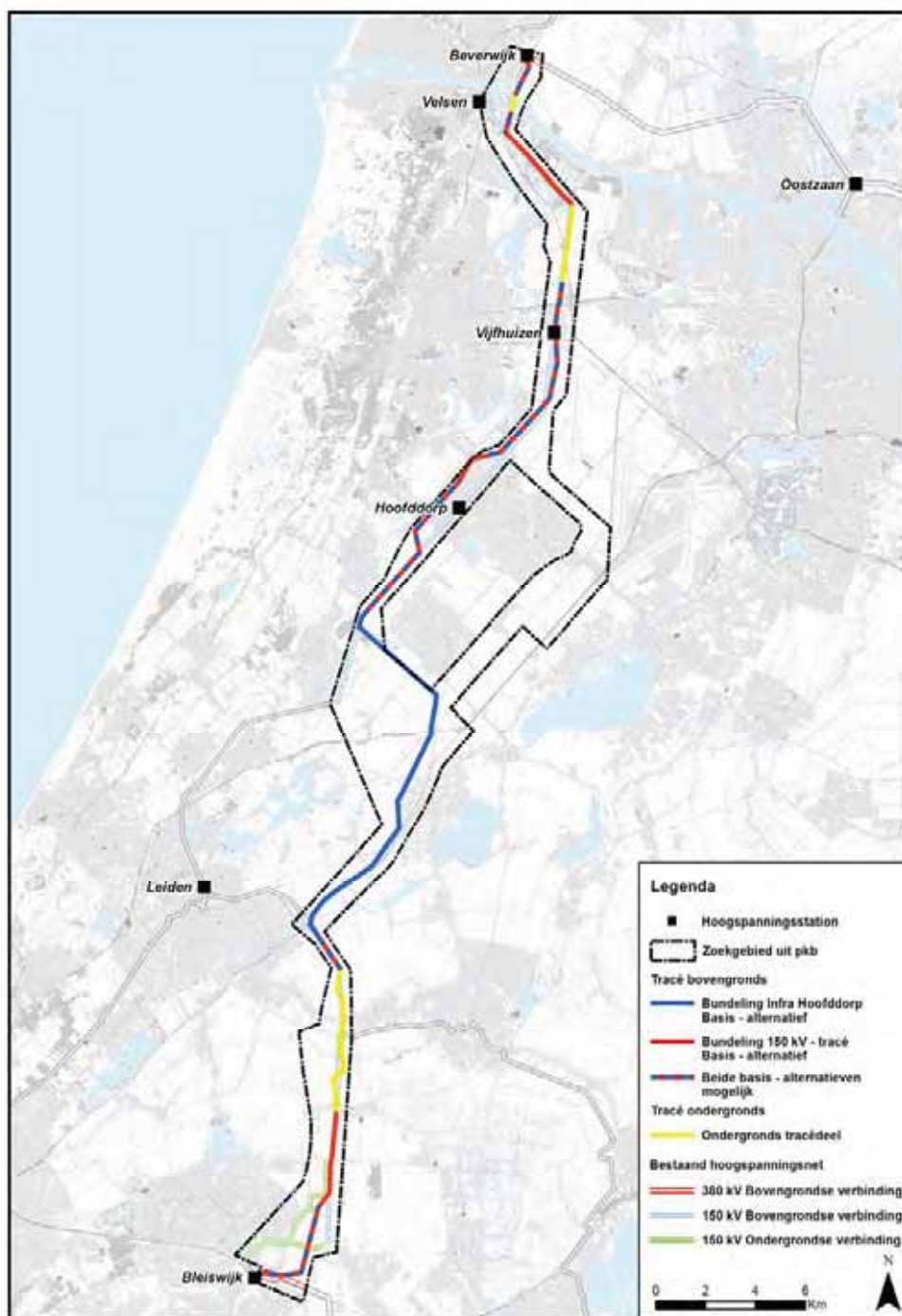
Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) is het alternatief waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel zoveel mogelijk worden beperkt met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu. In het MMA wordt dus onderzocht hoe de Randstad 380 kV verbinding tussen Beverwijk en Zoetermeer (Bleiswijk) vanuit milieuoogpunt zo goed mogelijk kan worden aangelegd en daarmee een zo beperkt mogelijke milieuaantasting kan worden bereikt.

De aspecten tijd, kosten en nettechniek hebben geen rol gespeeld bij de afweging om te komen tot het MMA. Deze aspecten spelen wel een rol bij de uiteindelijke keuze voor het voorkeustracé, welke in het projectbesluit wordt gemaakt.

Als randvoorwaarde geldt dat het MMA een reëel uitvoerbaar alternatief moet zijn, dat past binnen de doelstellingen van het project. Alle bovengrondse tracés voldoen hieraan. Vanuit de engineering is gebleken dat voor de Noordring maximaal ca. 10 km ondergrondse verbinding kan worden opgenomen.

6.2 Tracékeuze MMA

Nadat de milieueffecten van de verschillende tracés in beeld gebracht zijn, is op basis van de effectvergelijking een keuze gemaakt voor het Meest Milieuvriendelijk Alternatief. Als rekening wordt gehouden met alle relevante milieuaspecten (dus niet alleen archeologie, bodem en water) dan is het MMA zoals weergegeven in figuur 6.1. Voor een uitgebreide onderbouwing van de keuze van het MMA zie hoofdstuk 6 van het MER.



Figuur 6-1 Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

6.3 Effecten

In onderstaande tabel zijn, ter vergelijking, de (belangrijkste en onderscheidende) effecten op archeologie, bodem en water beschreven van alle bovengrondse alternatieven en het MMA. Onder de tabel worden de effecten van het MMA op archeologie, bodem en water beschreven.

Tabel 6-1 Effectbeoordeling MMA

Criteria	Bundeling infra			Bundeling 150 kV-tracé		MMA
	Basis-alternatief	Hoofddorp Oost (HSL)	Hoofddorp Oost (Rechtdoor)	Basis-alternatief	Variante Leiderdorp	
Archeologie, bodem en water						
Doorsnijding archeologische waarden	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief	Zeer negatief
Doorsnijding aardkundige waarden	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief	Zeer negatief

In het MMA is de keuze gemaakt om tussen Zijkanaal C en de A200 een ondergronds tracédeel toe te passen die de aardkundig waardevolle strandwal en -vlakte bij Spaarnwoude doorsnijdt. De bovengrondse tracé-alternatieven hebben dit effect niet.

Archeologie:

In onderstaande tabel worden de oppervlakten doorsnijding weergegeven van archeologische en aardkundige waarden, zowel voor het MMA als ook voor alle tracéalternatieven weergegeven.

Tabel 6-2 Effectbeoordeling tracéalternatieven en MMA archeologie

Alternatief	Doorsnijding archeologie			Doorsnijding aardkundige waarden ⁷	
	Archeologische waarde (m ²)	Aantal doorsneden terreinen van archeologische waarde	Middelhoge en hoge trefkans (m ²)	Oppervlak waarden (m ²)	Aantal doorsneden gebieden
Bundeling infra basialternatief	608	2	12.738	2.400	4
Bundeling infra Hoofddorp Oost (HSL)	608	2	12.030	2.400	4
Bundeling infra Hoofddorp Oost (Rechtdoor)	608	2	12.030	2.400	4
Bundeling 150 kV-tracé basialternatief	984	2	12.578	2.200	3
Bundeling 150 kV-tracé Variant Leiderdorp	984	2	12.184	2.200	3
MMA	5007	3	111.569	22.130	3

Het MMA doorsnijdt in totaal twee archeologische terreinen van zeer hoge archeologische waarde (Romeinse nederzetting stroomgordel Oude Rijn en Velsen-Zuid (nederzetting uit de bronstijd en de ijzertijd)). Vier mastvoeten en één opstijgpunt, in totaal 2.589 m², doorsnijden het archeologisch terrein Velsen-Zuid. Het ondergrondse deel doorsnijdt ter plaatse van het terrein Oude Rijn, 2.020 m² van zeer hoge archeologische waarde. Dit gebeurt in alle bovengrondse alternatieven. Het ondergrondse deel doorsnijdt nabij Hazerswoude 398 m² hoog archeologisch gebied. Omdat het ondergrondse deel door middel van een diep geboorde kabel wordt aangelegd, zal er ter plaatse van het geboorde tracé geen effect zijn op de archeologische terreinen bij Hazerswoude-Dorp. De beoordeling van het effect op archeologie wordt beoordeeld als zeer negatief.

Aardkundige waarden:

Het tracé doorsnijdt 20.000 m² nationaal waardevol aardkundig gebied. Het betreft hier de strandwal en -vlakte bij Spaarnwoude. Deze oude strandwal en -vlakte heeft een dusdanige ligging dat het bijna de gehele breedte van het zoekgebied beslaat. De strandwal en -vlakte bij Spaarnwoude wordt deels door een open ontgraving, 4 mastvoeten en een opstijgpunt gepasseerd.

Daarnaast zijn er nog twee minder grote locaties die aardkundig waardevolle gebieden doorsnijden: 200 m² van een provinciaal waardevol gebied (Kagerplassen) en 1.930 m² door een regionaal waardevol gebied (Hazerswoude-Dorp). Het effect is met name vanwege de doorsnijding van aardkundig waardevolle gebieden door ondergrondse delen als zeer negatief beoordeeld.

Kenmerk R001-4578627JDP-irb-V03-NL

7 Voorkeustracé

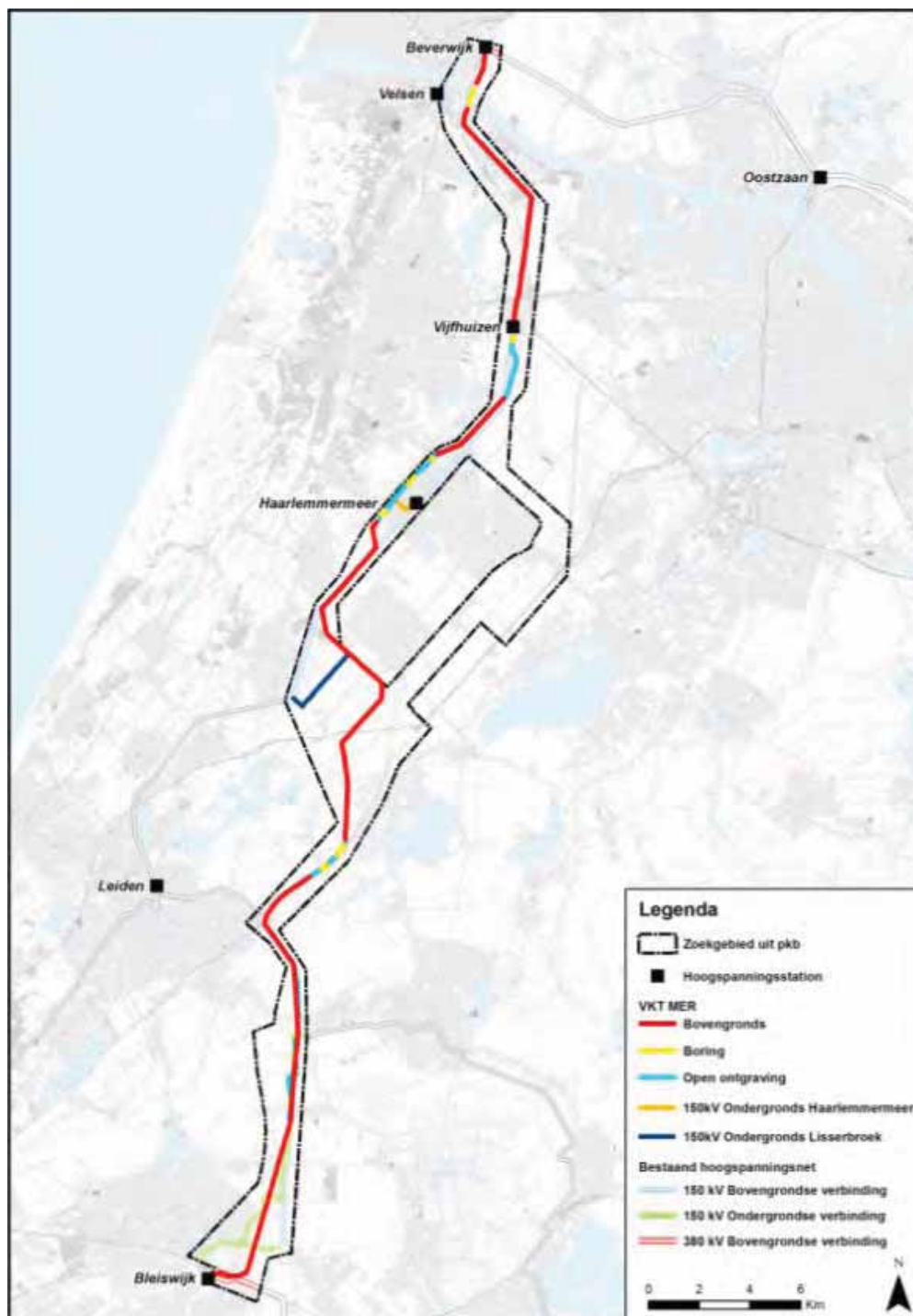
7.1 Inleiding

Het Voorkeustracé (VKT) wordt mede op basis van de uitkomsten van de achtergrondrapporten van de verschillende thema's door de Ministers van EL&I en I&M bepaald. Het voorkeustracé is neergelegd en toegelicht in het ontwerp van het inpassingsplan, dat samen met het MER ter inzage ligt. In het inpassingsplan is de motivering opgenomen waarom juist dit tracé het voorkeustracé is. De aspecten tijd, kosten en nettechniek hebben naast de effectenstudie van de verschillende thema's een rol gespeeld bij de afweging om te komen tot het VKT.

7.2 Tracékeuze

Nadat de milieueffecten van de verschillende tracés in beeld gebracht zijn, is mede op basis van de effectvergelijking een keuze gemaakt voor het Voorkeustracé.

Het voorkeustracé bestaat uit een samenstelling van delen van reeds onderzochte tracé-alternatieven met daarin enkele ondergrondse delen. In figuur 7.1 is het VKT weergegeven. Voor een uitgebreide beschrijving van het VKT zie hoofdstuk 7 van het MER.



Figuur 7-1 voorkeustracé MER

7.3 Effecten

In deze paragraaf worden de effecten van het voorkeustracé op het aspect Archeologie, bodem en water beschreven. De effecten op archeologie en aardkundige waarden worden beschreven en beoordeeld. De overige effecten zijn over het algemeen eenvoudig te mitigeren en worden alleen kwantitatief gepresenteerd (en dus niet beoordeeld).

Tabel 7-1 : Overzicht effecten Voorkeustracé voor Archeologie, Bodem en Water

Criteria		Voorkeustracé
Archeologie, Bodem en Water		
Doorsnijding archeologie	Archeologische waarde (circa, m ²)	6.865
	Aantal doorsneden terreinen met archeologische waarde	3
	Middelhoge en hoge trefkans (circa, m ²)	31.713
Doorsnijding aardkundige waarden	Oppervlak waarden (circa, m ²)	5.059
	Aantal doorsneden gebieden	3

7.3.1 Archeologie

Het voorkeustracé doorsnijdt in totaal drie archeologische terreinen van archeologische waarde:

1. Het terrein van zeer hoge archeologische waarde Velsen-Zuid (nederzetting uit de bronstijd en de ijzertijd)
2. Het monument van zeer hoge archeologische waarde Stroomgordel Oude Rijn (bewoningssporen uit de Romeinse tijd en de vroege Middeleeuwen)
3. Het terrein van hoge archeologische waarde te Hazerswoude Dorp

Vier mastvoeten in totaal 1.760 m², doorsnijden het archeologisch terrein Velsen-Zuid. Het ondergrondse deel van de 150 kV lijn doorsnijdt het archeologisch monument Stroomgordel Oude Rijn 4.321 m² van zeer hoge archeologische waarde en twee mastvoeten van de 380 kV verbinding met 582 m². Het ondergrondse deel van de 150 kV lijn doorsnijdt nabij Hazerswoude 201 m² van een terrein van hoge archeologische waarde.

De beoordeling van het effect op archeologie wordt beoordeeld als zeer negatief. Dit komt vooral door de grote doorsnijding door het ondergronds aanleggen van de 150 kV verbinding door de Stroomgordel Oude Rijn⁸.

7.3.2 Aardkundige waarden

Het voorkeustracé doorsnijdt 3.340 m² nationaal waardevol aardkundig gebied. Het betreft hier de strandvlakte te Spaarnwoude. Deze oude strandwal en –vlakte heeft een dusdanige ligging dat het bijna de gehele breedte van het zoekgebied beslaat.

De strandvlakte te Spaarnwoude wordt door 7 mastvoeten gepasseerd. Daarnaast doorsnijdt het tracé het provinciaal waardevol veengebied De Kagerplassen, Oude Ade en omstreken. Dit gebied wordt door twee mastvoeten doorkruist met een totaal oppervlak van 920 m². Tenslotte is er nog een locatie die een aardkundig waardevol gebied doorsnijdt: 799 m² door een regionaal waardevol gebied (Hazerswoude-Dorp). Het effect is als negatief beoordeeld.

7.3.3 Verontreinigingen

Tabel 7-2 : Overzicht effecten Voorkeustracé voor het criterium verontreinigingen

criterium	Voorkeustracé
Doorsnijding bestaande bodemverontreiniging (ca. m ²)	15.067
Kans op verplaatsing grondwaterverontreiniging buiten het werkgebied	Groot
Oppervlak rondom werkgebied met kans op verplaatsing van grondwaterverontreiniging (ca. ha)	388

Bodemverontreinigingen

Het tracé doorsnijdt 1,5 ha (mogelijk) verontreinigd gebied. De kans op verplaatsing van grondwaterverontreinigingen als gevolg van bemaling is groot doordat er veel ondergrondse delen in het tracé voorkomen en er dus veel water onttrokken wordt ten behoeve van spanningsbemaling.

7.3.4 Zetting en grondbalans

Tabel 7-3 : Overzicht effecten Voorkeustracé voor het criteriumzetting en grondbalans

criterium	Voorkeustracé
Zetting zandbed (ha) 0 – 10 cm	16,0
Zetting zandbed (ha) 10 – 20 cm	0,3
Zetting zandbed (ha) 20 – 30 cm	0,1
Zetting zandbed (ha) 30 – 40 cm	0,6
Zetting zandbed (ha) >40	0,5
Extra grondverzet kabel (ha)	1,0

Zetting Zandbed en extra grondverzet

1,4 ha van het ondergrondse deel is onderhevig aan zetting van de bodem van meer dan 10 cm door het aanbrengen van een zandbed. Op 1,0 ha van het tracé wordt een dikker zandbed (van 1 m) aangebracht omdat zich meer dan 1,0 m veen in de bovenste 1,5 m van de bodem bevindt.

7.3.5 Grondwater

Tabel 7-4: Overzicht effecten Voorkeurstracé voor het criterium grondwater

criterium	Voorkeurstracé
(Kans op het) aantrekken van brak/zout grondwater (ha)	1.400
Permanente verandering van kwel en infiltratie (ha)	17,5

Permanente verandering kwel en infiltratie

Door aanleg van het tracé kan op de ondergrondse delen van het alternatief de kwel op 14,4 ha toenemen met meer dan 5% (maximaal circa 10%), en 3,1 ha een toename van de infiltratie van 0 – 5 %.

Het gebied waar zich zout/brak grondwater binnen het invloedsgebied van de spanningsbemaling bevindt heeft een indicatief oppervlak van 1.400 ha en ligt verspreid over het zoekgebied. Wij zijn hierbij uitgegaan dat het 380 kV en 150 kV tracé na elkaar worden bemalen.

7.3.6 Vergelijking MMA en Voorkeurstracé

In deze paragraaf worden de effecten van het MMA en het voorkeurstracé met elkaar vergeleken voor de onderscheidende criteria archeologische- en aardkundige waarden.

Tabel 7-5: Overzicht vergelijking effecten MMA Voorkeurstracé voor archeologie, bodem en water

Criteria	MMA	Voorkeurstracé
Archeologie, bodem en water		
Doorsnijding archeologische waarden	Zeer negatief	Zeer negatief
Doorsnijding aardkundige waarden	Zeer negatief	Negatief

Archeologie

Het voorkeustracé doorsnijdt meer oppervlakte terreinen c.q. monumenten van archeologische (zeer) hoge waarde dan het MMA. Dit komt vooral door de ondergrondse aanleg van de 150 kV lijn door de stroomgordel Oude Rijn. Beide alternatieven scoren zeer negatief omdat het verschil in oppervlakte doorsnijding relatief klein is.

Aardkundige waarden

Het voorkeustracé doorsnijdt aanzienlijk minder aardkundige waarden dan het MMA. Dit komt doordat het ondergrondse deel van het MMA in het aardkundig monument Spaarnwoude is gelegen.

Bij de optimalisatie van de tracés heeft het toepassen van boringen al zoveel mogelijk plaatsgevonden om archeologische waarden te vermijden. Daarom is boren in plaats van graven om archeologische waarden te ontwijken geen mitigerende maatregel meer bij het voorkeustracé.

Aardkundige waarden kunnen soms na de aanlegwerkzaamheden hersteld worden. Op aanwijzing van het bevoegd gezag kan (op grond van de ontgrondingsvergunning, de keur of in de ontheffing aardkundige waarden) als voorschrift worden opgenomen dat aardkundige waarden en verkavelingspatronen na de werkzaamheden in oude staat worden hersteld.

7.3.7 Effectbeperkende maatregelen van het voorkeustracé

Bij de optimalisatie van de tracés heeft het toepassen van boringen al zoveel mogelijk plaatsgevonden om archeologische waarden te vermijden. Daarom is boren in plaats van graven om archeologische waarden te ontwijken geen mitigerende maatregel meer bij het voorkeustracé.

Aardkundige waarden kunnen soms na de aanlegwerkzaamheden hersteld worden. Op aanwijzing van het bevoegd gezag kan (op grond van de ontgrondingsvergunning, de keur of in de ontheffing aardkundige waarden) als voorschrift worden opgenomen dat aardkundige waarden en verkavelingspatronen na de werkzaamheden in oude staat worden hersteld.

Effectbeperkende maatregelen vanuit archeologie, bodem en water zijn met name van toepassing op de delen waar een kabel wordt aangelegd. Om de effecten van zetting te mitigeren wordt de kabel waar mogelijk hoger aangelegd. Boven de kabel wordt een extra grondlaag aangebracht, zodat op termijn geen extra grond hoeft te worden aangevoerd om de ontstane verlagingen weer op te vullen. Door deze maatregel wordt het effect van zetting op termijn geminimaliseerd. Ook resulteert deze overhoogte in minder grondverzet en een reductie in bemalingsvolume.

Bijkomend effect is dat er tijdelijk een kleine overhoogte in het landschap zichtbaar is. Deze zal verdwijnen door zetting. Als deze maatregel niet wordt toegepast, ontstaat er met de tijd een verdieping ter plaatse van de kabel door de zetting.

Kenmerk R001-4578627JDP-irb-V03-NL

Bijlage

1

Literatuur

Archeologic, 2008, *Update archeologisch bureauonderzoek MER Randstad Noordring 380Kv*. rapport 547 Woerden: Archeologic

Archeologic, 2008, *Effectbeschrijving archeologie en aardkunde MER Randstad Noordring 380KV*. rapport 927 Woerden: Archeologic (concept)

Heidemij 1983, Bodembeschermende voorzieningen tegen de warmteafgifte van ondergrondse kabels en leidingen

Hessing, W.A.M. (red), 2006, *Effectrapportage corridorstudie TenneT, een archeologische- en cultuurhistorische risicoanalyse*. V294. Amersfoort: Vestigia.

Provincie Zuid-Holland, *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland*. <http://www.chs.zuid-holland.nl/> (geraadpleegd 12 augustus 2008).

Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumentenzorg, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem) <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> (geraadpleegd 12 augustus 2008), Amersfoort.

Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumentenzorg, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

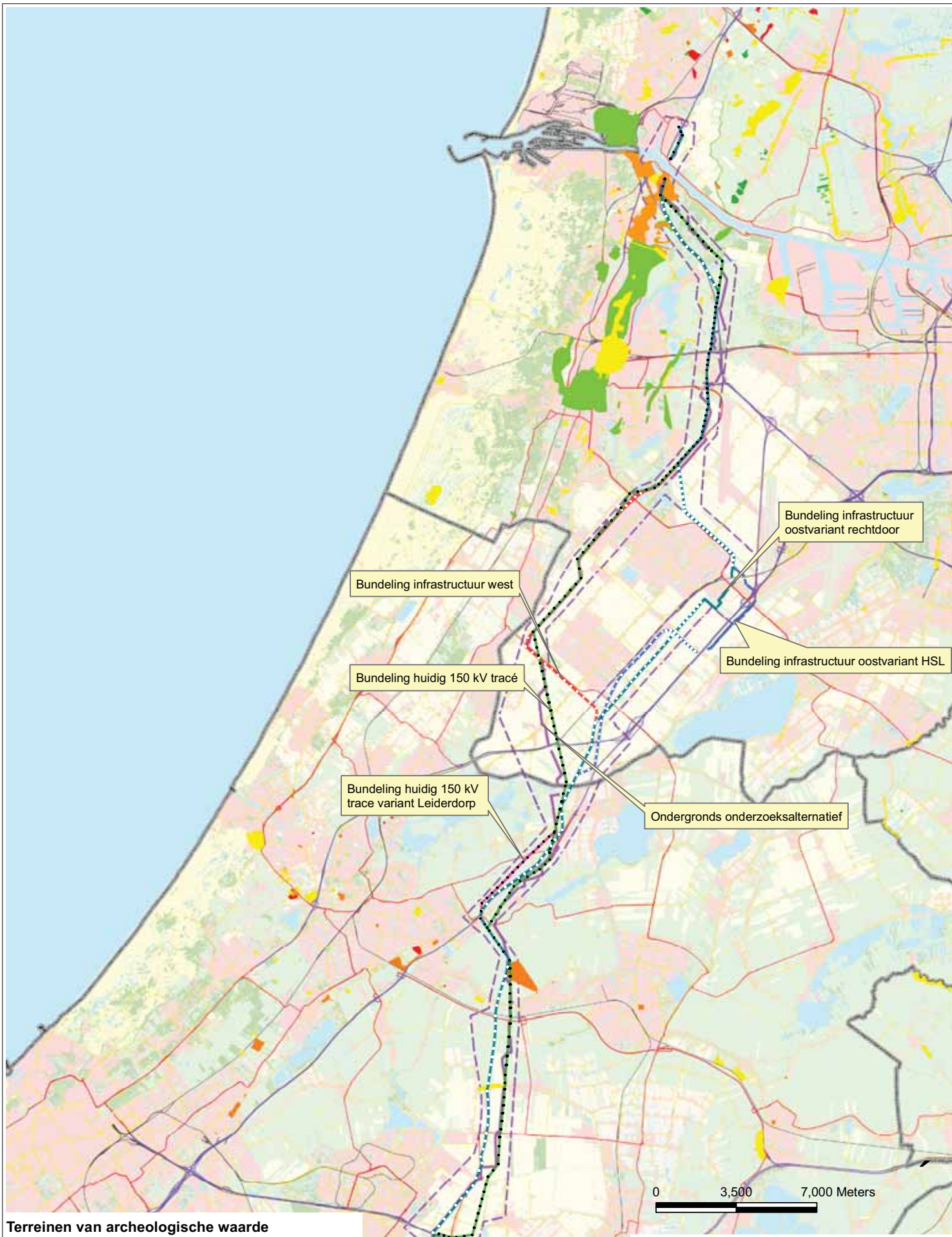
TNO 2007, Uitsnede Ondergrondmodel. Bodemkundige data ontvangen specifiek voor dit project

Bijlage

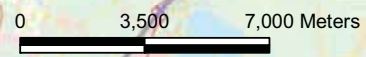
2

Kaarten huidige situatie en autonome ontwikkeling

1. Archeologische & aardkundige waarden en waardevolle bodemprofielen
2. Bodemkwaliteitskaart
3. Zettingsgevoeligheid
4. Dikte deklaag & brak/zout grondwater



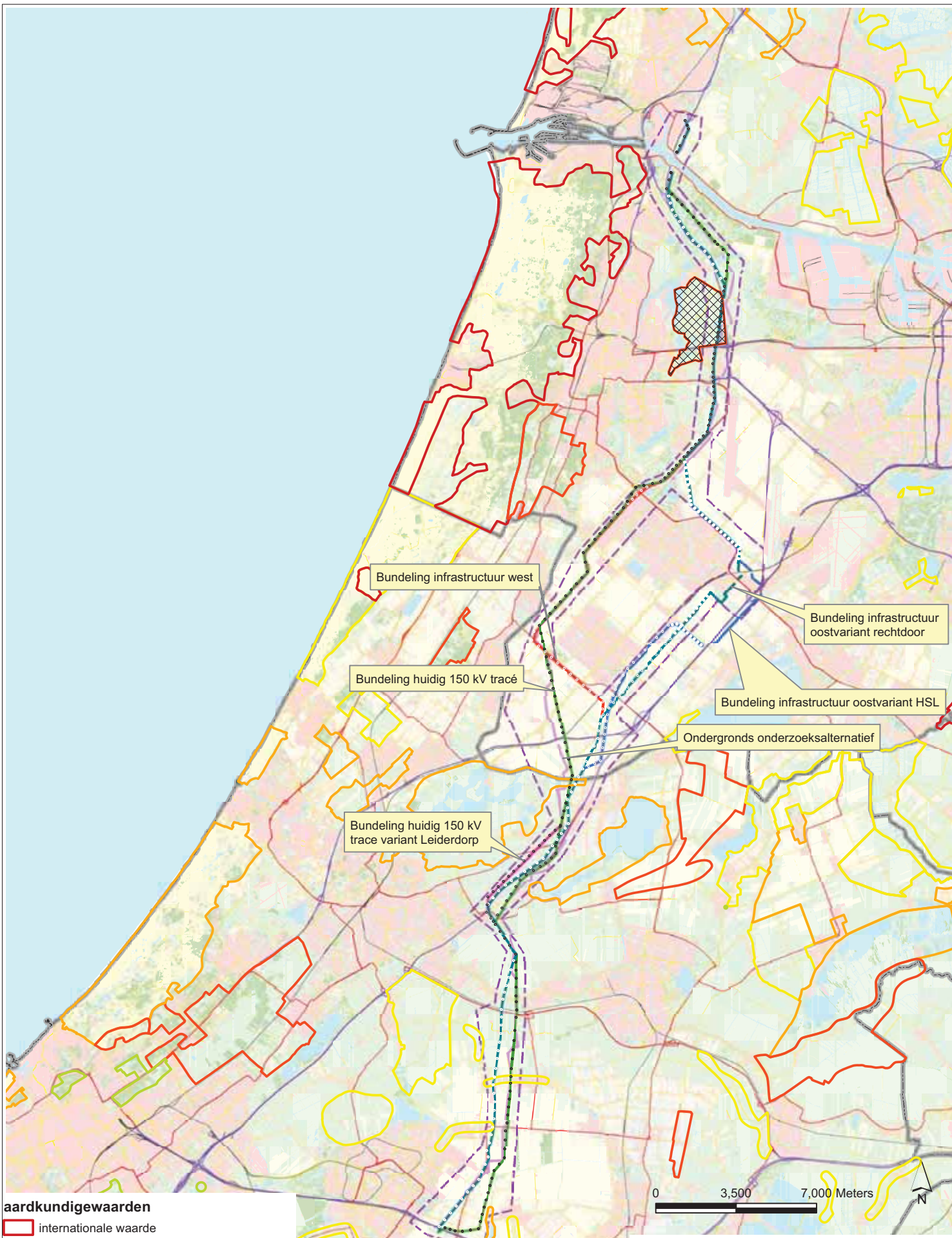
- Terreinen van archeologische waarde**
- Terrein van archeologische betekenis
 - Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
 - Plangebied Noordring
 - Provinciale grenzen



Oprachtgever	Schaal	Status
TenneT	1:150000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	A3	4578627
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Archeologie	26-02-09	1
	Getek. HJI	
	Gecc. MPB	



Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84



aardkundigewaarden

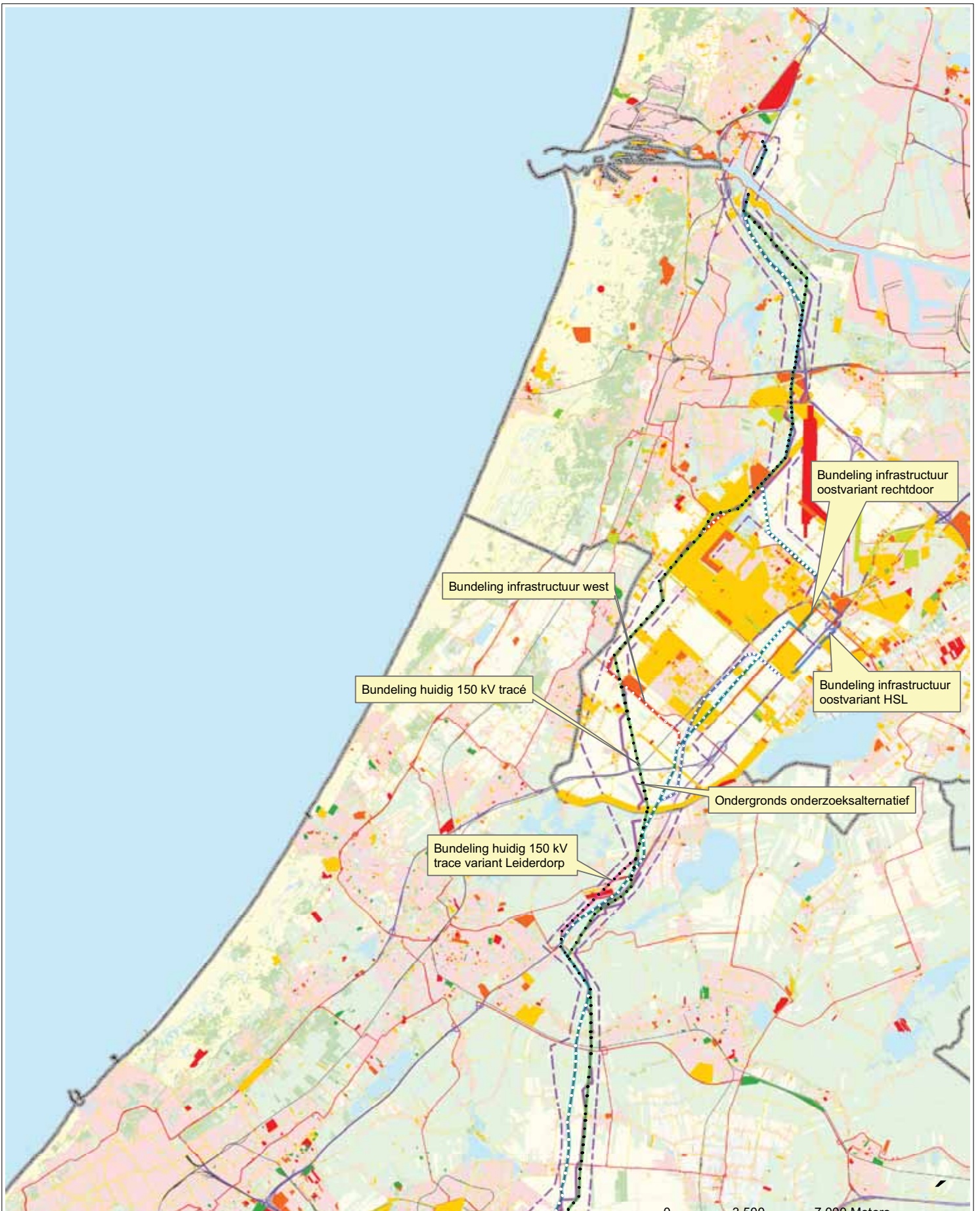
- internationale waarde
- nationale waarde
- provinciale waarde
- regionale waarde
- bijzondere resten
- Terrein van aardkundige waarde Spaarnwoude
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen

0 3,500 7,000 Meters

Oprachtgever	Schaal	Status
TenneT	1:150000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	A3	4578627
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Aardkundige Waarden	18-09-08	2
	Getek. HJI	
	Geç. MPB	



Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84



Bodemverontreinigingen

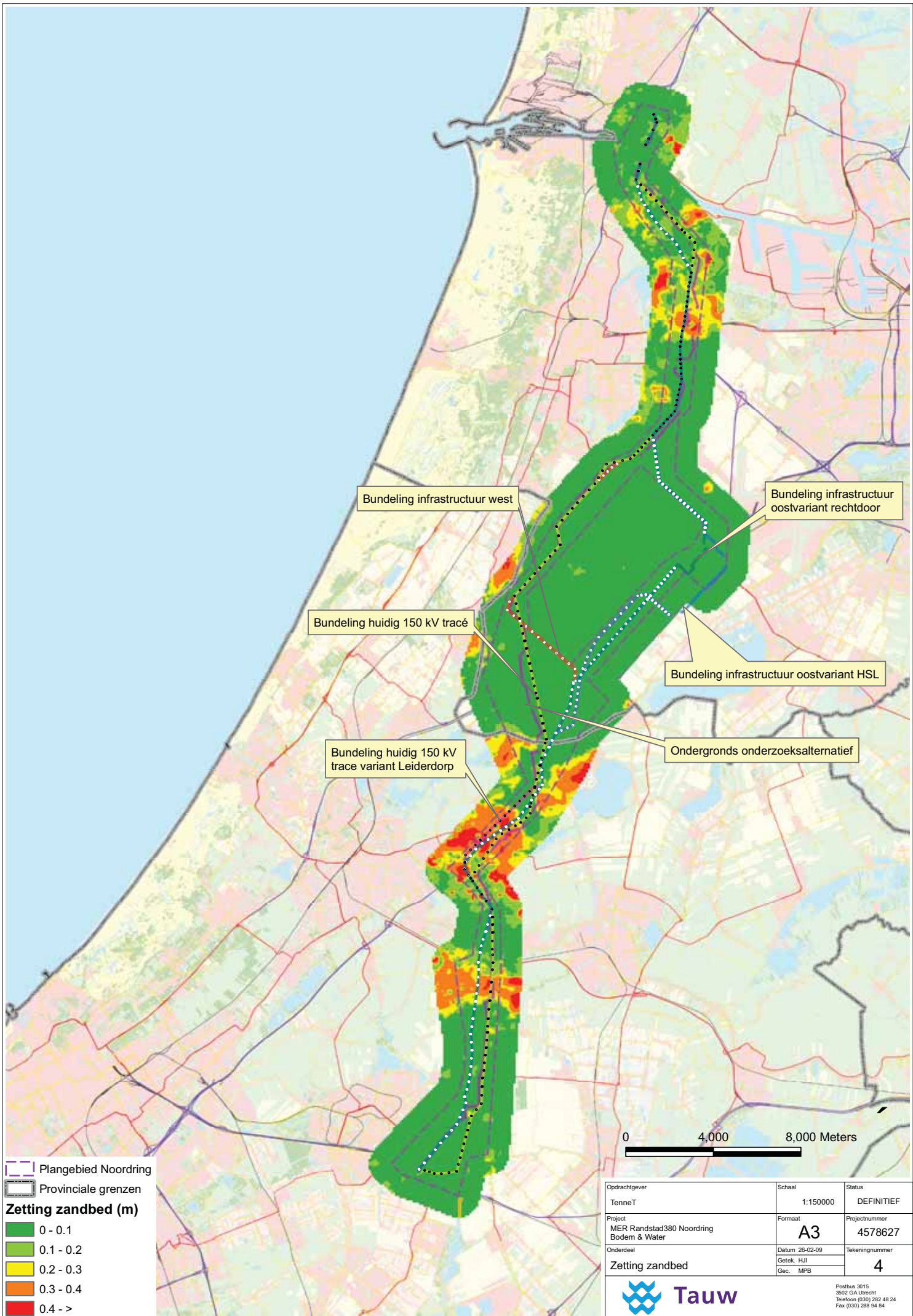
- Onbekend
- Niet verontreinigd
- Niet ernstig
- Potentieel ernstig/urgent/verontreinigd/spoedeisend
- Ernstig
- Urgent
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen

0 3,500 7,000 Meters

Oprachtgever	Schaal	Status
TenneT	1:150000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	A3	4578627
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Bodemverontreinigingen	26-02-09	3
	Getek. HJI	
	Gecc. MPB	



Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84



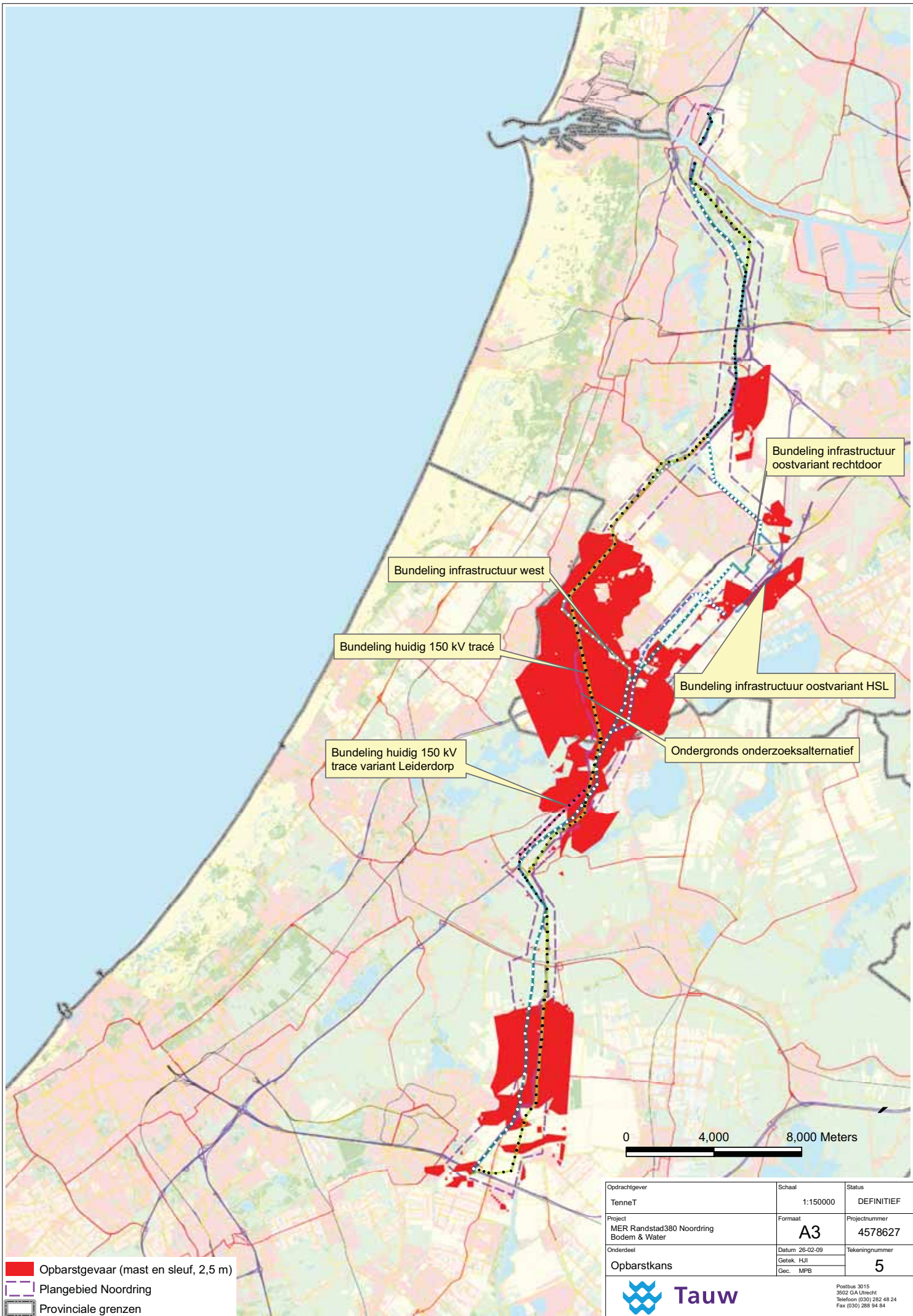
Plangebied Noordering
 Provinciale grenzen
Zetting zandbed (m)
 0 - 0.1
 0.1 - 0.2
 0.2 - 0.3
 0.3 - 0.4
 0.4 - >

0 4,000 8,000 Meters

Oprachtgever	Schaal	Status
TenneT	1:150000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
MER Randstad380 Noordering Bodem & Water	A3	4578627
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Zetting zandbed	26-02-09	4
	Getek. HJI	
	Geac. MPB	

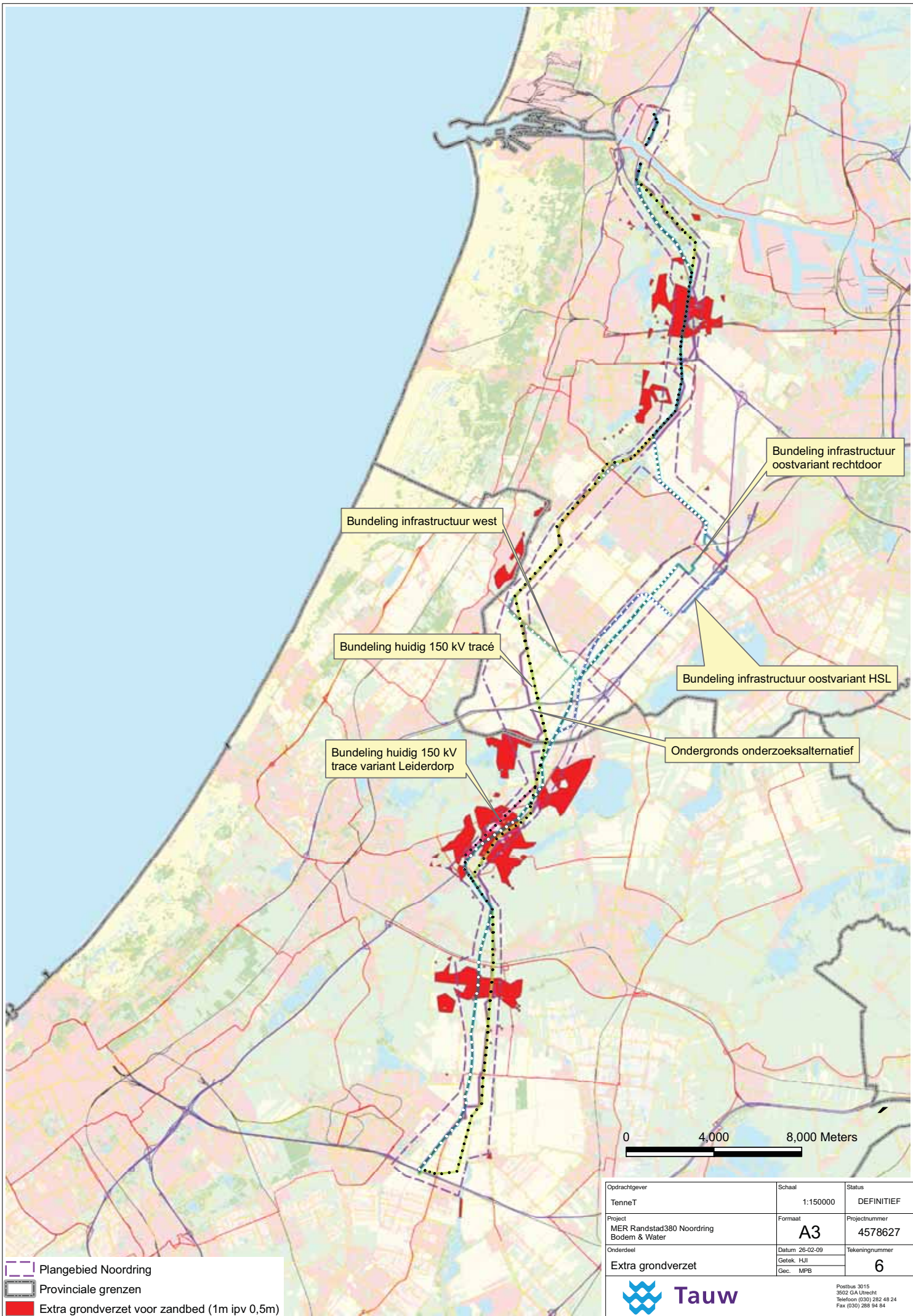





Postbus 3015
 3502 GA Utrecht
 Telefoon (030) 282 48 24
 Fax (030) 288 94 84



- Opbarstgevaar (mast en sleuf, 2,5 m)
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen

Oprachtgever	Schaal	Status
TenneT	1:150000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	A3	4578627
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Opbarstkan	26-02-09	5
	Getek. HJI	
	Geç. MPB	
		Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84

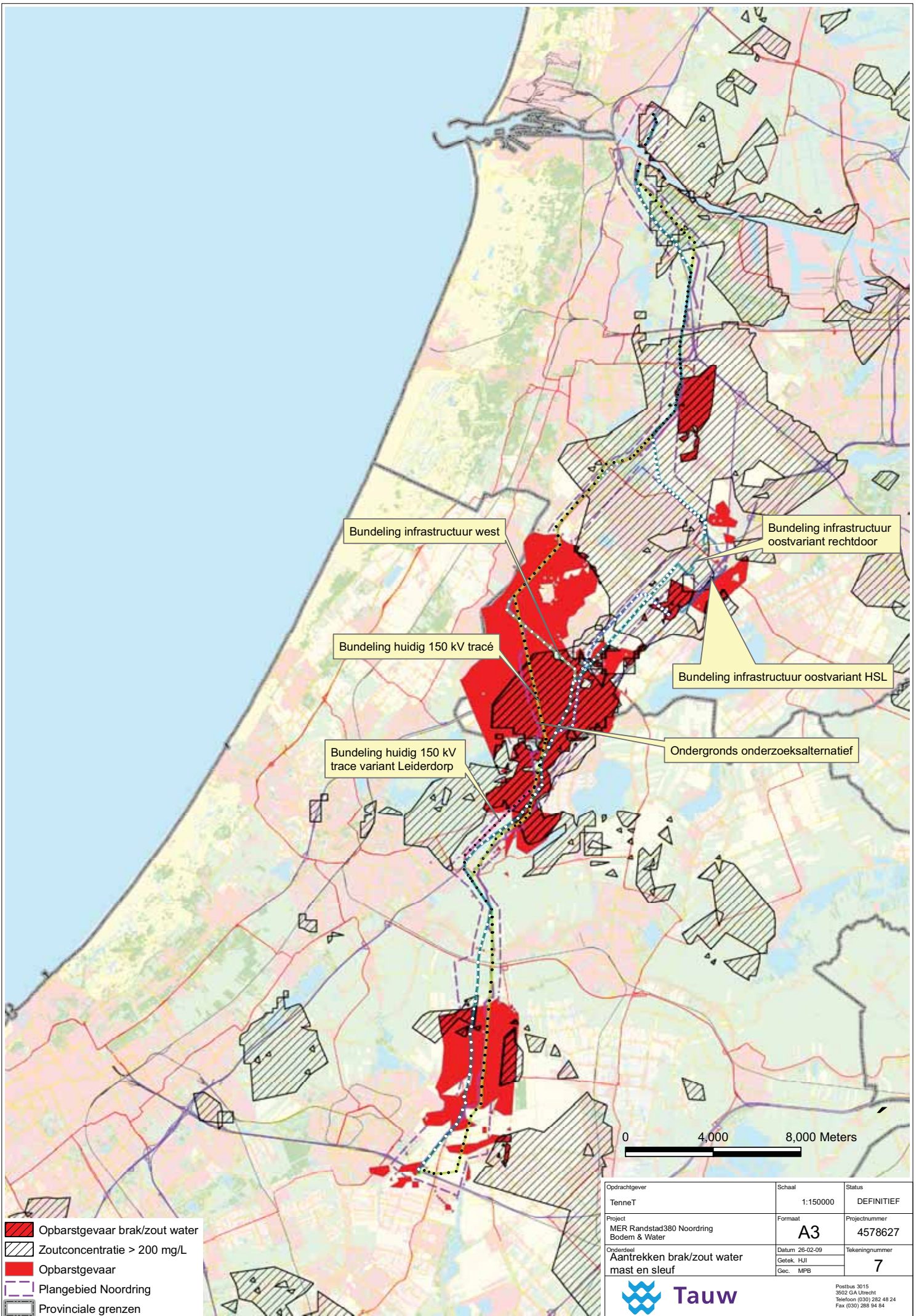


-  Plangebied Noordring
-  Provinciale grenzen
-  Extra grondverzet voor zandbed (1m ipv 0,5m)

Oprachtgever	Schaal	Status
TenneT	1:150000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	A3	4578627
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Extra grondverzet	26-02-09	6
	Getek. HJI	
	Geac. MPB	



Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84



- Opbarstgevaar brak/zout water
- Zoutconcentratie > 200 mg/L
- Opbarstgevaar
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen

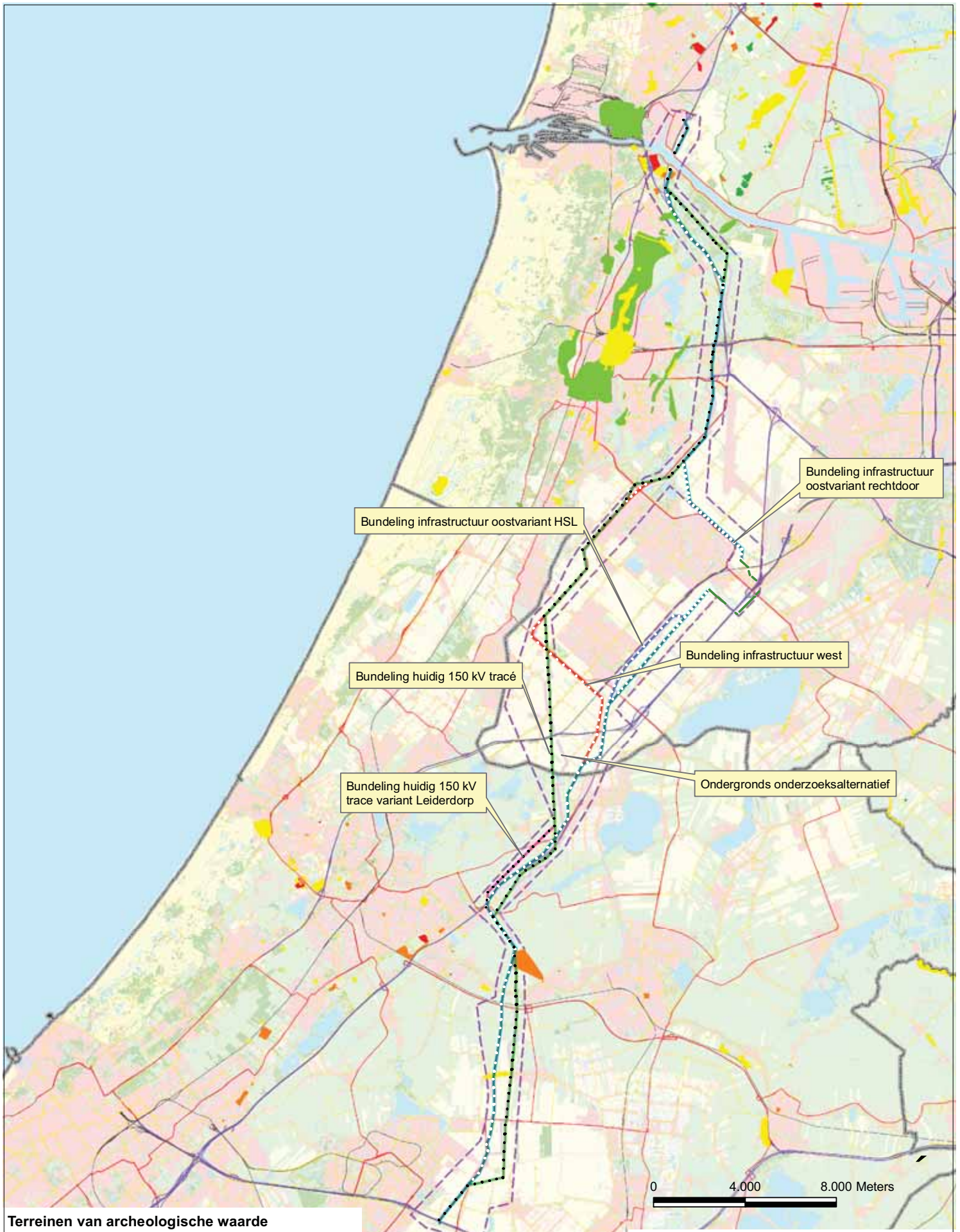
Opdrachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Aantrekken brak/zout water mast en sleuf	Datum 26-02-09	Tekeningnummer 7
Tauw		Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84

Bijlage

3

Kaarten effectbeoordeling van de alternatieven

1. Archeologie
2. Aardkundige waarden
3. Bodemverontreinigingen
4. Zetting zandbed
5. Opbarstrisico
6. Extra grondverzet
7. Aantrekken brak/zout water sleuf en mast




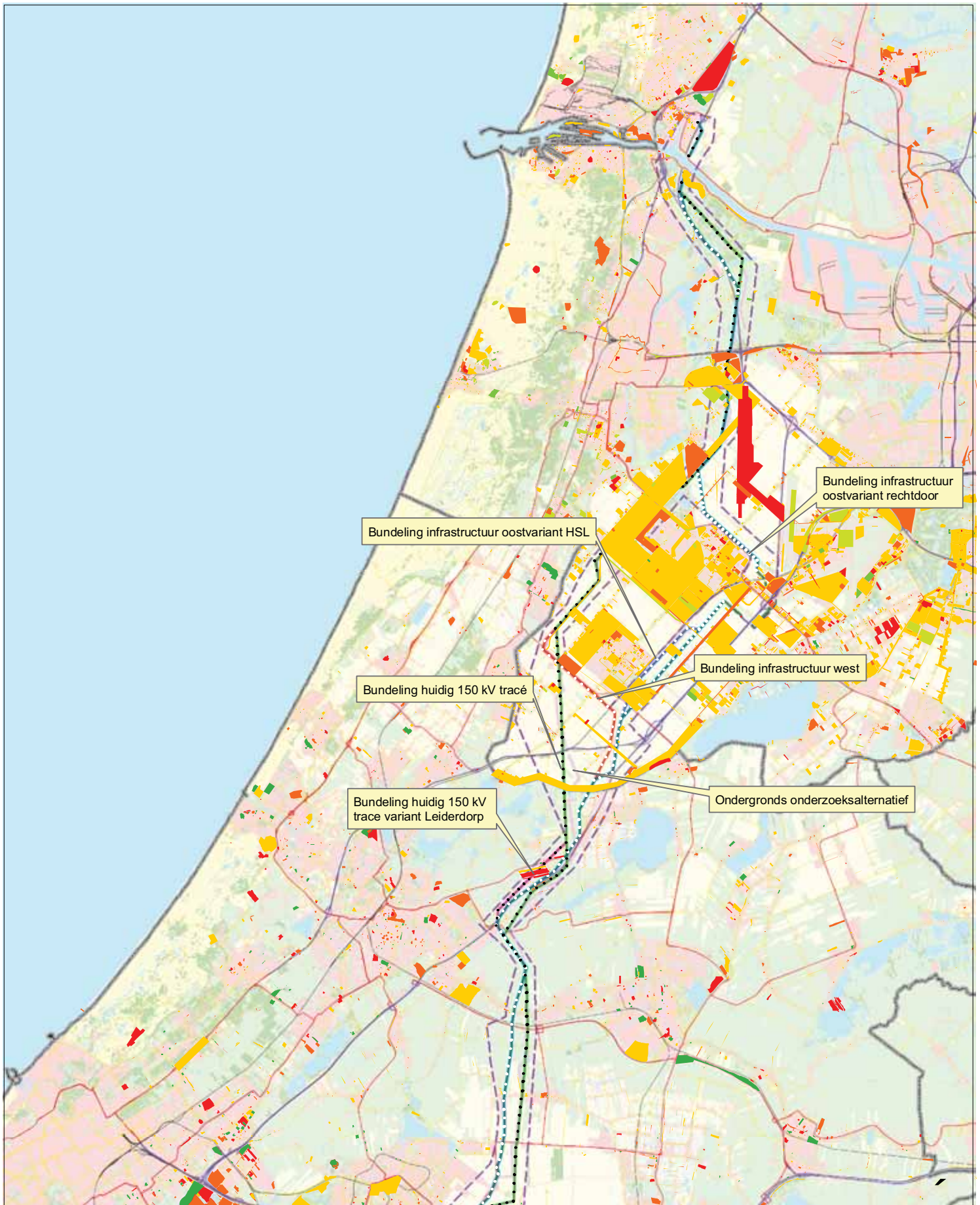
- Terreinen van archeologische waarde**
- Terrein van archeologische betekenis
 - Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
 - Plangebied Noordring
 - Provinciale grenzen

Opdrachtgever	Schaal	Status
TenneT	1:150000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	A3	4578627
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Archeologie	18-09-08	1
	Getek. HJI	
	Geç. MPB	
		<small>Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84</small>



- aardkundigewaarden**
- internationale waarde
 - nationale waarde
 - provinciale waarde
 - regionale waarde
 - bijzondere resten
 - Plangebied Noordring
 - Provinciale grenzen

Oprachtgever	Schaal	Status
TenneT	1:150000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	A3	4578627
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Aardkundige Waarden	18-09-08	2
	Getek. HJI	
	Geç. MPB	
		<small>Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84</small>



Vlak-bodemverontreinigingen Noord Holland

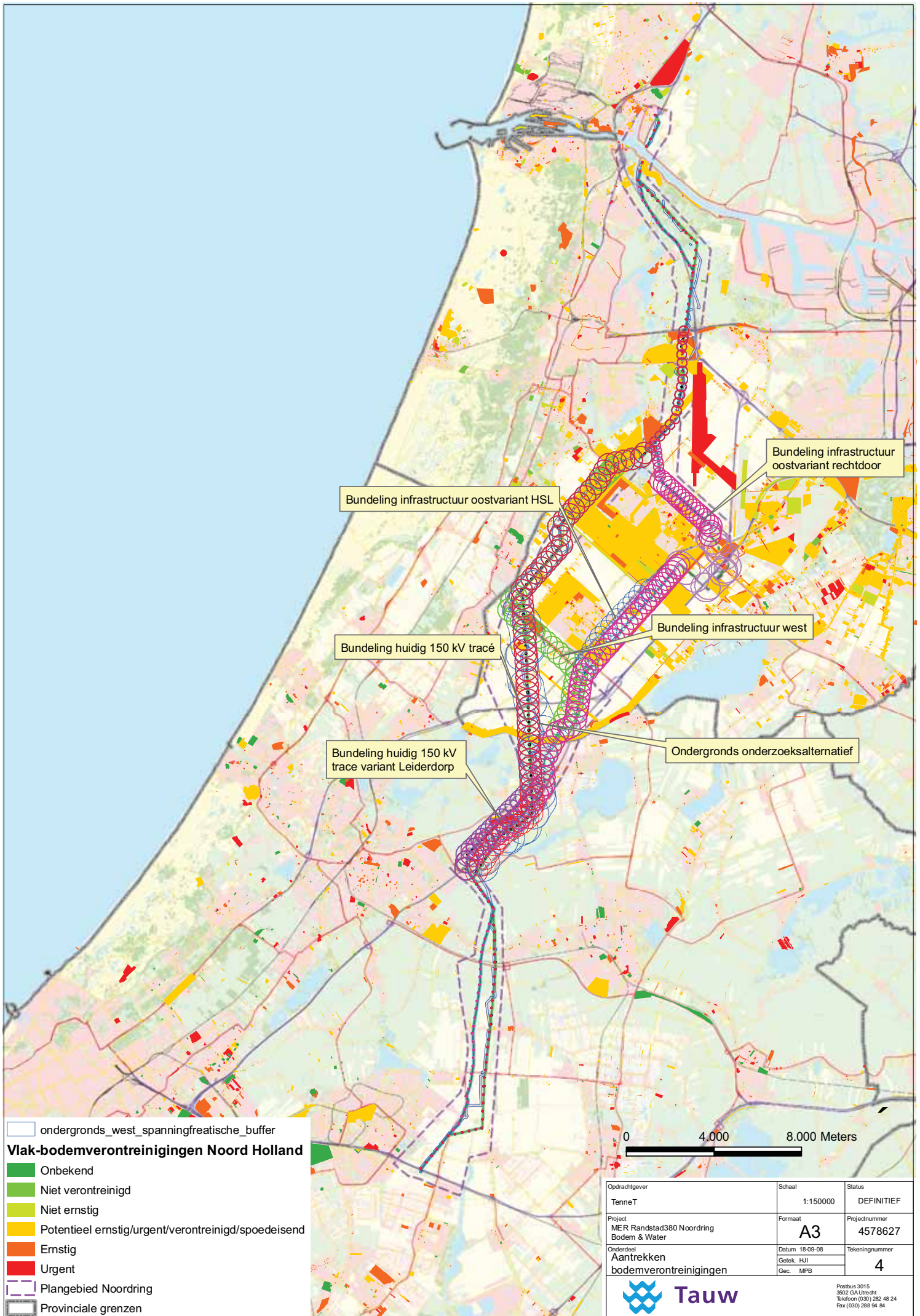
- Onbekend
- Niet verontreinigd
- Niet ernstig
- Potentieel ernstig/urgent/verontreinigd/spoedeisend
- Ernstig
- Urgent
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen

0 4.000 8.000 Meters

Oprachtgever	Schaal	Status
TenneT	1:150000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	A3	4578627
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Bodemverontreinigingen	18-09-08	3
	Getek. HJI	
	Geç. MPB	



Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84



Bundeling infrastructuur oostvariant HSL

Bundeling infrastructuur oostvariant rechtdoor

Bundeling huidig 150 kV tracé

Bundeling infrastructuur west

Bundeling huidig 150 kV trace variant Leiderdorp

Ondergronds onderzoeksalternatief

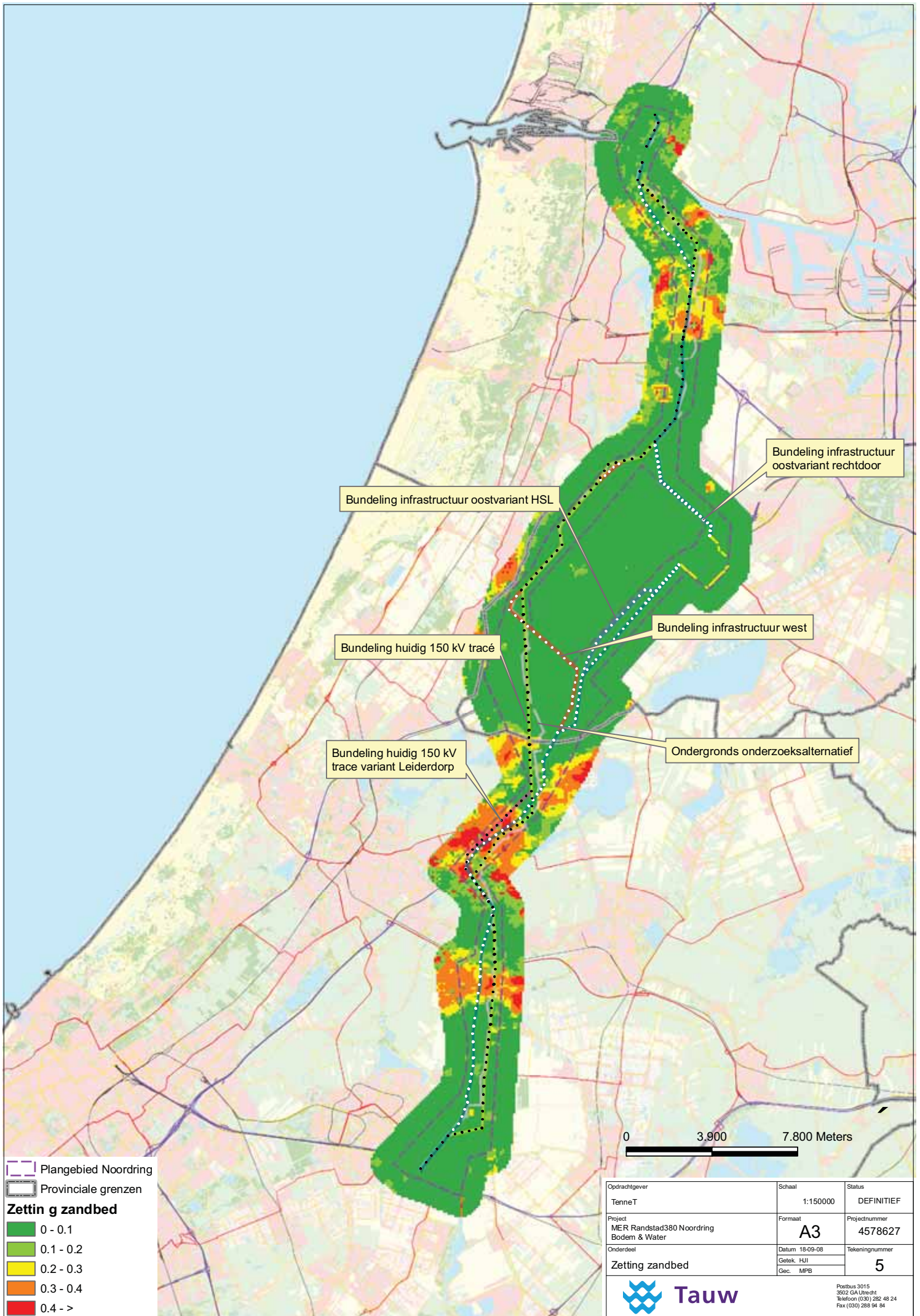
- ondergronds_west_spanningfreatische_buffer
- Vlak-bodemverontreinigingen Noord Holland**
- Onbekend
- Niet verontreinigd
- Niet ernstig
- Potentieel ernstig/urgent/verontreinigd/spoedeisend
- Ernstig
- Urgent
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen

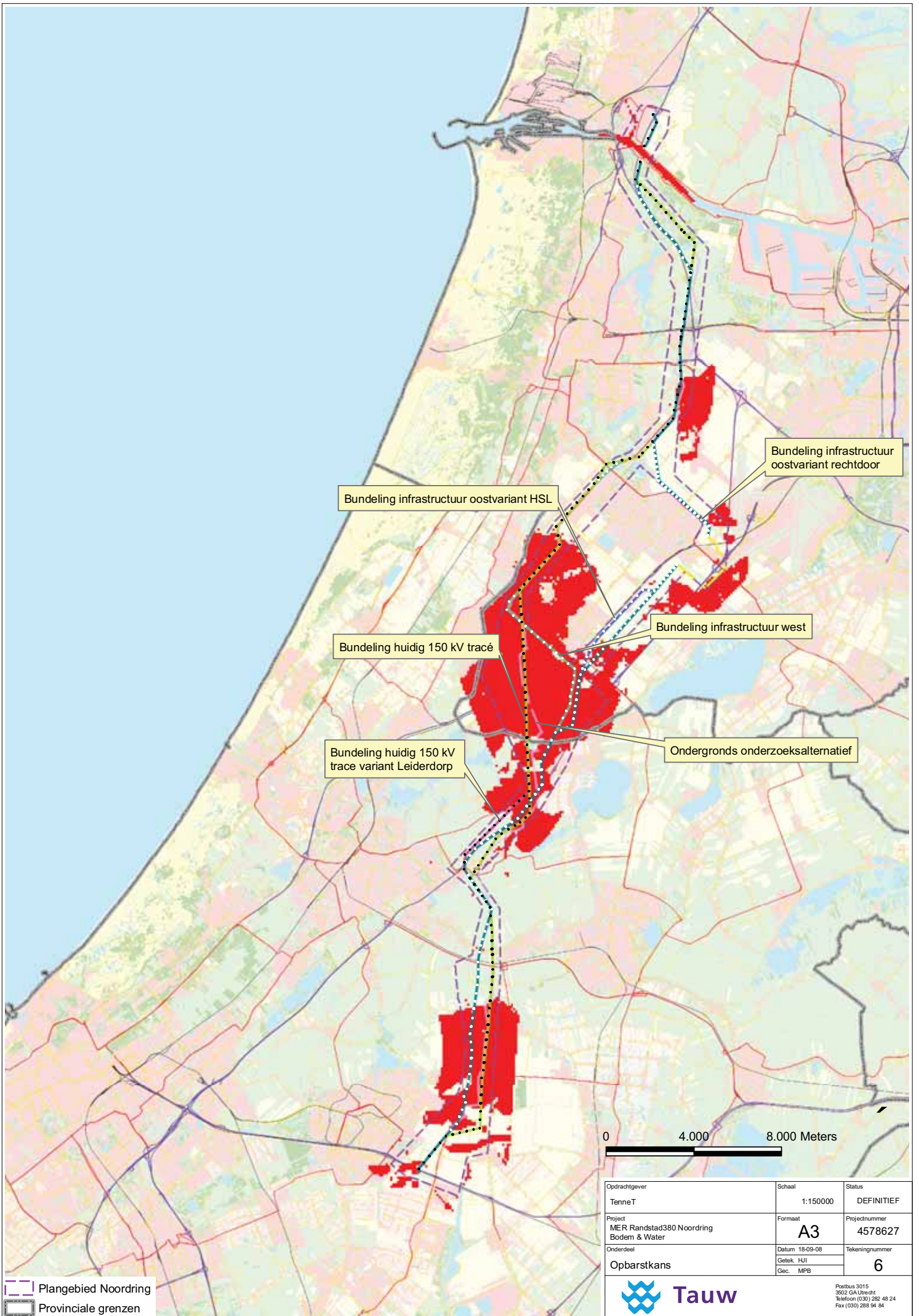
0 4.000 8.000 Meters



Oprachtgever	Schaal	Status
TenneT	1:150000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	A3	4578627
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Aantrekken bodemverontreinigingen	18-09-08	4
	Getek. HJI	
	Gecc. MPB	




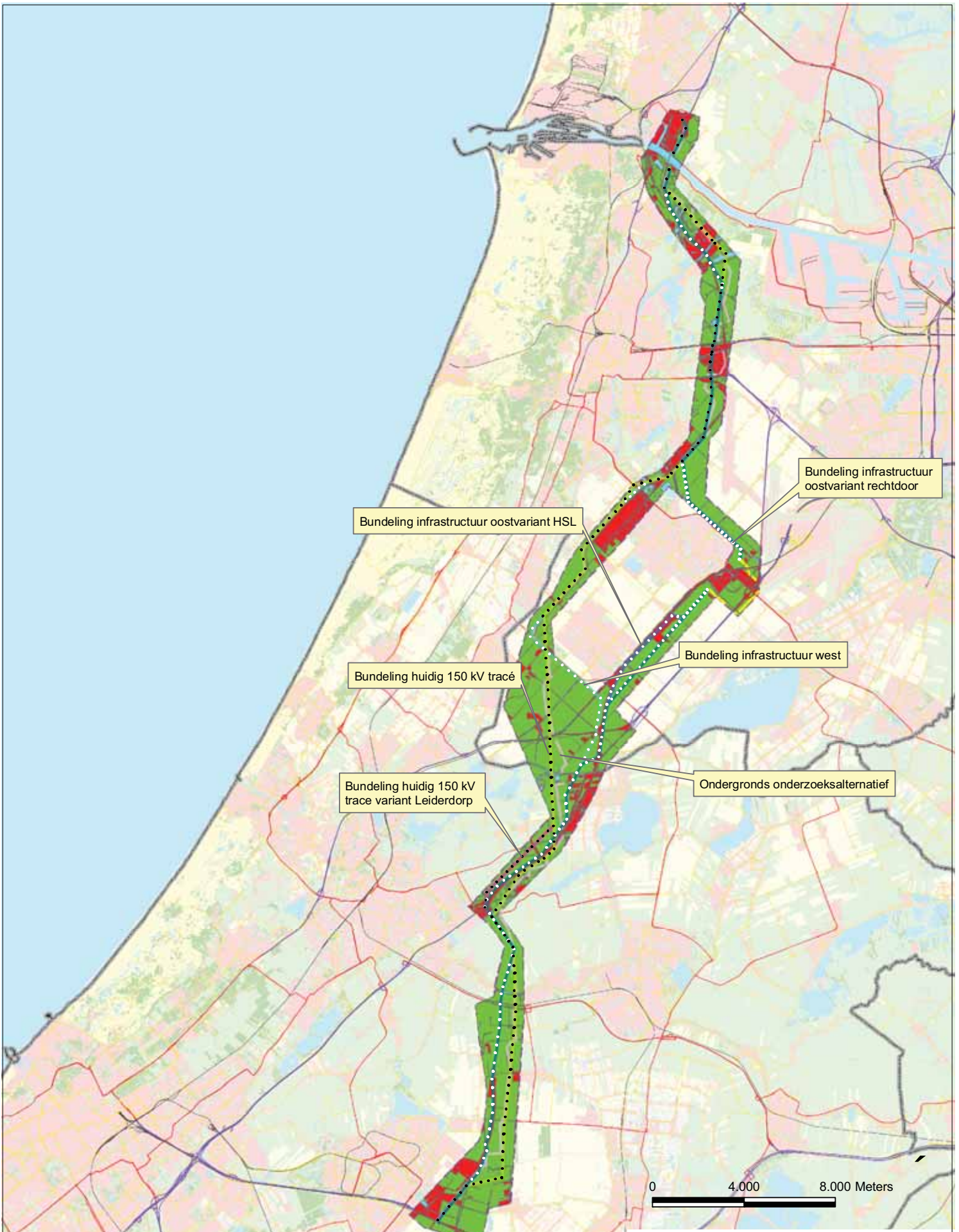
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84





 Plangebied Noordring
 Provinciale grenzen

Oprachtgever	Schaal	Status
TenneT	1:150000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	A3	4578627
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Opbarstkans	18-09-08	6
	Getek. HJI	
	Gecc. MPB	
		Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84

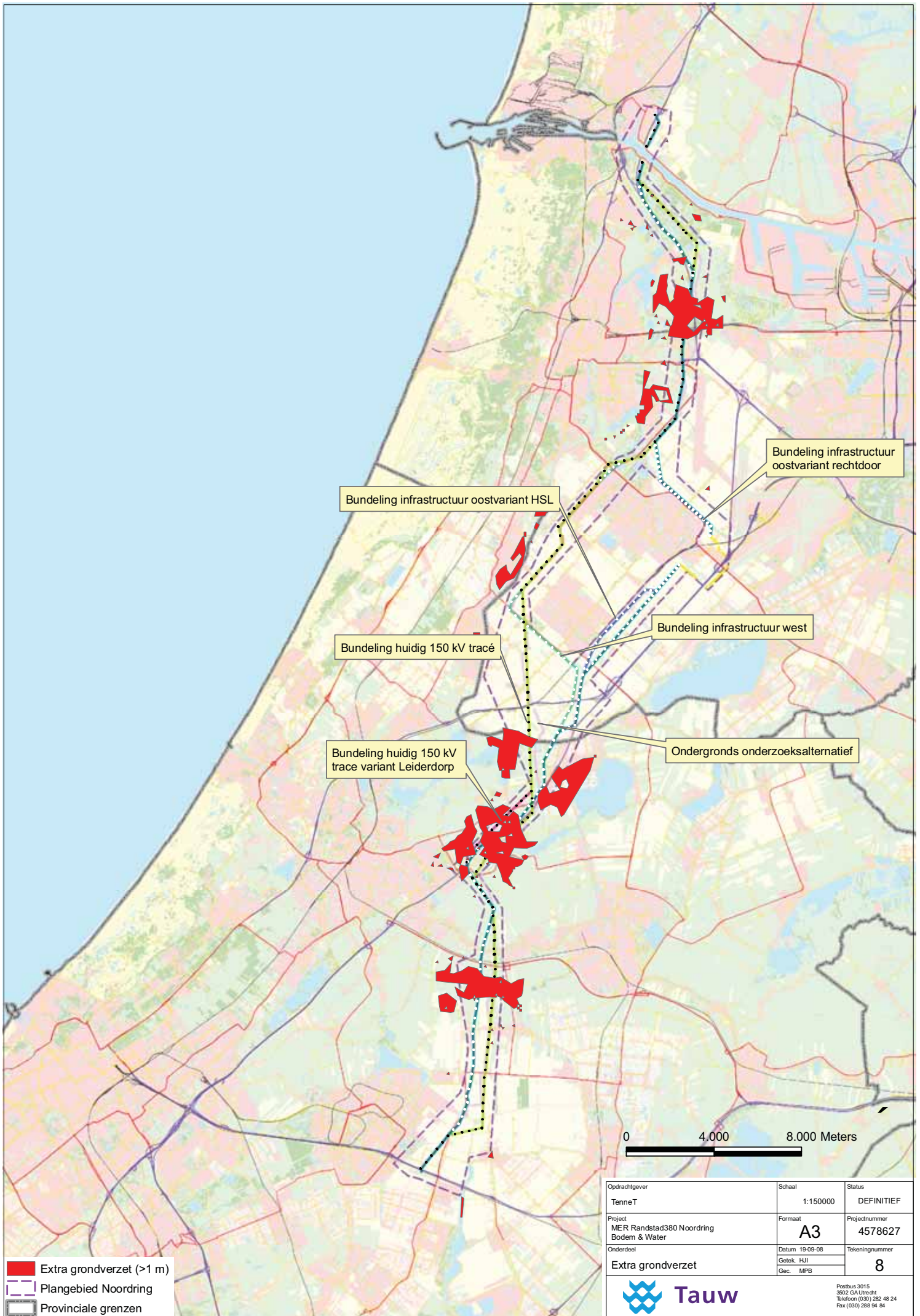


- Zetting kwetsbare objecten**
- Zettinggevoelig
 - Niet zettinggevoelig
 - Water
 - Plangebied Noordring
 - Provinciale grenzen

Opdrachtgever	TenneT	Schaal	1:150000	Status	DEFINITIEF
Project	MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat	A3	Projectnummer	4578627
Onderdeel	Zetting kwetsbare objecten	Datum	19-09-08	Tekeningnummer	7
		Getek.	HJI		
		Geç.	MPB		



Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84



Bundeling infrastructuur oostvariant HSL

Bundeling infrastructuur oostvariant rechtdoor

Bundeling huidig 150 kV tracé

Bundeling infrastructuur west

Bundeling huidig 150 kV trace variant Leiderdorp

Ondergronds onderzoeksalternatief

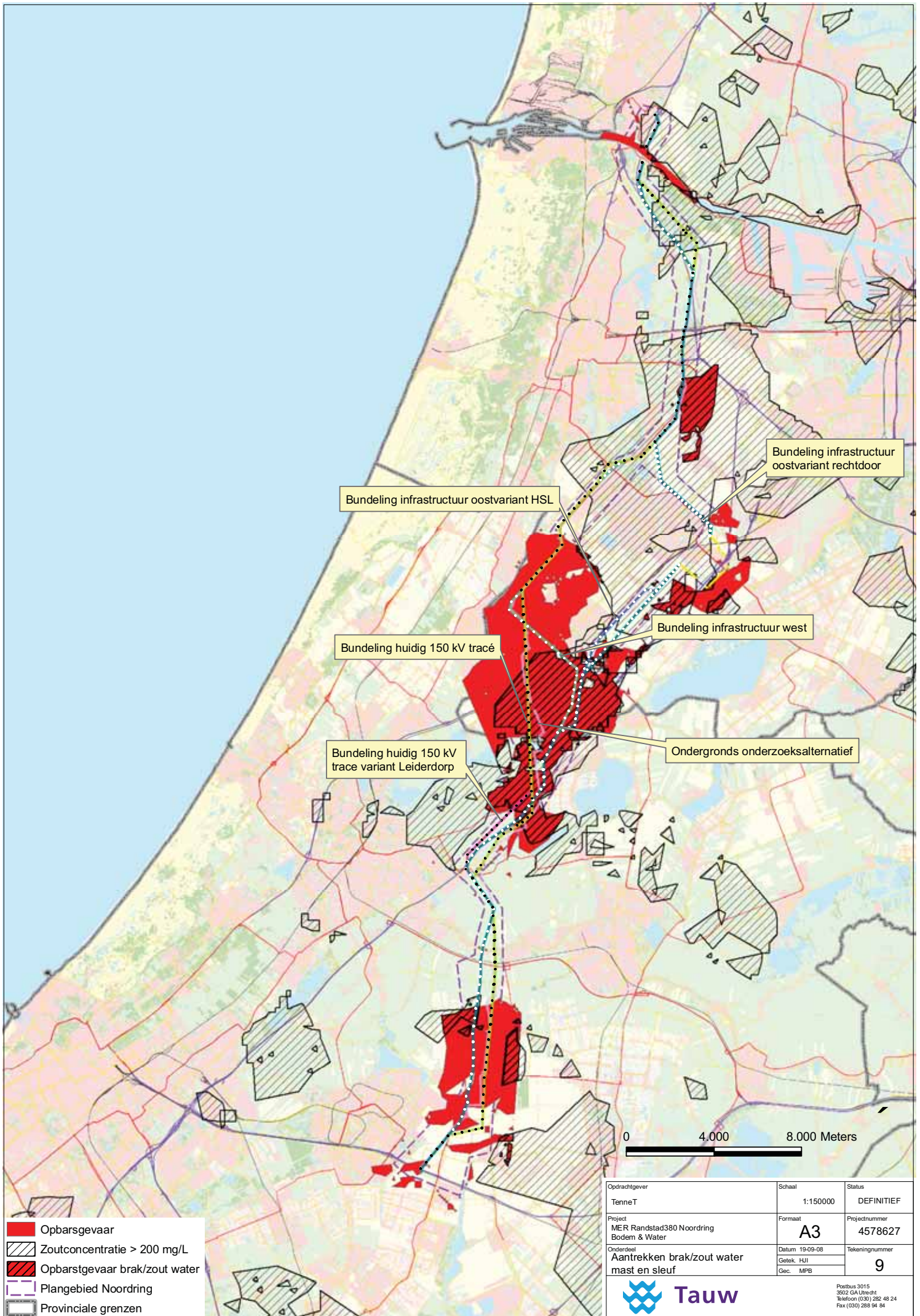
0 4.000 8.000 Meters

- Extra grondverzet (>1 m)
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen


Oprachtgever	Schaal	Status
TenneT	1:150000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	A3	4578627
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Extra grondverzet	19-09-08	8
	Getek. HJI	
	Geac. MPB	



Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84



- Opbarsgevaar
- Zoutconcentratie > 200 mg/L
- Opbarstgevaar brak/zout water
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen

Opdrachtgever	Schaal	Status
TenneT	1:150000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	A3	4578627
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Aantrekken brak/zout water mast en sleuf	19-09-08	9
	Getek. HJI	
	Geac. MPB	
 Tauw		<small>Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84</small>

Bijlage

4

Tabellen doorsnijding van de alternatieven

Tabel B4.1 Effect 1: Doorsnijding archeologische waarden

Alternatief	Doorsnijding (m ²) en aantal terreinen										Effecten op:
	Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd		Terrein van zeer hoge archeologische waarde		Terrein van hoge archeologische waarde		Terrein van Archeologische waarde		Terrein van Archeologische betekenis		
	oppervlak	aantal	oppervlak	aantal	oppervlak	aantal	oppervlak	aantal	oppervlak	aantal	
Alternatief bundeling infrastructuur west	0	0	608	2	0	0	0	0	0	0	Velsen Zuid Stroomgorde Oude Rijn
Alternatief bundeling infrastructuur oost HSL	0	0	608	2	0	0	0	0	0	0	Velsen Zuid Stroomgorde Oude Rijn
Alternatief bundeling infrastructuur oost rechtdoor	0	0	608	2	0	0	0	0	0	0	Velsen Zuid Stroomgorde Oude Rijn
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé	0	0	984	2	0	0	0	0	0	0	Velsen Zuid Stroomgorde Oude Rijn
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé variant Leiderdorp	0	0	984	2	0	0	0	0	0	0	Velsen Zuid Stroomgorde Oude Rijn
Onderzoeksalternatief ondergronds	0	0	23.100	2	410	1	0	0	0	0	Velsen Zuid Hazerswoude- dorp, Stroomgorde Oude Rijn

Tabel B4.2 Effect 2: Doorsnijding aardkundige waarden en waardevolle bodemprofielen⁹

Alternatief	Doorsnijding aardkundige waarden (m ²) en aantal gebieden										Effecten op:
	Internationale waarde		Nationale waarde		Provinciale waarde		Regionale waarde		Bijzondere resten		
	oppervlak	aantal	oppervlak	aantal	oppervlak	aantal	Oppervlak	aantal	oppervlak	aantal	
Alternatief bundeling infrastructuur west	1800	1	0	0	200	1	400	2	0	0	Strandwal Spaarnwoude Uitveningsruggen (Benthuizen Haazerswoude-dorp) Gerodeerd en overslibd veen (Kagerplassen)
Alternatief bundeling infrastructuur oost HSL	1800	1	0	0	200	1	400	2	0	0	Strandwal Spaarnwoude Uitveningsruggen (Benthuizen Haazerswoude-dorp) Gerodeerd en overslibd veen (Kagerplassen)
Alternatief bundeling infrastructuur oost rechtdoor	1800	1	0	0	200	1	400	2	0	0	Strandwal Spaarnwoude Uitveningsruggen (Benthuizen Haazerswoude-dorp) Gerodeerd en overslibd veen (Kagerplassen)
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé	1800	1	0	0	200	1	200	1	0	0	Gerodeerd en overslibd veen (Kagerplassen) Strandwal Spaarnwoude Uitveningsrug (Haazerswoude-dorp)
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé variant Leiderdorp	1800	1	0	0	200	1	200	1	0	0	Gerodeerd en overslibd veen (Kagerplassen) Strandwal Spaarnwoude Uitveningsrug (Haazerswoude-dorp)
Onderzoeksalternatief Ondergronds	12525	1	0	0	0	0	1861	1	0	0	Uitveningsrug (Haazerswoude-dorp) Strandwal Spaarnwoude

Tabel B4.3 Effect 3: Doorsnijding bodemverontreiniging (provincie Noord-Holland, vlakken)

Alternatief	Doorsnijding (m ²)					
	Urgent	Ernstig	Potentieel ernstig / urgent / verontreinigd / spoedeisend	Niet ernstig	Niet Verontreinigd	Onbekend
Alternatief bundeling infrastructuur west	0	1203	8666	0	200	0
Alternatief bundeling infrastructuur oost HSL	0	7802	16597	0	200	0
Alternatief bundeling infrastructuur oost rechtdoor	0	8834	6385	0	200	0
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé	0	1203	8466	0	200	0
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé variant Leiderdorp	0	1203	8466	0	200	0
Onderzoeksalternatief Ondergronds	0	0	106499	1449	2901	0

Tabel B4.3B Effect 3: Doorsnijding bodemverontreiniging (Provincie Noord-Holland, puntverontreiniging)

Alternatief	Aantal verontreinigingen					
	Urgent	Ernstig	Potentieel ernstig / urgent / verontreinigd / spoedeisend	Niet ernstig	Niet Verontreinigd	Onbekend
Alternatief bundeling infrastructuur west	0	0	0	0	0	0
Alternatief bundeling infrastructuur oost HSL	0	0	0	0	0	0
Alternatief bundeling infrastructuur oost rechtdoor	0	0	0	0	0	0
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé	0	0	0	0	0	0
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé variant Leiderdorp	0	0	0	0	0	0
Onderzoeksalternatief Ondergronds	0	0	1	0	0	0

Tabel B4.3C Effect 3: Doorsnijding bodem verontreiniging (Provincie Zuid-Holland)

Alternatief	Doorsnijding (m ²)			
	Urgent en ernstig	Niet urgent, ernstig	Niet urgent, niet ernstig	Onbekend
Alternatief bundeling infrastructuur west	0	0	0	0
Alternatief bundeling infrastructuur oost HSL	0	0	0	0
Alternatief bundeling infrastructuur oost rechtdoor	0	0	0	0
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé	0	0	0	0
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé variant Leiderdorp	200	0	197	0
Onderzoeksalternatief Ondergronds	0	0	0	0

Tabel B4.4 Effect 4: Risico op verplaatsen van grondwaterverontreiniging

Dit risico is gerelateerd aan het oppervlak waar spanningsbemaling nodig is (zie hoofdstuk 4)

Alternatief	Spanningsbemaling	
	Oppervlak	Spanningsbemaling is nodig voor:
Alternatief bundeling infrastructuur west	9.200 m ²	46 masten
Alternatief bundeling infrastructuur oost HSL	34.400 m ²	46 masten 1,8 km open ontgraving
Alternatief bundeling infrastructuur oost rechtdoor	9.200 m ²	46 masten
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé	12.400 m ²	62 masten
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé variant Leiderdorp	11.800 m ²	59 masten
Onderzoeksalternatief Ondergronds	271.600 m ²	19,4 km open ontgraving

Tabel B4.5 Effect 5: Zetting zandbed¹⁰

Alternatief	Oppervlak met zetting (ha)				
	0 – 10 cm	10-20 cm	20 – 30 cm	30-40 cm	> 40 cm
Alternatief bundeling infrastructuur west	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Alternatief bundeling infrastructuur oost HSL	5,4	0	0	0	0
Alternatief bundeling infrastructuur oost rechtdoor	3,3	0	0	0	0
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé variant Leiderdorp	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Onderzoeksalternatief Ondergronds	52,4	7,8	3,0	4,6	0,9

Tabel B4.6 Effect 6: Extra grondverzet voor kabel

Tevens is het grondverzet voor de mastvoeten en portalen weergegeven

Alternatief	Extra grondverzet nodig in verband met zandbed van 1 m in plaats van gangbare 0,5 m (ha)	Grondverzet voor mastvoeten en portalen (ha)
Alternatief bundeling infrastructuur west	n.v.t.	3,48 (174 mastvoeten)
Alternatief bundeling infrastructuur oost HSL	0.0	5,87 (145 mastvoeten en 33 portalen)
Alternatief bundeling infrastructuur oost rechtdoor	0.0	5,92 (143 mastvoeten en 34 portalen)
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé	n.v.t.	3,52 (176 mastvoeten)
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé variant Leiderdorp	n.v.t.	3,54 (177 mastvoeten)
Onderzoeksalternatief Ondergronds	6,2	0

Tabel B4.7 Effect 7: Aantrekken brak/zout grondwater

Alternatief	Oppervlak met mogelijke beïnvloeding brak/zout grondwater (ha)
Alternatief bundeling infrastructuur west	1640
Alternatief bundeling infrastructuur oost HSL	1770
Alternatief bundeling infrastructuur oost rechtdoor	1770
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé	1650
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé variant Leiderdorp	1650
Onderzoeksalternatief Ondergronds	1039,3

Tabel B4.8 Effect 8: Permanente verandering kwel en infiltratie

Alternatief	Oppervlak (ha)				Infiltratieafname
	Geen toe- of afname	0-5% kweltoename	> 5% kweltoename	0-5 % infiltratietoename	
Alternatief bundeling infrastructuur west	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Alternatief bundeling infrastructuur oost HSL	0	0	5,3	0	0
Alternatief bundeling infrastructuur oost rechtdoor	0	0	3,8	0	0
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé variant Leiderdorp	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Onderzoeksalternatief Ondergronds	11,2	0	41,8	10,0	0

Bijlage

5

Niet-significante en/of onderscheidende milieueffecten

In hoofdstuk 4 tabel 4.1 staan een aantal potentiële milieueffecten die significant en/of onderscheidend zijn. In deze bijlage worden deze potentiële milieueffecten nader beschreven.

Effecten op archeologie als gevolg van bemaling

Er kan een effect zijn op archeologische waarden als gevolg van de verlaging van de grondwaterstand door de bemaling. Dat is alleen het geval als wordt voldaan aan alle drie de onderstaande voorwaarden:

- de waarden bevinden zich binnen het invloedsgebied van de bemaling. Over het algemeen is sprake van een beperkt invloedsgebied. Voor de ondiepe bemaling van de deklaag bedraagt het invloedsgebied bijvoorbeeld orde grootte 35 m. Bij spanningsbemaling is er in het watervoerend sprake van een (veel) groter invloedsgebied, maar door de weerstand van de deklaag (en de dempende invloed van de watergangen) wordt dit effect op de ondiepe grondwaterstand sterk gereduceerd.
- de waarden bevinden zich normaliter onder de grondwaterstand maar als gevolg van de bemaling komen de waarden droog te vallen.
- De waarden hebben een organische samenstelling en kunnen binnen de, relatief korte, bemalingsduur beschadigen.

Als wordt voldaan aan al deze drie de voorwaarden dan kan er schade optreden buiten het werkgebied. De omvang van deze eventuele schade is, in vergelijking met de eventuele directe schade door de vergraving, klein en is daarom in het MER buiten beschouwing gelaten. Hierbij speelt mee dat eventuele effecten als gevolg van bemaling eenvoudig zijn te mitigeren. Bijvoorbeeld door het uitvoeren van een boring (bij een kabel) of door retourbemaling.

Verontreiniging als gevolg van uitloging

Bij de realisatie van de hoogspanningsverbinding zullen betonnen of stalen hoogspanningsmasten worden gebruikt. Het gebruikte materiaal kan na verloop van tijd uitlogen, bijvoorbeeld door roestvorming. Tevens kan er verontreiniging ontstaan bij het onderhoud, bv. verven, van de masten.

Er heeft literatuuronderzoek plaatsgevonden naar de uitloging en de gangbare onderhoudsmaatregelen voor de kabels en de masten.

De uitloging van de toegepaste materialen is, mede door coating, nihil. Door het gebruik van niet (weinig) uitloogbare, onderhoudsarme materialen, de juiste coating (zonder schadelijke stoffen), gebruik van spatdoeken bij coaten van stalen masten en een gedragscode bij het reinigen van de masten moet ook uitloging, verwerking en verspreiding als gevolg van het mogelijk afbladderen van de coating worden voorkomen. De aardingen van de verbinding zijn van koper en kunnen op (zeer) lokale schaal uitlogen. Hierbij wordt opgemerkt dat een gedeelte (oude) 150 kV verbinding die uit staal en aluminium bestaat worden verwijderd, waardoor de (geringe) uitloging van deze leiding niet meer aanwezig zal zijn.

De omvang van dit potentiële milieueffect wordt beoordeeld als niet significant en tevens als niet onderscheidend voor de tracékeuze. Dit milieueffect wordt dan ook niet nader beschreven en gekwantificeerd in de effectbeschrijving.

Zetting kwetsbare objecten

Tijdens de realisatiefase kan zetting van de bodem optreden als gevolg van een lagere grondwaterstand tijdens de bemaling van grondwater voor ontgraving in den droge. Potentieel zettingsgevoelige objecten zijn wegen en bebouwing.

Er is een kaart opgesteld van de kwetsbaarheid van het landgebruik voor zetting van de ondergrond. Hierbij zijn bebouwing en infrastructuur aangemerkt als mogelijk kwetsbaar, water als niet kwetsbaar en overige typen landgebruik als weinig kwetsbaar. Hierbij geldt dat dit een ruwe indeling is omdat de werkelijke kwetsbaarheid afhangt van zeer lokale aspecten zoals de wijze van fundering, bouwhoogtes etc.

Vervolgens is een berekening uitgevoerd van het oppervlak kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van een open bemaling (zie tabel 1). Hieruit blijkt dat dit criterium niet heel onderscheidend is en dus geen invloed zal hebben op de keuze voor alternatieven. Daarnaast speelt mee dat middels mitigerende maatregelen, bijvoorbeeld boren en/of retourbemaling dit effect goed is te mitigeren. Het risico op zetting van kwetsbare objecten is daarom verder buiten beschouwing gelaten.

Tabel B5.1 Risico op zetting van kwetsbare objecten (indicatief!)

Alternatief	Oppervlak (ha)
Alternatief bundeling infrastructuur west	0,5
Alternatief bundeling infrastructuur oost HSL	1,3
Alternatief bundeling infrastructuur oost rechtdoor	0,8
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé	0,34
Alternatief bundeling met huidig 150 kV tracé variant Leiderdorp	0,37
Onderzoeksalternatief Ondergronds	1,4

Doorponzing

Naast de zetting van het zandpakket met daarin de kabel speelt een ander effect een rol bij de realisatie van de lijn. Het zandbed, waar de kabels ingebed gaan worden, wordt aangebracht op een zettinggevoelige bodemlaag. Door het gewicht van de kabel kan de zandlaag 'doorponst' worden, de kabel komt hierdoor in de onderliggende laag te liggen zonder thermische bescherming.

De te verwachte zettingen worden bij de aanleg meegenomen door een voldoende dikte van het zandbed onder de kabel. En ook door overlengte aan te brengen kan de kabel met de ondergrond zetten zonder dat deze op spanning komt te staan. Ten slotte wordt rekening gehouden met de verwachte zetting door de kabel enigszins verhoogd aan te leggen en dus niet op de geplande einddiepte. Dit betekent dat er tijdelijk (orde grootte een paar jaar) een kleine verhoging zichtbaar kan zijn in het landschap. Bij het bepalen van de landschappelijke effecten is hiermee rekening gehouden. Schade door het doorzakken van de kabel wordt op grond van de bij

TenneT bekende praktijk niet waarschijnlijk geacht (bron: de heer Van Doeland, TenneT, overleg data 15 oktober 2007,)

Zetting werkstrook en bouwweg

Het terrein naast het kabeltracé en de mastvoeten wordt gedurende de aanleg gebruikt als werkstrook. De uitgekomen grond van het kabeltracé en de mastvoeten zal hier tijdelijk worden opgeslagen. Ter plaatse van deze werkstrook zullen zettingen optreden.

Daarnaast zullen er zowel bij een ondergrondse als bij een bovengrondse verbinding bouwwegen worden gerealiseerd zodat het materieel kan worden aangevoerd. De zettingen ten gevolge van de veranderlijke belastingen (verkeer e.d.) zijn marginaal ten opzichte van de zettingen ten gevolge van het gewicht van de bouwweg en tijdelijke ophoging. De zettingen voor deze veranderlijke belastingen zijn daarom verder buiten beschouwing gelaten. En voor de zetting van de tijdelijke ophoging wordt aangenomen dat deze qua orde grootte vergelijkbaar is met de zetting van het zandbed, wat als milieucriterium is meegenomen bij de effectbepaling.

Het maaiveld onder de bouwweg zal gaan zetten.

Temperatuurstijging bodem

Rondom de kabels vindt opwarming van de bodem plaats. In opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is in 1983 onderzoek gedaan naar de gevolgen van de warmteafgifte van kabels en leidingen aan de grond en naar de maatregelen die genomen kunnen worden om eventuele negatieve gevolgen voor het milieu te voorkomen of te beperken (Heidemij, 1983). De resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd in het rapport "Bodembeschermende voorzieningen tegen warmteafgifte"[1]. Het rapport geeft een inventarisatie van negatieve gevolgen van warmteafgifte voor het bodemmilieu. Op basis hiervan is een grenswaarde voorgesteld van een maximale temperatuursverhoging van 5°C op 40 cm diepte in de bodem. Op basis van een uitgebreid literatuuronderzoek is voor cultuurgewassen en graslandvegetaties deze grenswaarde geformuleerd waar beneden naar verwachting geen schade zal optreden. Gezien de grote fysiologische overeenkomst tussen cultuurgewassen en meer natuurlijke vegetaties wordt deze grenswaarde ook gehanteerd voor natuurlijke vegetaties. In de huidige wet bodembescherming worden geen specifieke eisen genoemd voor de toelaatbare temperatuurstijgingen in de bodem. Ook vanuit Europees verband lijken er geen specifieke eisen vastgelegd te zijn.

Explosieven

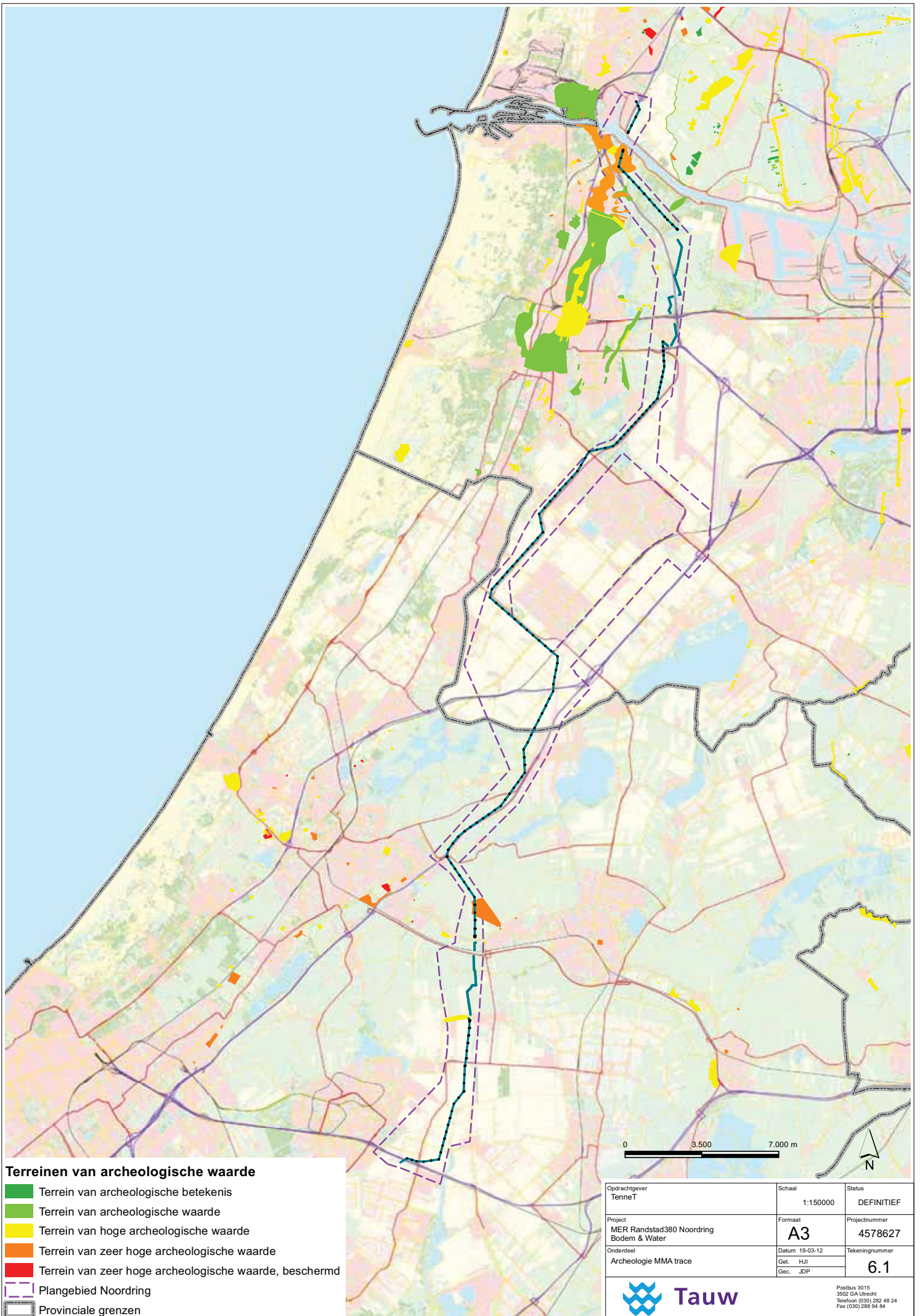
Niet gesprongen explosieven zijn niet meegenomen in de effectbeoordeling omdat het opruimen van deze explosieven niet resulteert in (significante) milieueffecten. Voor de (planning van de) uitvoering zijn deze explosieven uiteraard wel van belang.

Bijlage

6

Kaarten MMA

1. Archeologie
2. Aardkundige waarden
3. Bodemverontreinigingen
4. Zetting zandbed
5. Opbarstingsrisico
6. Extra grondverzet
7. Aantrekken brak/zout water sleuf en mast

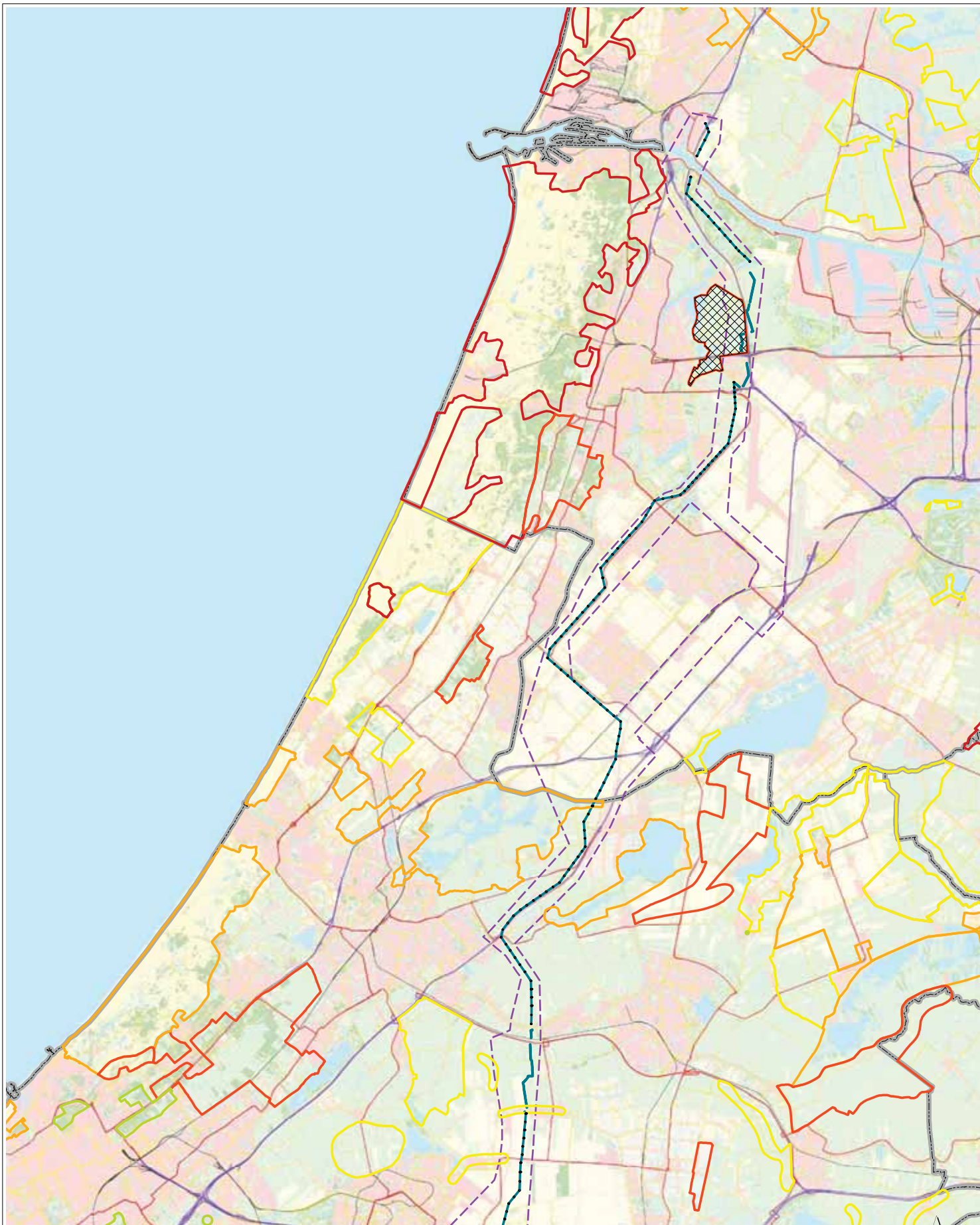


- Terreinen van archeologische waarde**
- Terrein van archeologische betekenis
 - Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
 - Plangebied Noordring
 - Provinciale grenzen

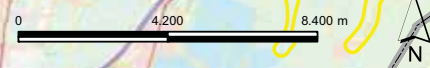
Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Archeologie MMA trace	Datum 19-03-12	Tekeningnummer
	Get. HJI	6.1
	Geç. JDP	




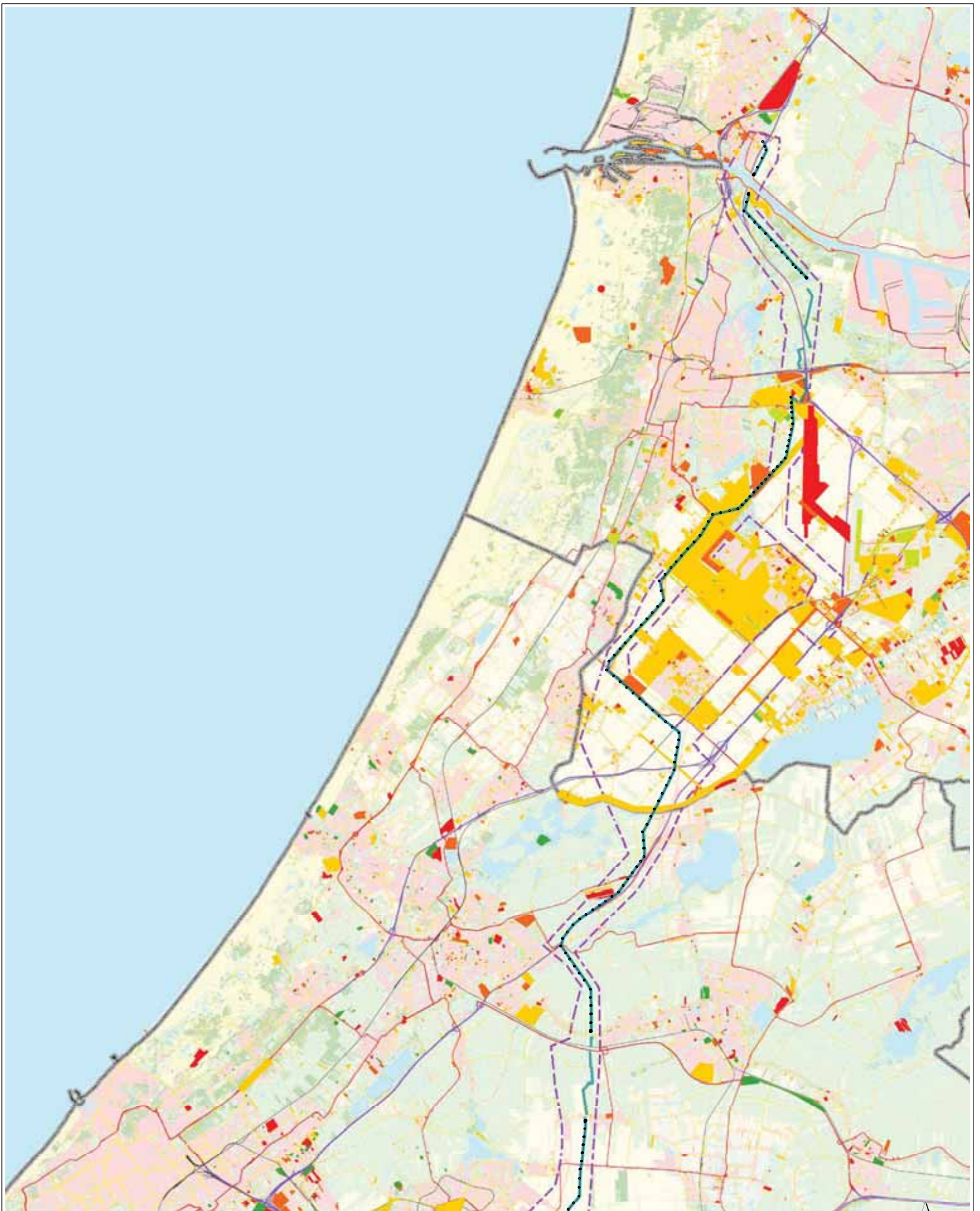
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 285 94 84



- aardkundigewaarden**
- internationale waarde
 - nationale waarde
 - provinciale waarde
 - regionale waarde
 - bijzondere resten
 - Terrein van aardkundige waarde Spaarnwoude
 - Plangebied Noordring
 - Provinciale grenzen



Opdrachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Aardkundige waarden MMA trace	Datum 19-03-12 Get. FJI Gec. JDP	Tekeningnummer 6.2
 Tauw		Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84



Bodemverontreinigingen

- Onbekend
- Niet verontreinigd
- Niet ernstig
- Potentieel ernstig/urgent/verontreinigd/spoedeisend
- Ernstig
- Urgent
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen

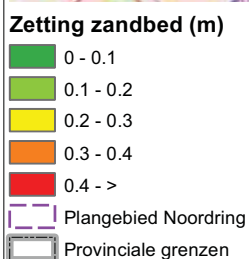
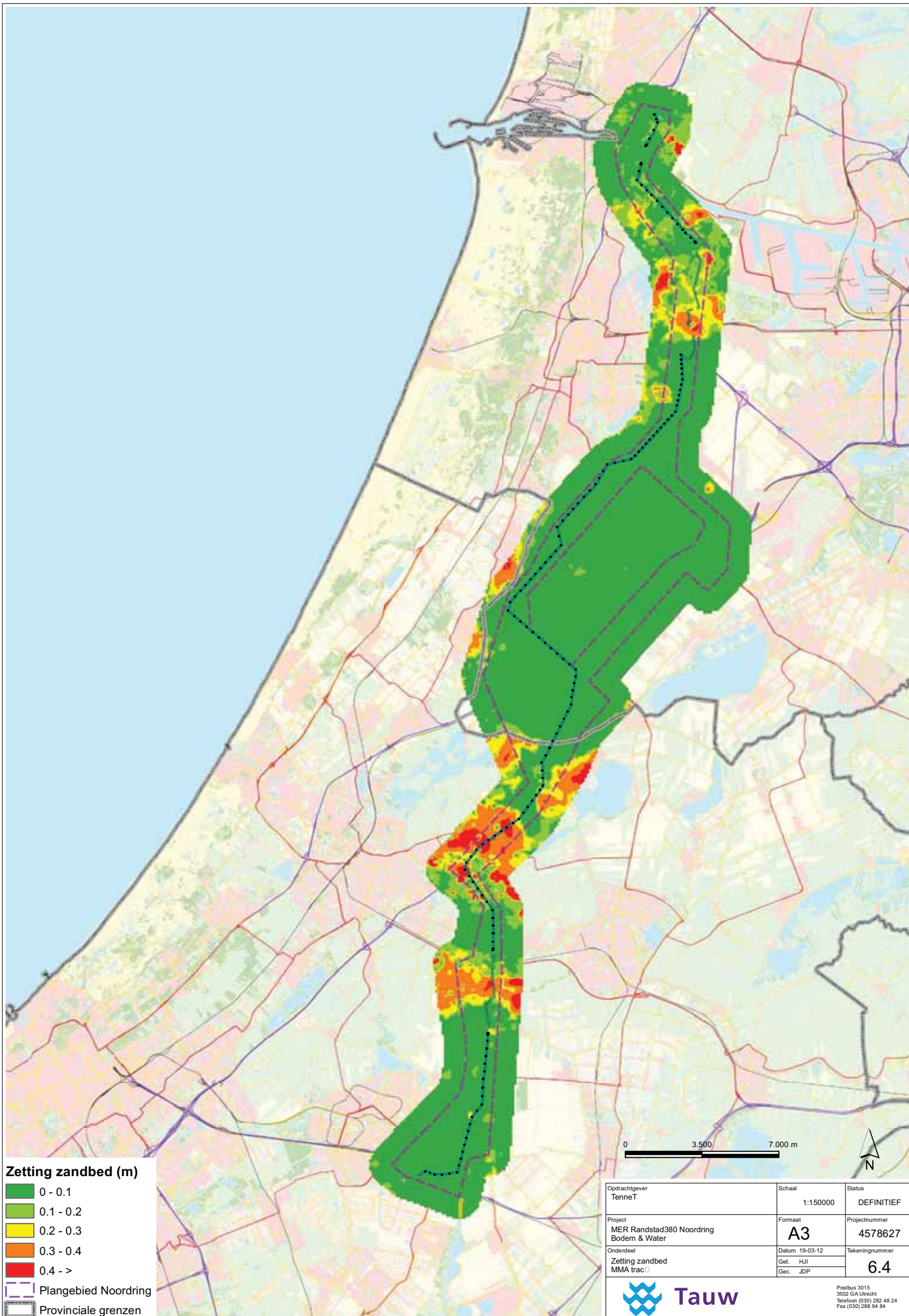
0 3.500 7.000 m



Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Bodemverontreinigingen MMA tracé	Datum 19-03-12 Get. HJI Gec. JDP	Tekeningnummer 6.3



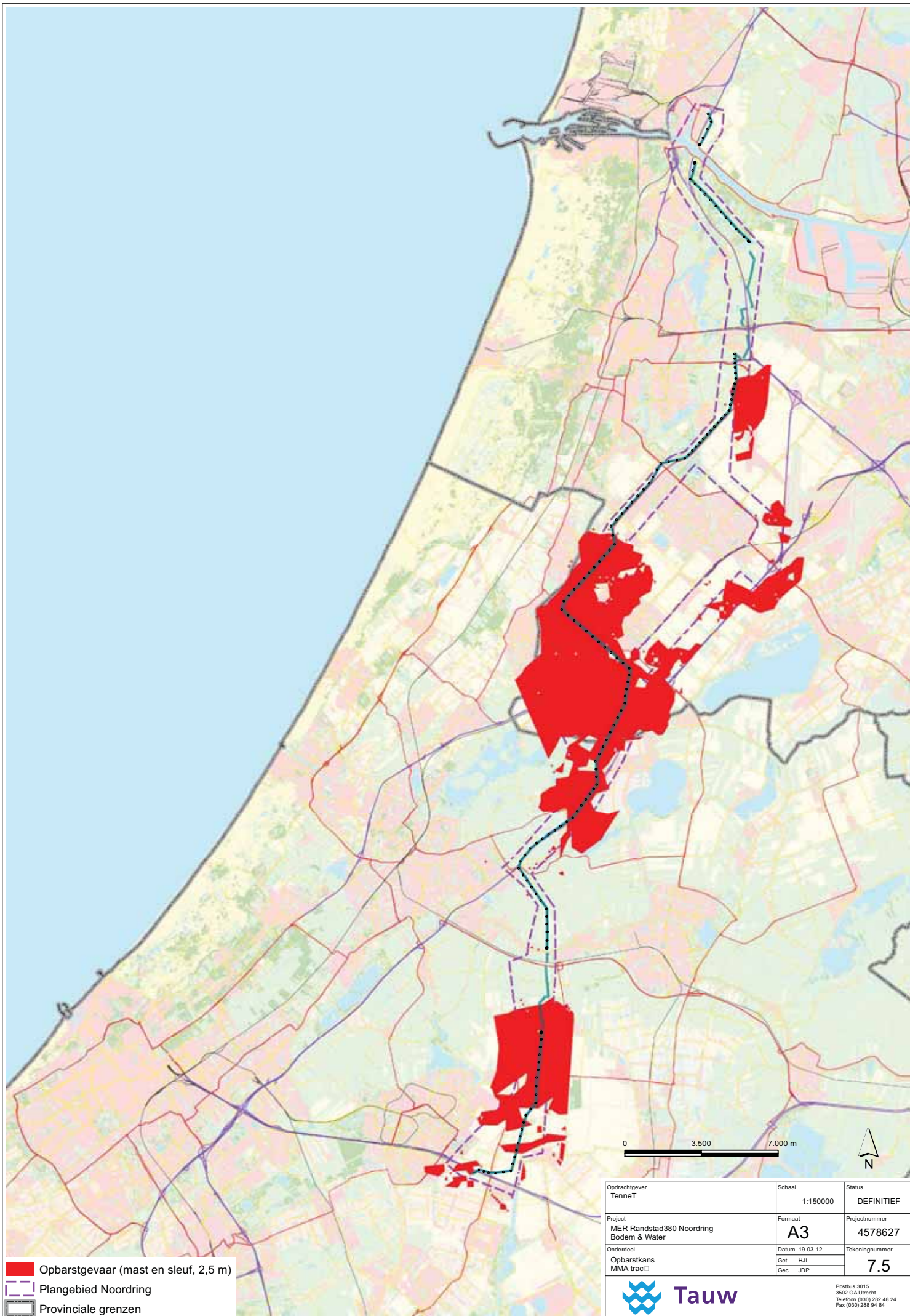
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84




Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Zetting zandbed MMA tracé	Datum 19-03-12	Tekeningnummer 6.4
	Get. HJI	
	Geç. JDP	

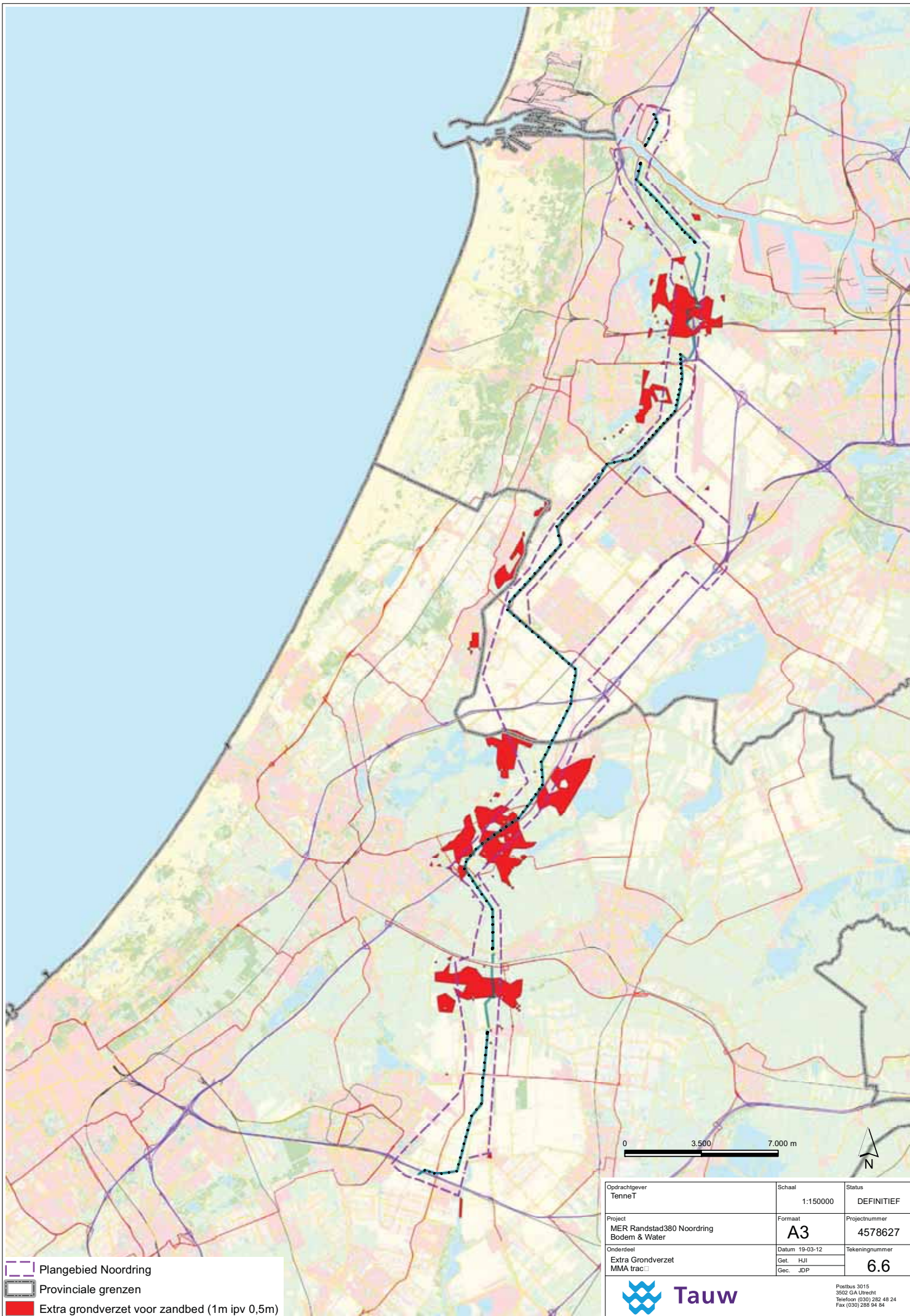





Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84




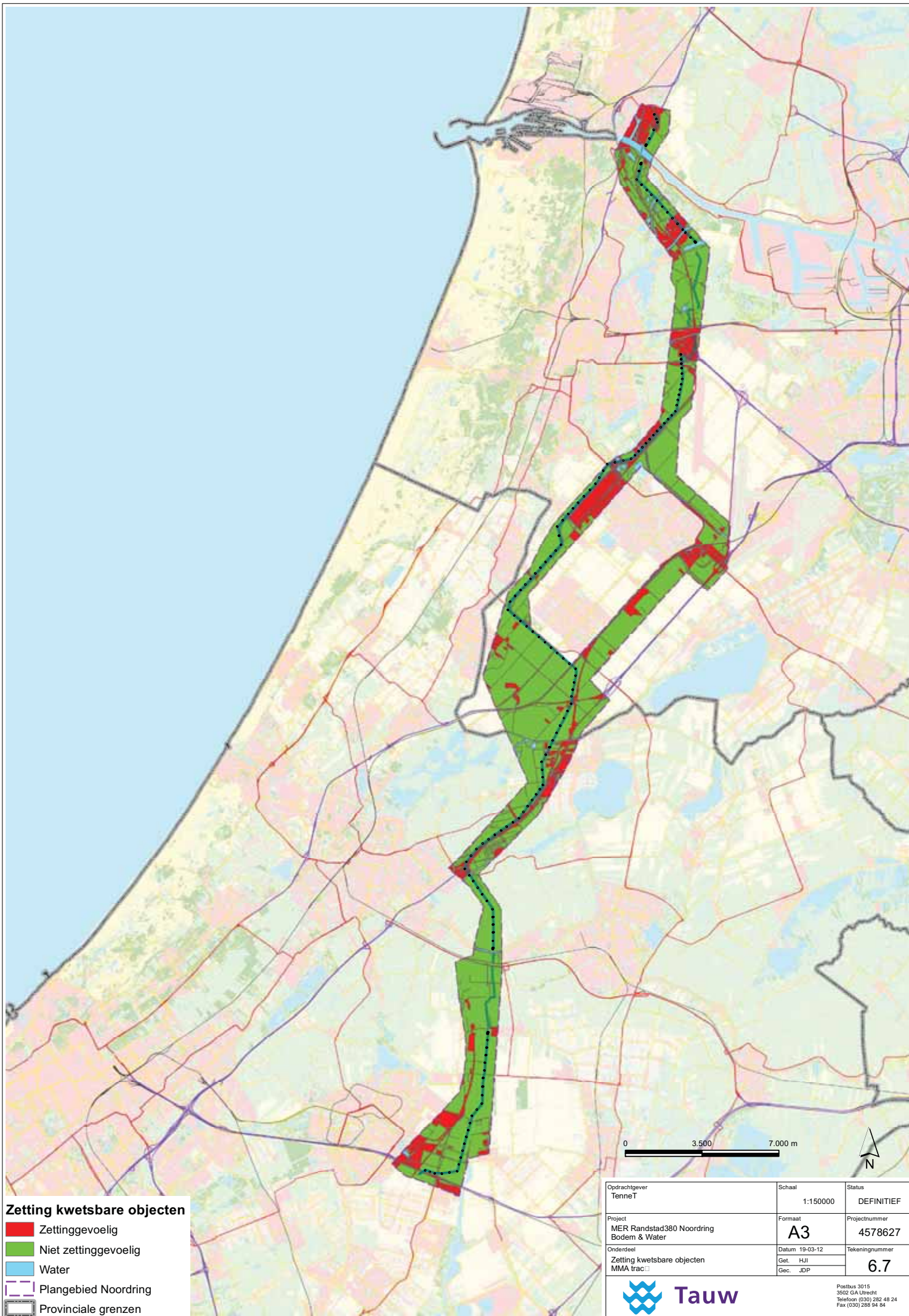
- Opbarstgevaar (mast en sleuf, 2,5 m)
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen

Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Opbarstkans MMA trac	Datum 19-03-12 Get. HJI Gec. JDP	Tekeningnummer 7.5
 Tauw		<small>Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84</small>



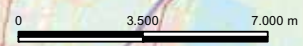
-  Plangebied Noordring
-  Provinciale grenzen
-  Extra grondverzet voor zandbed (1m ipv 0,5m)

Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Extra Grondverzet MMA tracé	Datum 19-03-12 Get. HJI Gec. JDP	Tekeningnummer 6.6
 Tauw		<small>Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84</small>



Zetting kwetsbare objecten

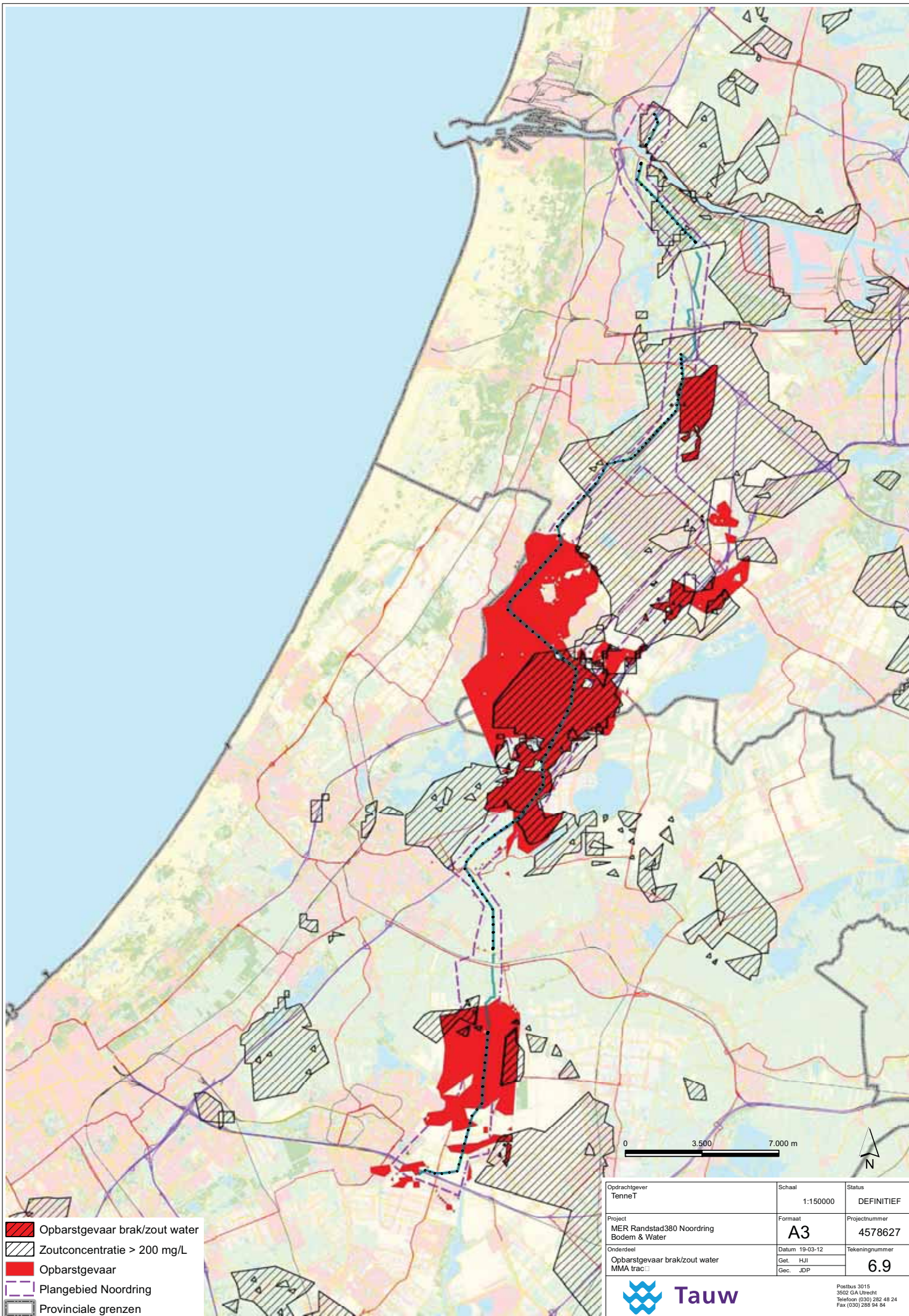
- Zettinggevoelig
- Niet zettinggevoelig
- Water
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen



Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Zetting kwetsbare objecten MMA tracé	Datum 19-03-12	Tekeningnummer 6.7
	Get. HJI	
	Geç. JDP	



Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84



- Opbarstgevaar brak/zout water
- Zoutconcentratie > 200 mg/L
- Opbarstgevaar
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen

Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Opbarstgevaar brak/zout water MMA tracé	Datum 19-03-12	Tekeningnummer 6.9
	Get. HJI	
	Geç. JDP	



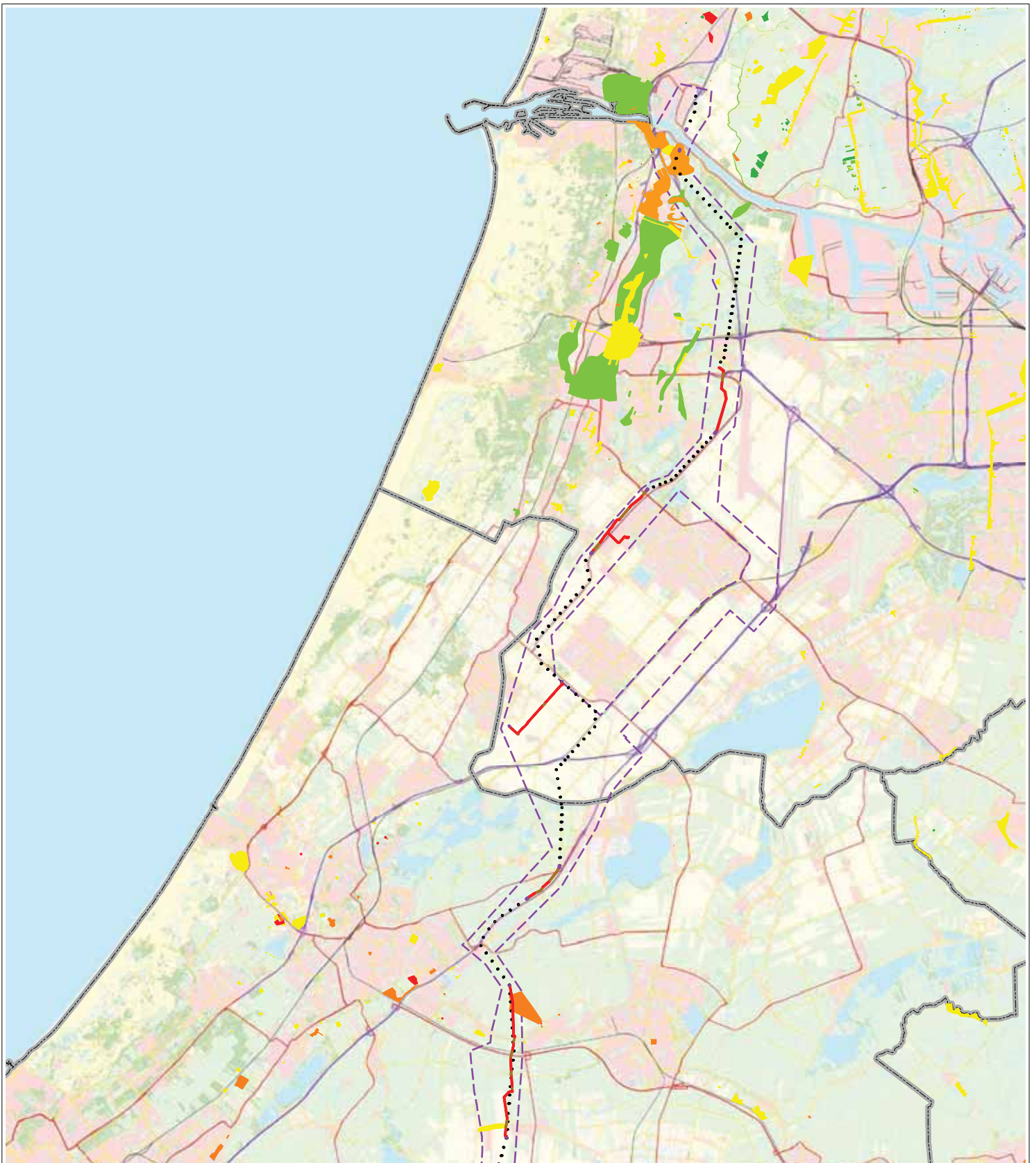
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84

Bijlage

7

Kaarten voorkeurstracé

1. Archeologie
2. Aardkundige waarden
3. Bodemverontreinigingen
4. Zetting zandbed
5. Opbarstingsrisico
6. Extra grondverzet
7. Aantrekken brak/zout water sleuf en mast



Legenda

VKT

- Boring
- Mastvoet
- Open ontgraving
- Opstijgpunt

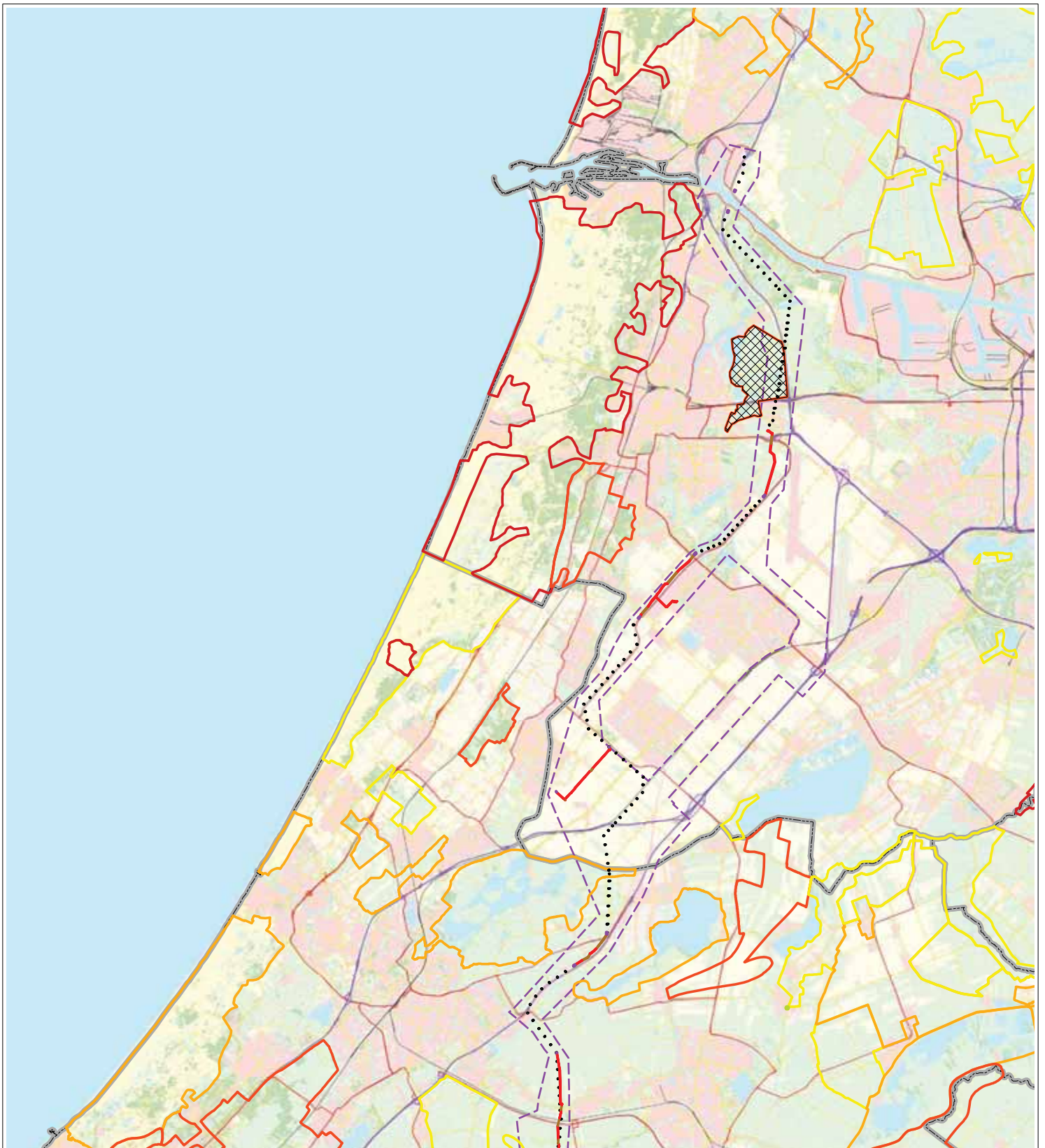
Terreinen van archeologische waarde

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen

Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Archeologie VKT	Datum 19-03-12 Get. HJI Gec. JDP	Tekeningnummer 7.1

Tauw

Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84



Legenda

VKT

- Boring
- Mastvoet
- Open ontgraving
- Opstijgpunt

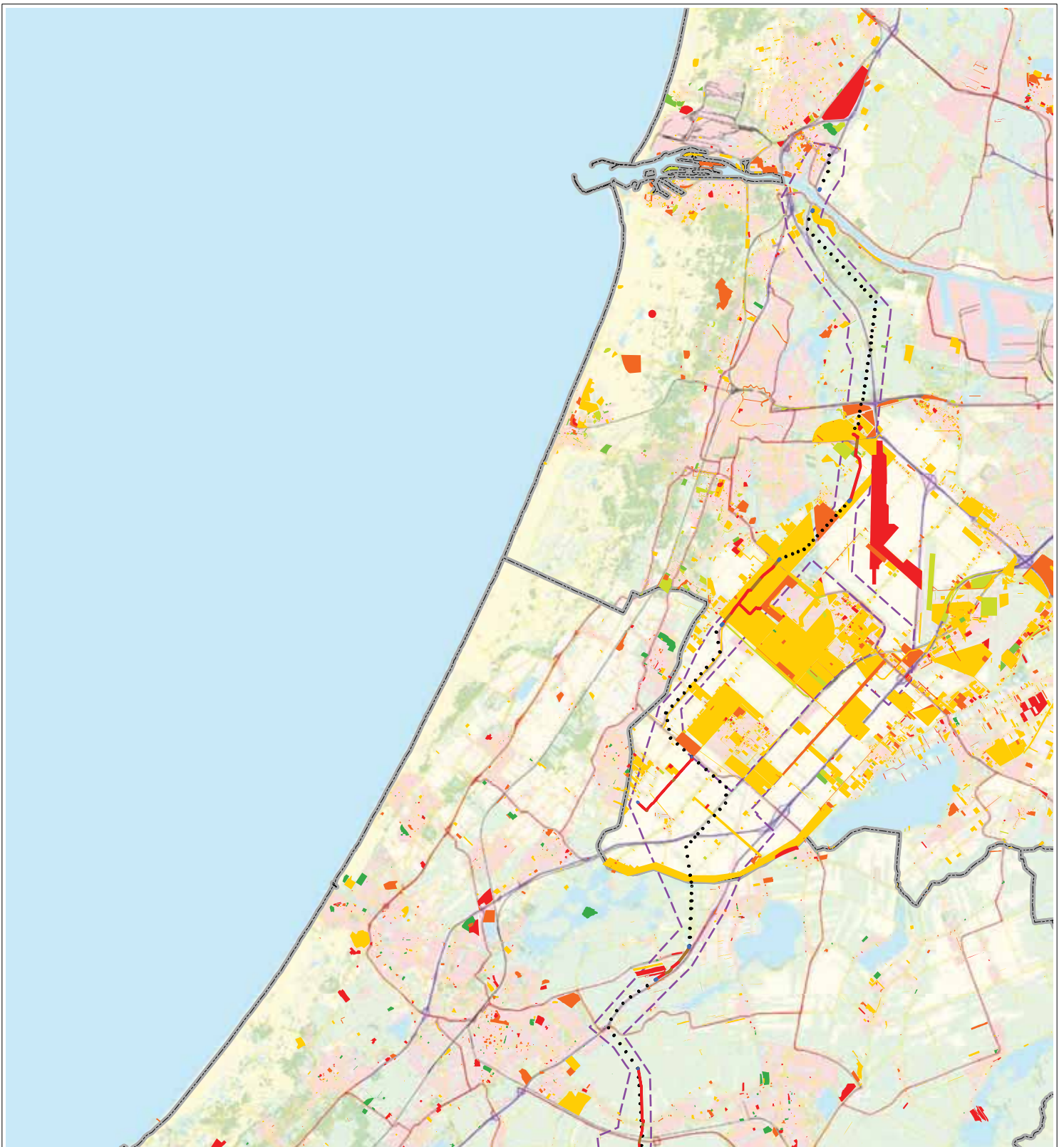
Aardkundige waarden

- internationale waarde
- nationale waarde
- provinciale waarde
- regionale waarde
- bijzondere resten
- Terrein van aardkundige waarde Spaarwoude
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen

Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Aardkundige waarden VKT	Datum 19-03-12	Tekeningnummer
	Get. HJI	7.2
	Geç. JDP	



Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84



Legenda

VKT

- Boring
- Mastvoet
- Open ontgraving
- Opstijgpunt

Vlak-bodemverontreinigingen Noord Holland

DATA

- Onbekend
- Niet verontreinigd
- Niet ernstig
- Potentieel ernstig/urgent/verontreinigd/spoedeisend
- Ernstig
- Urgent
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen

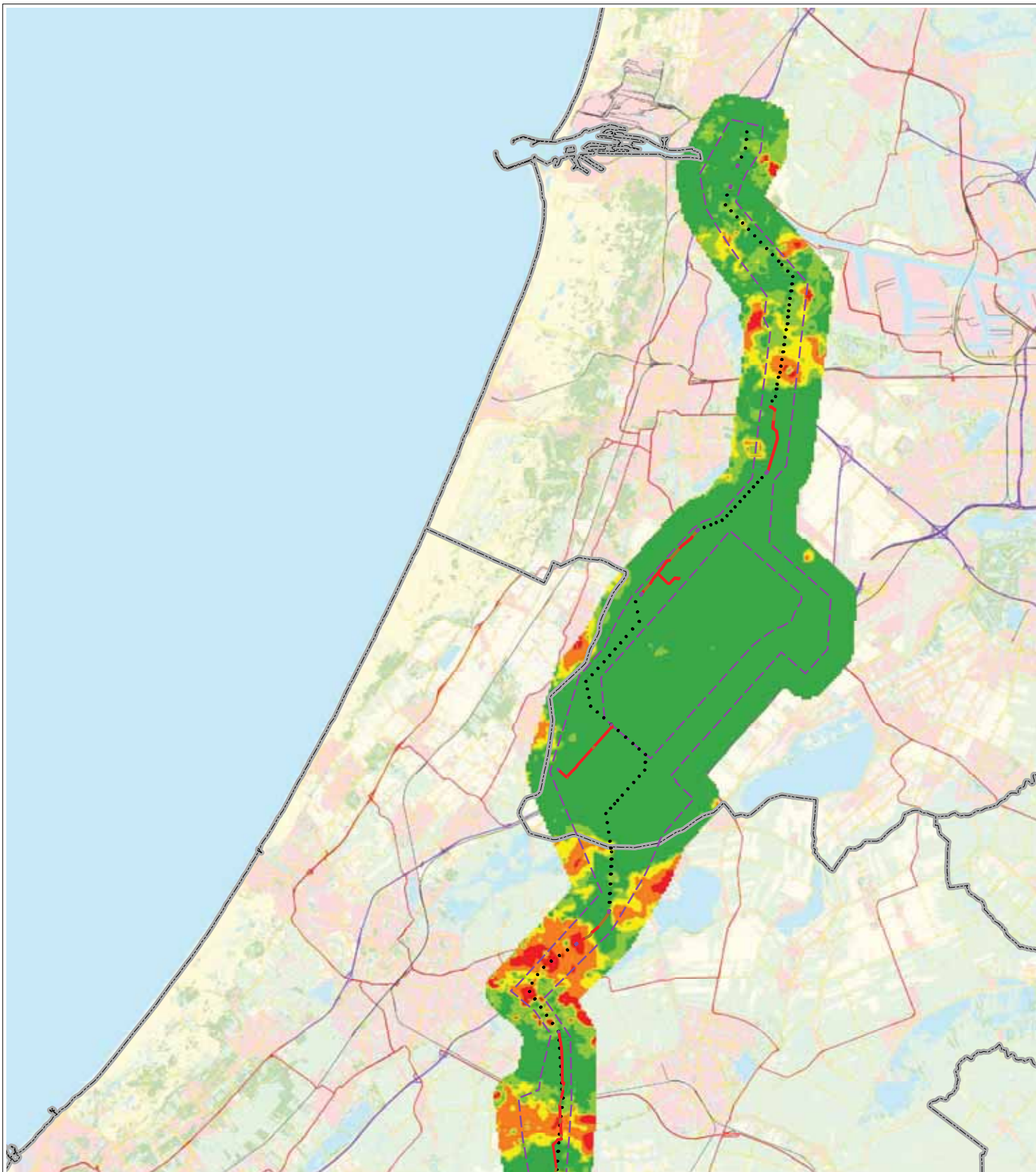
0 3.500 7.000 m

N

Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status CONCEPT
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Bodemverontreinigingen VKT	Datum 19-03-12	Tekeningnummer
	Get. HJI	7.3
	Gez. JDP	

Tauw

Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84



Legenda

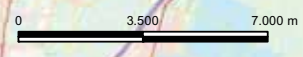
VKT

- Boring
- Mastvoet
- Open ontgraving
- Opstijgpunt

Zetting zandbed (m)

- 0 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.3
- 0.3 - 0.4
- 0.4 - >

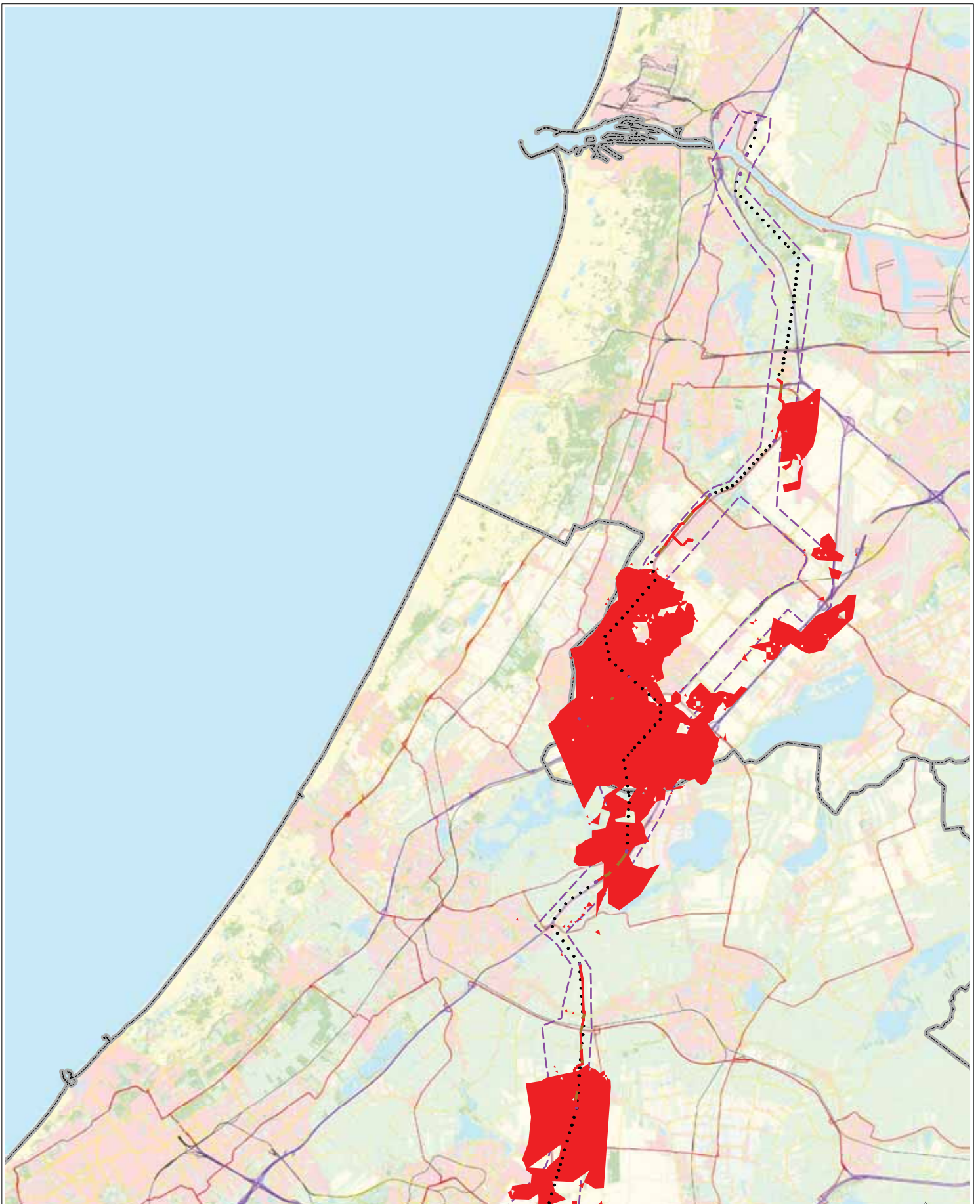
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen



Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Zetting zandbed VKT	Datum 19-03-12	Tekeningnummer 7.4
	Get. HJI	
	Geç. JDP	



Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84



Legenda

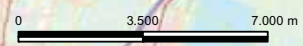
VKT

- Boring
- Mastvoet
- Open ontgraving
- Opstijpunt
- Opbarstgevaar (mast en sleuf, 2,5 m)
- Plangebied Noordring
- Provinciale grenzen

Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Opbarstkans VKT	Datum 19-03-12 Get. HJI Gec. JDP	Tekeningnummer 7.5
Tauw		Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84



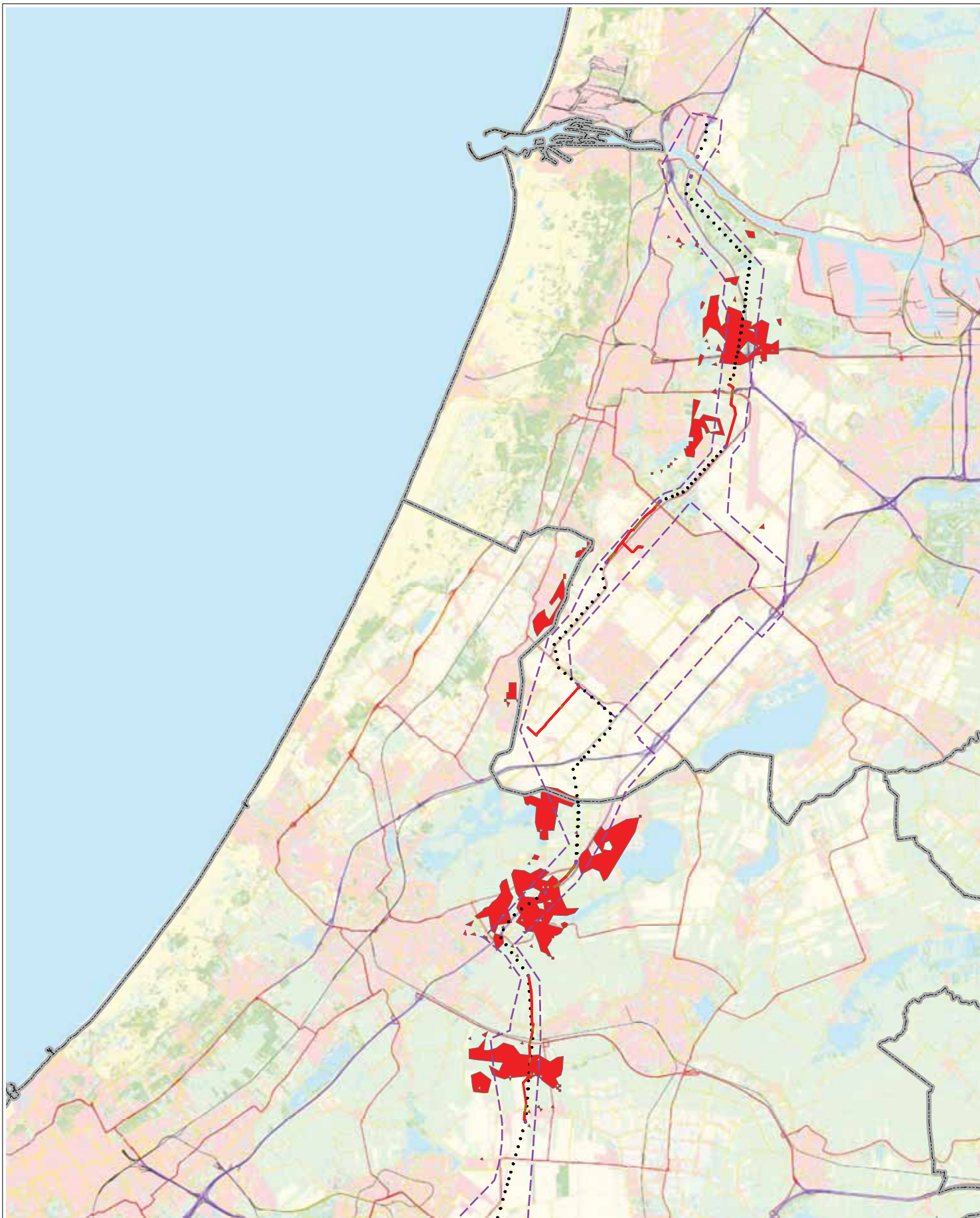
- Legenda**
- VKT**
- Boring
 - Mastvoet
 - Open ontgraving
 - Opstijgpunt
- Zetting kwetsbare objecten**
- Zettinggevoelig
 - Niet zettinggevoelig
 - Water
 - Plangebied Noordring
 - Provinciale grenzen



Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Zettingsgevoelige objecten VKT	Datum 19-03-12	Tekeningnummer 7.6
	Get. HJI	
	Geç. JDP	










Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84



Legenda

VKT

-  Boring
-  Mastvoet
-  Open ontgraving
-  Opstijlpunt
-  Extra grondverzet voor zandbed (1m ipv 0,5m)
-  Provinciale grenzen
-  Plangebied Noordring

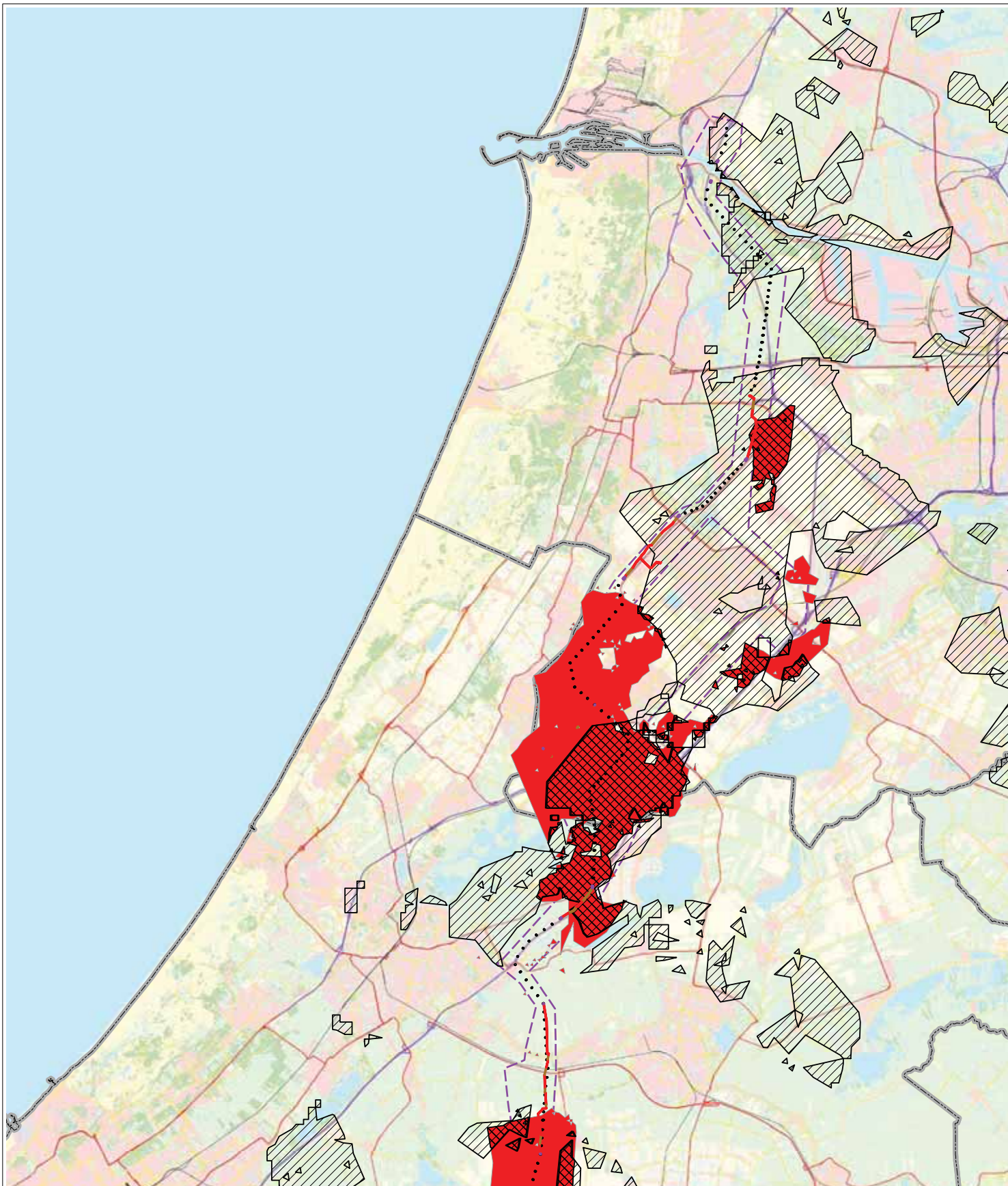
0 3.500 7.000 m



Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Extra grondverzet kabel VKT	Datum 19-03-12 Get. HJI Gec. JDP	Tekeningnummer 7.7







Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84









Legenda

VKT

-  Boring
-  Mastvoet
-  Open ontgraving
-  Opstijgpunt

Opbarstgevaar/ zout kwel

-  Opbarstgevaar/ zout kwel
-  Opbarstgevaar brak/zout water
-  Zoutconcentratie > 200 mg/L (brak/zout water)
-  Plangebied Noordring
-  Provinciale grenzen


Oprachtgever TenneT	Schaal 1:150000	Status DEFINITIEF
Project MER Randstad380 Noordring Bodem & Water	Formaat A3	Projectnummer 4578627
Onderdeel Aantrekken brak/zout water mast en sleuf VKT	Datum 19-03-12	Tekeningnummer 7.8
		<small>Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 285 94 84</small>

Visser & Smit Hanab 	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

**RUIMTELIJKE ONDERBOUWING – AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING TIJDELIJK
STRIJDIG GEBRUIK BEVERWIJK**




Visser & Smit Hanab

 Visser & Smit Hanab	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

Inhoud

1	RUIMTELIJKE ONDERBOUWING - AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING TIJDELIJK STRIJDIG GEBRUIK BEVERWIJK	
1.1	Toelichting project algemeen	3
1.2	Vigerende beheersverordening	4
1.3	Archeologie & Cultuurhistorische waarden	5
1.4	Milieuaspecten	6
1.5	Ecologie	6
1.6	Uitvoerbaarheid	7
1.7	Externe veiligheid	7
1.8	Water	8
1.9	Bodemverontreiniging en vrijkomende materialen c.q. grond	8
2	UITVOERING	10
2.1	Vorbereidingen	10
2.2	Voorkomen verkeersoverlast	10
2.3	Hinder en overlast voor gebruikers percelen en omwonenden	10
3	GERAADPLEEGDE BRONNEN	11

 Visser & Smit Hanab	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

1 RUIMTELIJKE ONDERBOUWING – AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING TIJDELIJK STRIIDIG GEBRUIK BEVERWIJK

1.1 Toelichting project algemeen

In de Randstad wordt een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding gerealiseerd om in de toekomst voldoende capaciteit te kunnen bieden voor elektriciteitstransport in de regio. De hoogspanningsverbinding bestaat uit twee van elkaar te onderscheiden verbindingen. Het betreft de verbinding tussen Wateringen en Zoetermeer (Bleiswijk), de 'Zuidring', en de verbinding tussen Beverwijk en Zoetermeer, de 'Noordring'. Deze verbindingen zijn beide essentieel voor de leveringszekerheid in de Randstad. De twee verbindingen kunnen los van elkaar functioneren en worden door het 380 kV-transformatorstation bij Zoetermeer met elkaar verbonden. Het inpassingsplan (ook wel: Rijksinpassingsplan, hierna te noemen: RIP) 'Randstad 380 kV-verbinding Beverwijk-Zoetermeer (Bleiswijk)' biedt de juridisch-planologische basis voor de realisering van de Noordring. In het RIP is het grote algemene belang van het project onderbouwd: de realisatie van de 380 kV hoogspanningsverbinding ter energie-leveringszekerheid voor de Randstad.

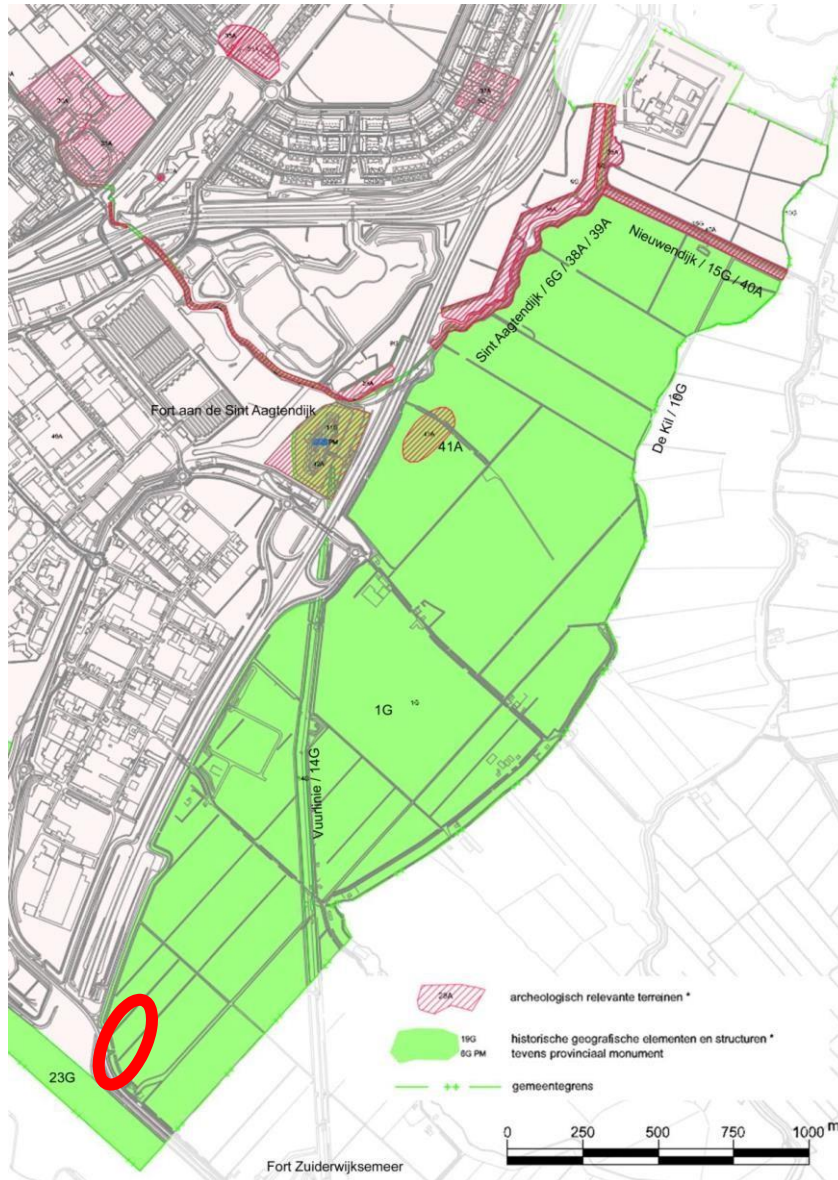
Aanleiding

Deze ruimtelijke onderbouwing heeft betrekking op de aanvraag omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik – hersteloperatie hoogspanningsverbinding Noordzeekanaal. TenneT TSO BV heeft een kabelverbinding aangelegd in het kader van het Randstad 380 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. Naar aanleiding van de conclusie dat één van de kabels (fase 12a) niet geslaagd is voor de Site Acceptance Test, dient de kabel onder het Noordzeekanaal vervangen te worden door middel van een hersteloperatie. Ten behoeve van deze hersteloperatie zal er een tijdelijk(e) werkterrein- en inrit worden gerealiseerd ter plekke van Opstijppunt 5 (OSP 5). De omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik heeft betrekking op het deel van het werkterrein/-inrit dat buiten het Rijksinpassingsplan (RIP) voor de realisatie van de hoogspanningsverbinding Randstad 380 Noordring valt. Naar aanleiding van een concept-aanvraag is onderstaand een ruimtelijke onderbouwing uiteengezet. Een volledige beschrijving van de hersteloperatie is opgenomen in het 'Plan van aanpak hersteloperatie', dat aan de vergunningaanvraag is toegevoegd. De inrichting van het werkterrein/-inrit is beschreven en op tekening weergegeven in het 'Werkplan inrichten terrein', dat eveneens bij de aanvraag is toegevoegd.

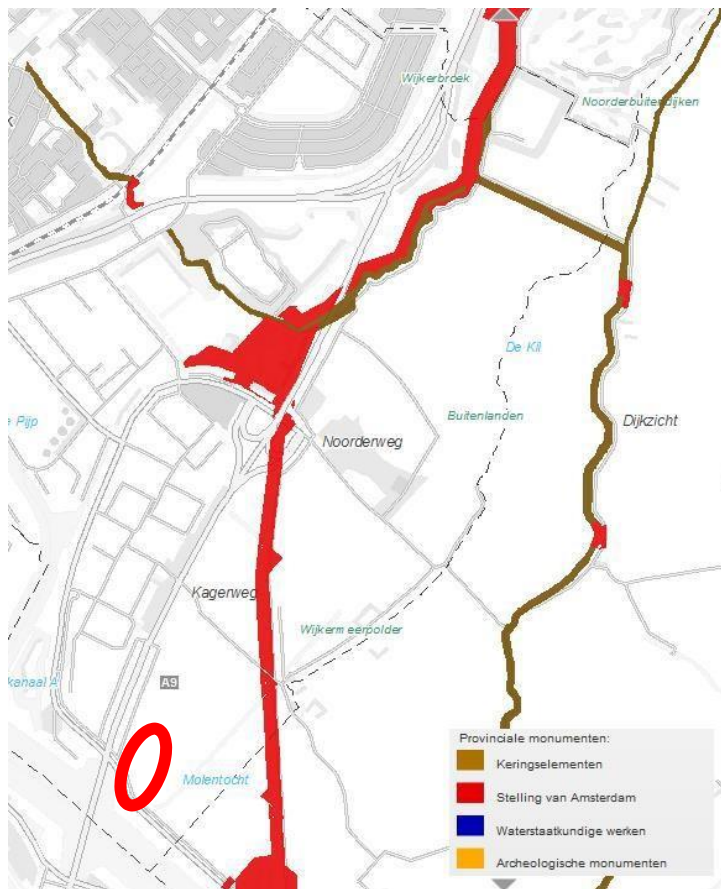
 Visser & Smit Hanab	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

1.3 Archeologie & Cultuurhistorische waarden



Afbeelding 2 – Historische waarden (Gemeente Beverwijk-BuRO, Beheersverordening Groene Oostrand, 2014)

 Visser & Smit Hanab	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02



Afbeelding 3 – Ligging monumenten (Gemeente Beverwijk-BuRO, Provinciale Ruimtelijke Verordening, Beheersverordening Groene Oostrand, 2014)

Op afbeelding 2 en 3 is te zien dat ter plaatse van het projectgebied geen nabije aanwezigheid is van archeologische of cultuurhistorische waarden. Tevens kent het betreffende projectgebied ook geen besluitvlakzone van een dergelijke omschrijving.


Voor wat de op afbeelding 3 aangegeven Stelling van Amsterdam betreft het volgende.

In de MER-Randstad 380 kV Noordring, die onderdeel uitmaakt van het vooronderzoek van het RIP, wordt tevens gesproken over de Stelling van Amsterdam. “De Stelling van Amsterdam kan worden getypeerd als een groep van onderling verbonden gebouwen en kunstwerken van een opvallende universele waarde door de homogeniteit en de plaats in het landschap. Het geheel van de Stelling is nog vrijwel volledig intact. De status als werelderfgoed betekent beleidsmatig dat het een element van “uitzonderlijke en universele waarde” betreft dat als zodanig moet worden onderhouden zodat de Stelling ook voor de komende generaties behouden blijft. Wettelijk zijn aan de Werelderfgoedstatus geen consequenties verbonden.” (p. 65, MER Randstad380 kV Noordring - AD Landschap en Cultuurhistorie).

Belangrijk om hierbij te benadrukken is dat de werkzaamheden, ter herstel van de kabelverbinding, enkel tijdelijk van aard zullen zijn, op een locatie waar de definitieve hoogspanningsverbinding in beginsel al gerealiseerd was. In het uiteindelijke aanzicht zullen dan ook geen veranderingen zichtbaar zijn ten opzichte van de huidige situatie, met de MER als basis en de wetenschap dat het enkel een tijdelijk werkterrein betreft ten behoeve van de hersteloperatie aan de mantelbuis.

1.4 Milieuaspecten

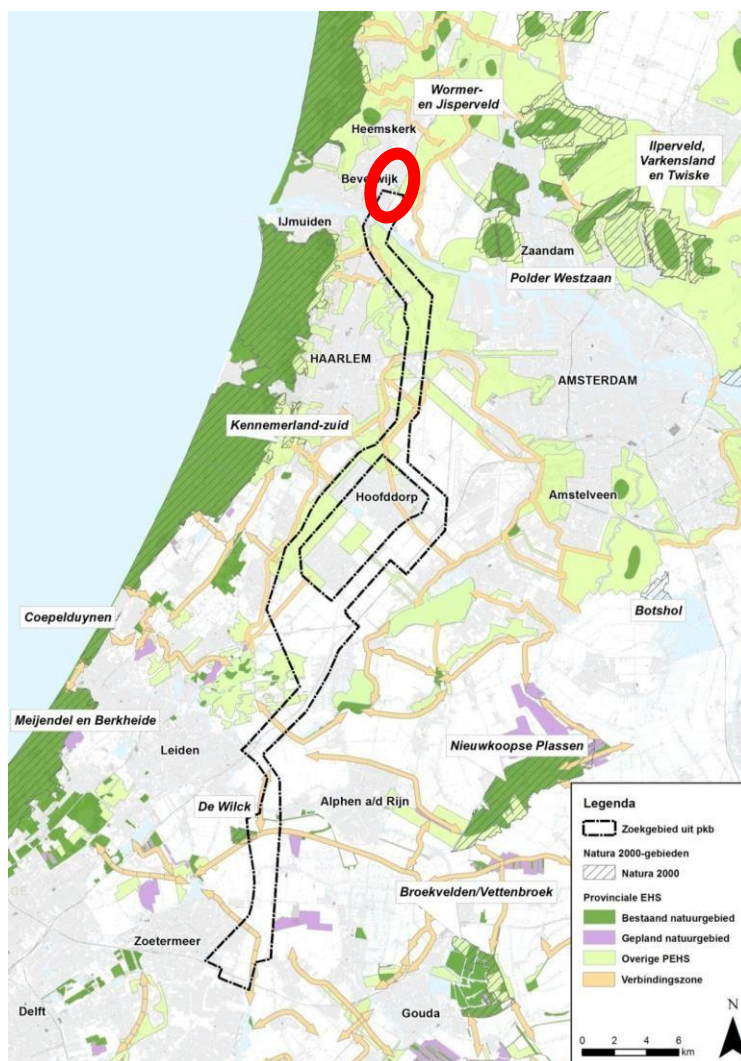
In de toelichting op het RIP is bepaald dat voor de milieuaspecten luchtkwaliteit, bouwgeluid- en trillingshinder enkel sprake is van beperkte tijdelijke effecten in de aanlegfase (als gevolg van het bouwverkeer). Deze effecten zijn aanvaardbaar gebleken.

 Visser & Smit Hanab	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwning omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

1.5 Ecologie

In het milieuonderzoek behorend bij de beheersverordening 'De Groene Oostrand' is opgenomen dat het gebied niet tot de EHS behoort. Er zijn geen negatieve effecten op beschermde soorten te verwachten. Afbeelding 4 bevestigt deze bevindingen. Het projectgebied op deze afbeelding is tevens rood omcirkeld, waarbij visueel zichtbaar is dat het projectgebied niet tot een EHS of Natura-2000 gebied behoort.

Specifieke toetsing op bouwplanniveau heeft voor de locatie van het werkterrein in 2018 plaatsgevonden middels een aanvullende ecologische bureau- en veldstudie. De studies bevestigen de conclusies uit het milieuonderzoek van de beheersverordening, met de randvoorwaarde dat een aantal mitigerende maatregelen van toepassing zijn. De memo aangaande de locatiespecifieke bureau- en veldstudie is als bijlage 1 toegevoegd.



Afbeelding 4 – Ecologie (Gemeente Beverwijk-BuRO, Beheersverordening Groene Oostrand, 2014)

1.6 Uitvoerbaarheid

In de toelichting op het RIP is onder hoofdstuk 8 het volgende opgenomen: “De grond die benodigd is voor het project kan middels zakelijke recht-overeenkomsten of via de Belemmeringenwet Privaatrecht gebruikt worden dan wel minnelijk verworven of onteigend worden conform de Onteigeningswet.” (Inpassingsplan Randstad 380 kV-verbinding Beverwijk-Zoetermeer, p. 105, 2012). Met betrekking tot de financiële uitvoerbaarheid wordt in hoofdstuk 8 tevens gesproken over de leveringszekerheid van TenneT op grond van de Elektriciteitswet 1998. De financiële uitvoerbaarheid van het project staat hierin niet ter discussie, wat betekent dat ook de kosten van, in dit geval de hersteloperatie, gedekt zijn. In een exploitatie- en


Visser & Smit Hanab 	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

planschadeovereenkomst tussen de Staat en TenneT wordt voorzien in de vergoeding van planschade en kostenverhaal.

1.7

Externe veiligheid

In de toelichting op het RIP is een onderzoek opgenomen met betrekking tot de externe veiligheid. Daarbij is de eventuele invloed van de hoogspanningsmasten op het groepsrisico (GR) en plaatsgebonden risico (PR) van nabijgelegen buisleidingen voor gevaarlijke stoffen bepaald. Onderzocht zijn de buisleidingen die zich binnen het valgebied van de hoogspanningsmasten bevinden en die onder de werking van het Bevb vallen. Daarbij is rekening gehouden met de specificaties van de masten (gewicht, hoogte, wanddikte en diameter) en de diepteligging en specificaties van de ter plaatse liggende leidingen. Dit onderzoek heeft uitgewezen

 Visser & Smit Hanab	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

dat een falen van deze masten niet zal leiden tot een falen van de betreffende leiding. Deze masten vormen daarom geen risicoverhogend object en leiden niet tot een verhoging van het groepsrisico en het plaatsgebonden risico van de leidingen. Tijdens de hersteloperatie zal op basis van het Bevb rekening worden gehouden met de gerealiseerde hoogspanningsverbinding.
Toetsing aan BEVT is niet van toepassing aangezien het werkterrein/werkinrit geen (beperkt) kwetsbaar object is.

1.8 Water

Tijdens de hersteloperatie zal er een tijdelijk werkterrein- en inrit worden aangelegd. Bij de aanleg van het betreffende werkterrein- en inrit wordt rekening gehouden met de watergangen van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Op afbeelding 6 is zichtbaar dat een secundaire watergang het tijdelijke werkterrein kruist. In verband hiermee is tijdelijke demping noodzakelijk van een deel van de watergang. Voor de hersteloperatie zelf vindt een bemaling van het grondwater plaats, met lozing van het bemalingswater. De grondwaterstandsverlagingen, als gevolg van de bemaling, worden gemonitord en beheerst, teneinde ongewenste zettingen te voorkomen. Over de demping en bemaling vindt separaat contact en afstemming plaats met Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De activiteiten zullen worden aangemeld en vergund middels een watervergunning.



Afbeelding 5 – Legger Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (Legger Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2018)

1.9 Bodemverontreiniging en vrijkomende materialen c.q. grond

In de onderbouwende onderzoeken van de MER-Randstad 380 kV Noordring, specifiek het onderzoek 'Achtergrondrapport Archeologie, bodem & water - MER Noordring Randstad', is geen bodemverontreiniging voor de werklocatie naar voren gekomen.


De grond, die wordt ontgraven voor de hersteloperatie, betreft back-fill zand, aangebracht tijdens de oorspronkelijke aanleg en daardoor eveneens niet verontreinigd. Dit uitkomende back-fill zand wordt gescheiden per laag tijdelijk opgeslagen in een gronddepot op de werklocatie. Na uitvoering van de werkzaamheden wordt het zand volgens de oorspronkelijke laagopbouw terug gebracht. Nadat de werkzaamheden zijn uitgevoerd worden eventuele tekorten als gevolg van zettingen aangevuld met grond, waarvan de kwaliteit conform het Besluit bodemkwaliteit minimaal gelijkwaardig aan de kwaliteit van de plaatselijke grond.

Vrijkomende materialen (waaronder tijdelijke gedemonteerde delen van OSP 5) worden veilig en gescheiden opgeslagen in een apart depot op het werkterrein.

De aard van de activiteiten geeft geen verhoogd risico op bodemverontreiniging. Mochten onverhoopt toch morsingen c.q. lekkages met bodem-verontreinigende stoffen (bijv. smeermiddelen van voertuigen)

Visser & Smit Hanab 	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

optreden, dan worden direct maatregelen getroffen om de verontreiniging te beperken dan wel teniet te doen. De aard van de maatregelen is afhankelijk van de aard van de ongewenste gebeurtenis. De ongewenste gebeurtenis wordt conform de wettelijke richtlijnen gemeld bij het bevoegd gezag, waarna, in overleg met de bevoegd gezag, eventuele vervolmaatregelen worden vastgesteld en een eindrapportage van de ongewenste gebeurtenis bij het bevoegde gezag wordt aangeleverd.

 Visser & Smit Hanab	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

2 UITVOERING

2.1 Voorbereidingen

Voordat de werkzaamheden aanvangen wordt het werkterrein uitgezet. Piketpaaltjes in het land geven de contouren van het werkterrein aan, waarbinnen de werkzaamheden worden uitgevoerd. Gelijkijdig wordt de bestaande situatie vastgelegd middels een nulmeting (fotorapportage en hoogtemeting terrein). Deze nulmeting is noodzakelijk opdat de situatie na de operatie weer terug gebracht kan worden in de staat zoals aangetroffen.

2.2 Voorkomen verkeersoverlast

Om de toegang tot het opstijgpunt 5 (OSP 5) mogelijk te maken wordt een inrit gemaakt van de Kanaalweg naar het werkterrein. Om de kruising van de toegangsweg met de Kanaalweg en de Provinciale weg N246 veilig plaats te kunnen laten vinden, worden er waarschuwborden geplaatst. De tijdelijke verkeersmaatregelen worden afgestemd met de betrokken wegbeheerders en vergund middels een verkeersbesluit.

De transporten met vrachtwagens zullen worden begeleid door personeel van de aannemer.

2.3 Hinder en overlast voor gebruikers percelen en omwonenden

De werkzaamheden kunnen niet uitgevoerd worden zonder enige overlast of hinder voor de omgeving. Dit betreft met name bouwlawaai c.q. geluidhinder voor de bewoners van Kanaalweg 3.

De woning is gelegen nabij de toegang tot het werkterrein. De overlast hangt vooral samen met transportbewegingen, noodzakelijk voor de aan- en afvoer van materieel. Dit transport kan niet anders dan per vrachtauto gebeuren. Maximaal worden 30 vrachtwagentransporten per dag verwacht. Daarnaast valt enige mate van geluidsoverlast te verwachten van de bouwactiviteiten zelf, te denken valt dan aan de kraanbewegingen en de pompen voor de bemaling. Substantiële trillinghinder is door de aard van de werkzaamheden niet aan de orde. Beperkingen voor de gebruiker van het landbouwperceel, dat OSP 5 omringt.

De maatregelen die worden getroffen om de hinder zoveel mogelijk te beperken zijn de volgende: Voor start van de werkzaamheden worden de betrokken stakeholders geïnformeerd over de aard van de werkzaamheden, de eventuele overlast en hinder die daarbij verwacht mag worden en de maatregelen die door de aannemer worden getroffen om deze overlast en hinder zoveel mogelijk te beperken. Daarnaast wordt aangegeven waar zij met eventuele klachten terecht kunnen. Met de gebruiker van het landbouwperceel wordt voorafgaand overleg gevoerd om tot werkafspraken te komen en een schadevergoedingsregeling af te stemmen;

- De werkzaamheden zullen overdag op werkdagen tussen 7.00 en 19.00 uur plaatsvinden, alleen in uiterste noodzaak zal uitgeweken worden naar een avonddienst en/of het weekend;
- De werkzaamheden geschieden met “state of the art” materieel. Er wordt gekozen voor de inzet van geluidsarm materieel;
- Er wordt een veilige werkplek ingericht. De werklocatie is afgeschermd van de omgeving middels een bouwhek. Het toegangshek tot het bouwterrein wordt afgesloten indien ter plaatse geen werkzaamheden plaatsvinden;
- Uitgangspunt is dat dit bouwlawaai beneden de wettelijke drempelwaarde blijft, gezien de aard van de activiteiten en de afstand tot de woning aan de Kanaalweg 3. Indien gewenst kan op verzoek van bevoegd gezag een geluidonderzoek worden uitgevoerd om dit uitgangspunt te bevestigen.

Visser & Smit Hanab 	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

3 GERAADPLEEGDE BRONNEN

- Gemeente Beverwijk-BuRO, Toelichting & regels Beheersverordening Groene Oostrand (herziening oktober 2013), 06-05-2014
- Legger Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2018
- Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie en Ministerie van Infrastructuur en Milieu
- Toelichting Inpassingsplan Randstad 380 kV-verbinding Beverwijk-Zoetermeer (Bleiswijk), 18-04-2012

Visser & Smit Hanab 	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

Bijlage 1:

Memo Veldstudie projectlocaties OSP 5 en OSP 6

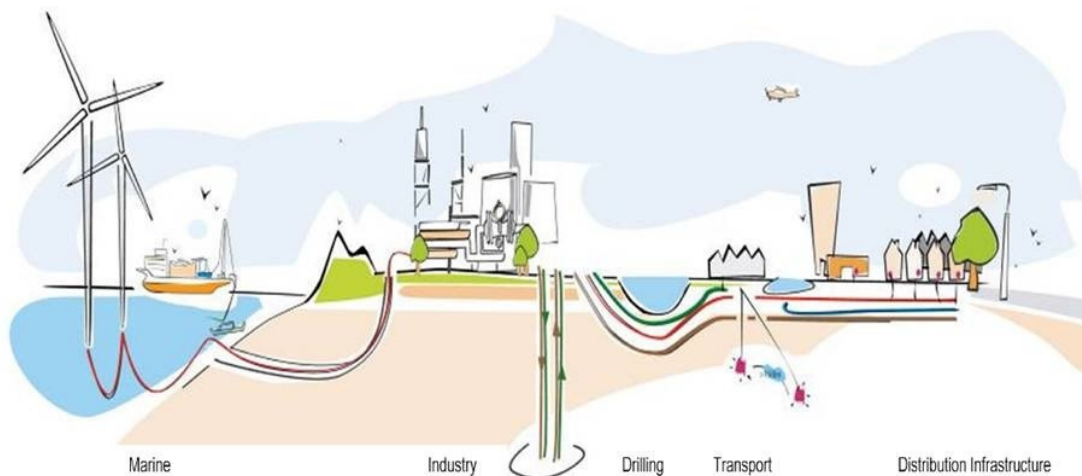
Bijlage 2 – Werkplan inrichten werkterrein

Visser & Smit Hanab



WERKPLAN INRICHTEN WERKTERREIN HERSTELOPERATIE 380kV VERBINDING PROJECT NOORDZEEKANAAL

In opdracht van:



Document nr: P172306-WPL-A-001

Auteur: [REDACTED]

Gecontroleerd: [REDACTED]

Vrijgegeven: 2-02-2018

Inhoud

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding.....	4
1.2	Doel & opgave	4
2	OSP 5 - Beverwijk.....	5
2.1	Uitgangspunten	5
2.2	Toegang tot terrein	5
2.3	Instructie toegang tot terrein.....	5
2.4	Uit te voeren werkzaamheden.....	6
2.4.1	Aanleggen toegang tot en op het terrein	6
2.4.2	Opnemen bestaande verharding.....	6
2.4.3	Inrichten keet- en werklocatie.....	7
2.4.4	Inrichten depot locaties.....	7
3	OSP 6 - Velsen.....	8
3.1	Uitgangspunten	8
3.2	Toegang tot terrein	8
3.3	Instructie toegang tot terrein.....	8
3.4	Uit te voeren werkzaamheden.....	9
3.4.1	Aanleggen toegang tot en op het terrein	9
3.4.2	Opnemen bestaande verharding.....	9
3.4.3	Inrichten keet- en werklocatie.....	9
3.4.4	Inrichten depot locaties.....	9
4	Materieelinzet	10
5	Vergunningen en toestemmingen.....	10
6	Beveiliging	10
7	Parkeren	10
8	Werktijden.....	10
9	Bijlage:	10

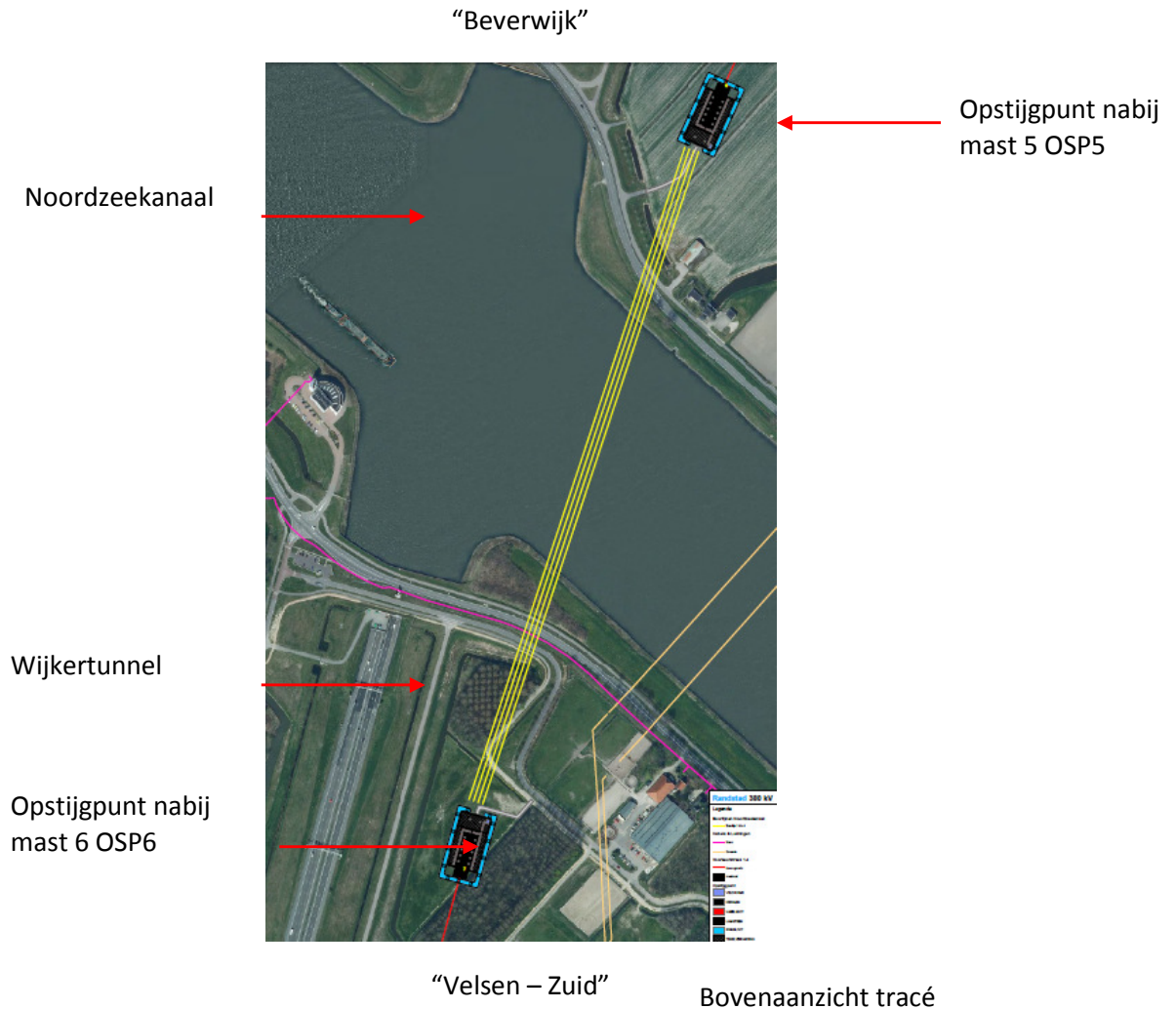
Document historie

Revisie	Omschrijving / belangrijkste wijzigingen	Datum	Hoofdstuk
0	Ter interne review	23-11-2017	
A	Interne opmerkingen verwerkt	30-11-2017	
B	Opmerkingen RFA 000.007.44 0605955	1-02-2018	Waar noodzakelijk
C	Review en vrijgave	2-2-2018	

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 werkplan 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.

1.2 Doel & opgave

In dit werkplan wordt Inrichting en maatregelen op de werkterreinen beschreven. De werkterreinen zijn noodzakelijk om de hersteloperatie uit te kunnen voeren.

2 OSP 5 - Beverwijk

2.1 Uitgangspunten

Nabij OSP 5 (de Beverwijk-zijde) wordt een terrein ingericht ten behoeve van de hersteloperatie.

- ☞ De grenzen van het terrein zijn zo gekozen dat deze binnen de oorspronkelijke gedoogzone vallen.

Aan deze zijde wordt het terrein ingericht om de kabelbundels te kunnen plaatsen voor het intrekken van de kabels. Hiertoe wordt het terrein ingericht om een zestal haspels met kabels en één met de mantelbuis op te kunnen stellen en te kunnen handelen. Tevens wordt het terrein ingericht om de kabels en mantelbuis te kunnen bundelen en geschikt maken om door de boring te trekken. In bijlage A is de fasering van de werkzaamheden en de inrichting van het terrein schematisch opgenomen.

2.2 Toegang tot terrein

De toegang tot het terrein is via de N246 en de Kanaalweg. Zie tevens onderstaand screenshot



Het terrein is toegankelijk via het terrein naast Kanaalweg nr 3 in de gemeente Beverwijk. Er zal een tijdelijke uitvoeger met verkeersmaatregelen (waaronder verkeersregel installaties) worden aangelegd in de N246 ter hoogte van nummer 3, conform de situatie zoals in de aanlegfase. Deze maatregelen zorgen ervoor dat er veilig van en op de provinciale weg in- en uitgevoerd kan worden. Voor deze maatregelen zal een toestemming en vergunning van de provincie nodig zijn en door aangevraagd worden.

2.3 Instructie toegang tot terrein

Om toegang tot het terrein te krijgen zijn een aantal voorwaarden.

- ☞ Iedere medewerker heeft de TenneT toegangsinstructie met goed gevolg gevolgd.
- ☞ Iedere medewerker heeft VCA
- ☞ Iedere medewerker heeft de projectintroductie van V&SH gevolgd
- ☞ Iedere medewerker tekent iedere dag in- en uit op het registratieformulier.

2.4 Uit te voeren werkzaamheden

Het inrichten van het terrein omvat:

- 🔄 Aanleggen toegang tot en op het terrein
- 🔄 Opnemen bestaande verharding
- 🔄 Inrichten keet- en werklocatie
- 🔄 Inrichten depot locaties op terrein

2.4.1 Aanleggen toegang tot en op het terrein

Om de toegang tot het terrein te verzorgen zal er een toegangspad gemaakt worden met rijplaten vanaf de toegang naast kanaalweg nummer 3 tot het OSP.

Op het terrein zelf worden opstelplaatsen voor de kranen en de haspel- en lieropstelplaatsen gemaakt.

De opbouw van de wegen en opstelplaatsen zal gelijk zijn aan die van de aanlegfase, te weten een zandbed afgedekt met stalen rijplaten.

- ☞ Speciale aandacht zal er zijn voor de haspelopstelplaatsen en de benodigde kraanopstelplaatsen om de haspels te kunnen handelen. Voorafgaand aan de plaatsingsoperatie worden de opstelplaatsen gekeurd door een deskundige van het hijsbedrijf. Er zal gekeken worden naar de stabiliteit van de opstelplaats.

Op deze werklocatie wordt ook het bundelen van de kabelbundel uitgevoerd. Hiervoor worden middels rijplaten aan weerszijde van de kabelbundel een rijbaan voor mobiele kranen gecreëerd. Zie onderstaande foto.



2.4.2 Opnemen bestaande verharding

Het terrein van de OSP is verhard met bestratingsmateriaal en een grindbed. Dit zal worden opgenomen en binnen de hekken van het werkterrein tijdelijk worden opgeslagen. Voor de werkzaamheden zal verharding gescheiden worden opgenomen en binnen het werkterrein worden opgeslagen.

2.4.3 Inrichten keet- en werklocatie

Op een werklocatie zullen voorzieningen neergezet worden ten behoeve van personeel, materieel en materiaal.

Deze voorzieningen bestaan uit:

- Een keet voor het personeel (schakelunit)
- Stroomvoorziening (agregaat)
- Toiletvoorziening
- Container voor de opslag van materiaal.
- Een tijdelijk, afsluitbaar hekwerk om het werkterrein.
- Bouwwatch (beveiligingscamerasysteem)
- Er zal een wateraansluiting aangevraagd worden voor drinkwater, tevens benodigd voor het vullen van de boorbuis.

Deze voorziening zijn schematisch weergegeven op tekeningen bij het faseringstekening.

Op de werklocatie zal er rekening worden gehouden met de geldende regels aangaande de Flora, Fauna en milieu. Huisvuil wordt verzameld in een centrale container welke bij op de locaties aanwezig zijn. Het is niet toegestaan vuilniszakken, tijdelijk, buiten keten open achter te laten. Wanneer er kans is op lekkage van milieu belastende stoffen zullen de nodige voorzorgsmaatregelen worden getroffen en spilkits aanwezig zijn. E.e.a. zoals beschreven in het KAM-plan.

2.4.4 Inrichten depot locaties

Op het werkterrein worden een depot ruimte ingericht om vrijkomende zaken op te kunnen slaan. Er zijn verschillende grondstromen welke gescheiden van elkaar worden opgeslagen. Hiervoor wordt een terrein ingericht aan de rand van het werkterrein, binnen de hekken.

Tevens zijn er een groot aantal componenten die op het depot opgeslagen moeten worden. Hiervoor worden afsluitbare containers neergezet, zodat de spullen veilig en beschermd liggen. Deze spullen zijn veelal diefstalgevoelig. De containers staan bij elkaar en zijn voorzien van een beveiligingscamera. De waarschuwingmelding en de beelden zijn direct gekoppeld aan het bewakingssysteem van de beveiliging welke op het werkterrein zelf aanwezig is.

3 OSP 6 - Velsen

3.1 Uitgangspunten

Nabij OSP 6 (de Velsen-zijde) wordt ook een terrein ingericht ten behoeve van de hersteloperatie.

- ☞ De grenzen van het terrein zijn zo gekozen dat deze binnen de oorspronkelijke gedoogzone vallen.

Aan deze zijde wordt het terrein ingericht om de bestaande kabelbundel uit de boring te kunnen trekken en de nieuwe kabelbundel ook weer in te kunnen trekken.

Op dit terrein wordt een lieropstelling geplaatst welke gebruikt wordt voor de uittrekoperatie. In bijlage B is de inrichting van het terrein schematisch opgenomen.

3.2 Toegang tot terrein

De toegang tot het terrein is via de N202, de Amsterdamseweg en de Heuvelweg (paralelweg aan de Amsterdamseweg). Zie tevens onderstaand screenshot en bijgevoegde tekening; Toegang en rijroutes (Doc.nr. TP14115-R-X-000)







3.3 Instructie toegang tot terrein

Om toegang tot het terrein te krijgen zijn een aantal voorwaarden.

- ☞ Iedere medewerker heeft de TenneT toegangsinstructie met goed gevolg gevolgd.
- ☞ Iedere medewerker heeft VCA
- ☞ Iedere medewerker heeft de projectintroductie van V&SH gevolgd
- ☞ Iedere medewerker tekent iedere dag in- en uit op het registratieformulier.

3.4 Uit te voeren werkzaamheden


Het inrichten van het terrein omvat:

-  Aanleggen toegang tot en op het terrein
-  Opnemen bestaande verharding
-  Inrichten keet- en werklocatie
-  Inrichten depot locatie

3.4.1 Aanleggen toegang tot en op het terrein

Om de toegang tot het terrein te verzorgen zal er tijdelijk een kruising met het fietspad gecreëerd worden. Om de passage van werkverkeer en fietser veilig te laten gebeuren worden er waarschuwingsborden geplaatst. Het bouwverkeer heeft een stopplicht bij het afrijden van de werklocatie.

Op het werkterrein worden toegangswegen en opstelplaatsen gemaakt voor de treklier en haspel.

-  Ervaring van de aanlegoperatie is dat de grondslag niet draagkrachtig genoeg is voor de transporten en equipement. De werkwegen en de opstelplaatsen voor de kranen en lieren worden opgebouwd uit een zandbed en een puinverharding voorzien van een kunststof wapeningsgrid. Voorafgaand aan de hijswerkzaamheden worden de opstelplaatsen van de kranen gekeurd door een deskunige van het hijsbedrijf.

3.4.2 Opnemen bestaande verharding

Het terrein is verhard met bestratingmateriaal en een grindbed. Dit zal worden opgenomen en binnen de hekken van het werkterrein tijdelijk worden opgeslagen. Voor de werkzaamheden zal verharding gescheiden worden opgenomen en binnen het werkterrein worden opgeslagen.

3.4.3 Inrichten keet- en werklocatie

Op een werklocatie zullen voorzieningen neergezet worden ten behoeve van personeel, materieel en materiaal.

Deze voorzieningen bestaan uit:

- Een keet voor het personeel (schakelunit)
- Stroomvoorziening (agregaat)
- Toiletvoorziening
- Container voor de opslag van materiaal.
- Een tijdelijk, afsluitbaar hekwerk om het werkterrein.
- Bouwwatch (beveiligingscamerasysteem)
- Er zal een wateraansluiting aangevraagd worden voor drinkwater, tevens benodigd voor het vullen van de boorbuis.

Deze voorziening zijn schematisch weergegeven op tekeningen bij het faseringstekening.

Op de werklocatie zal er rekening worden gehouden met de geldende regels aangaande de Flora, Fauna en milieu. Huisvuil wordt verzameld in een centrale container welke bij op de locaties aanwezig zijn. Het is niet toegestaan vuilniszakken, tijdelijk, buiten keten open achter te laten. Wanneer er kans is op lekkage van milieu belastende stoffen zullen de nodige voorzorgsmaatregelen worden getroffen en spilkits aanwezig zijn. E.e.a. zoals beschreven in het KAM-plan.

3.4.4 Inrichten depot locaties

Op het werkterrein worden een depot ruimte ingericht om vrijkomende zaken op te kunnen slaan. Er zijn verschillende grondstromen welke gescheiden van elkaar worden opgeslagen. Hiervoor wordt een terrein ingericht aan de rand van het werkterrein, binnen de hekken.

Tevens zijn er een groot aantal componenten die op het depot opgeslagen moeten worden. Hiervoor worden afsluitbare containers neergezet, zodat de spullen veilig en beschermd liggen. Deze spullen zijn veelal diefstalgevoelig. De containers staan bij elkaar en zijn voorzien van een beveiligingscamera. De waarschuwingsmelding en de beelden zijn direct gekoppeld aan het bewakingssysteem van de beveiliging welke op het werkterrein zelf aanwezig is.

4 Materieelinzet

Voor het inrichten van de terreinen zal gebruik gemaakt worden van:

- Mobiele kranen tbv het hijsen van de keten en containers;
- Hydraulische graafmachines en dumper voor de grondverzet werkzaamheden en aanleg van de werkwegen en opstelplaatsen;
- Agregaat ten behoeve van de benodigde energievoorziening;
- Shovel voor de aanleg van de werkwegen en opstelplaatsen en het leggen van de rijplaten.

5 Vergunningen en toestemmingen

Om het terrein te mogen inrichten zijn de volgende vergunningen, beschikkingen en toestemmingen noodzakelijk:

- Omgevingsvergunning
- Melding Activiteitenbesluit
- Toestemming eigenaar perceel.
- Vergunning voor de verkeersmaatregelen op de provinciale weg.

Deze vergunningen en toestemmingen zijn opgenomen in het vergunningen overzicht, zoals opgenomen in het plan van aanpak doc.nummer: P172306-PVA-A-001

De vergunningen coördinator bewaakt dat de vergunningen en toestemmingen ook daadwerkelijk verkregen zijn voorafgaand aan de start van de werkzaamheden. Een afschrift hiervan ligt bij de uitvoerder.

De terreinen worden na afloop van de werkzaamheden weer terug gegeven aan de eigenaren. Om te borgen dat de situatie na de hersteloperatie weer wordt teruggebracht in de oorspronkelijke situatie, wordt de nulsituatie vastgesteld middels een fotoreportage en inmeting. Na afloop van de werkzaamheden wordt de situatie vergeleken met de oorspronkelijke situatie.

6 Beveiliging

Op beide werkterreinen zal beveiliging aanwezig zijn op de tijdstippen dat de medewerkers van Visser & Smit Hanab niet aanwezig zijn en als de installatie spanningsloos gesteld is.

Deze bewakers houden toezicht op de bouwplaatsen. Op deze wijze willen we diefstal van de waardevolle materialen voorkomen. De beveiligers staan in contact met elkaar.

Op de beide werkterreinen zullen we beveiligingscamerasysteem (bouwwatch) plaatsen ter ondersteuning van de beveiliging.

7 Parkeren

Parkeren van de auto's dient te geschieden op de aangegeven locaties. Er dient operationeel geparkeerd te worden, ten behoeve van de algemene veiligheid. Of te wel achteruit parkeren zodat men tijdens calamiteiten rechtstreeks kan wegrijden.

Tijdens de intrekoperaties zal een aparte parkeerplaats worden aangewezen om zoveel mogelijke hinder te ondervangen.

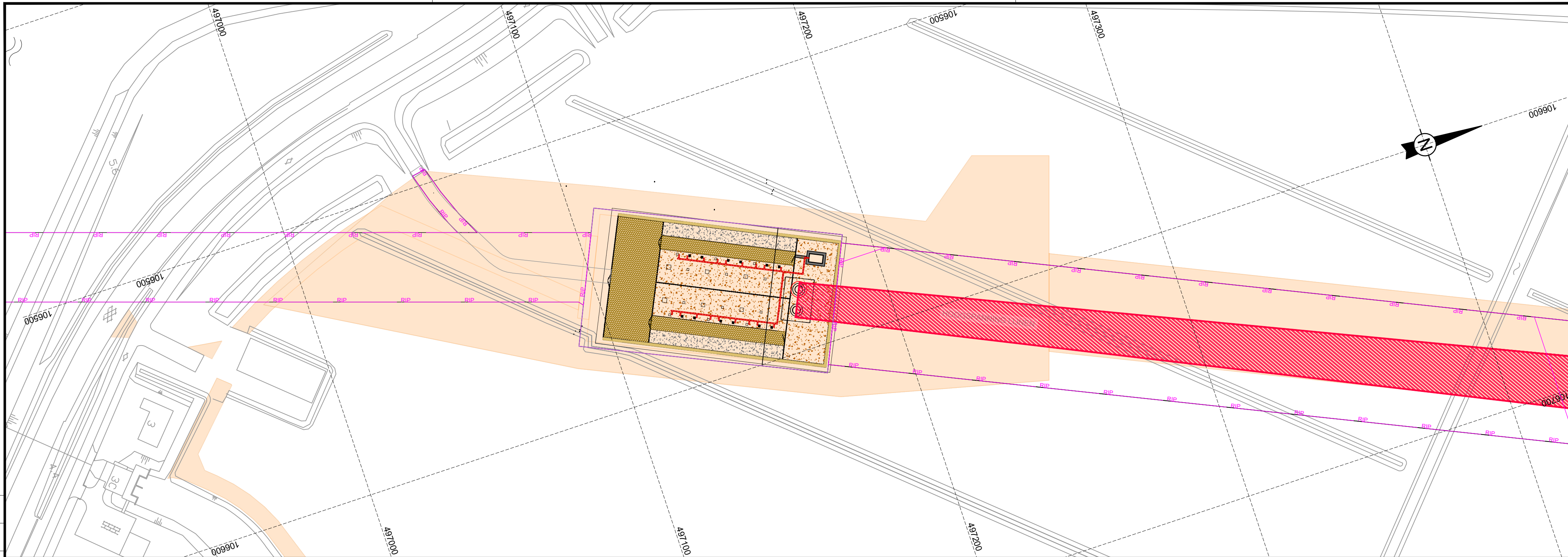
8 Werktijden

De werkzaamheden zullen zoveel mogelijk in normale werkdagen worden uitgevoerd. De werktijden gedurende deze werkdagen zijn tussen 7:00 tot 19:00 uur.

9 Bijlage:

- A. Faseringstekening OSP 5
- B. Faseringstekening OSP 6
- C. Transport en rijroutes

Bijlage 2A – Bijlage werkplan



10cm

0

SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
 GREN斯 RIJKSINPASSINGSPLAN [RIP]

FASE 0
SITUATIE VOOR START HERSTEL

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab
 brengt energie

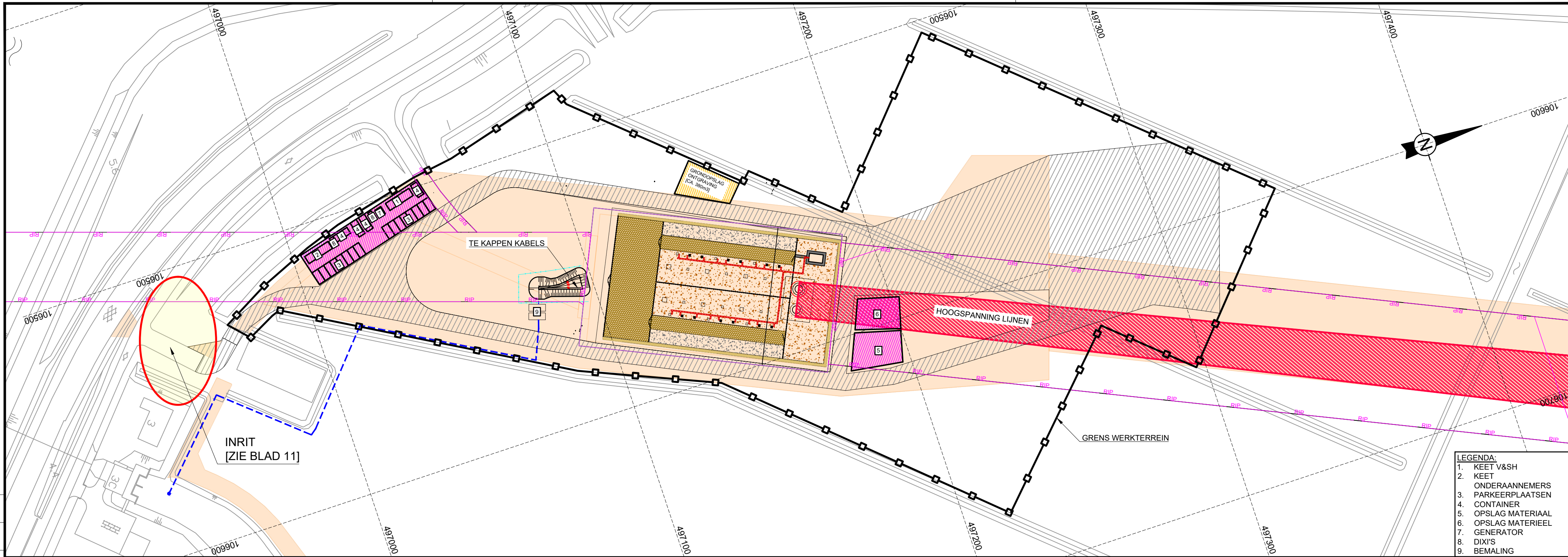
een Koninklijke VolkerWessels onderneming

Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: **HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID** ONDERWERP: **ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5**

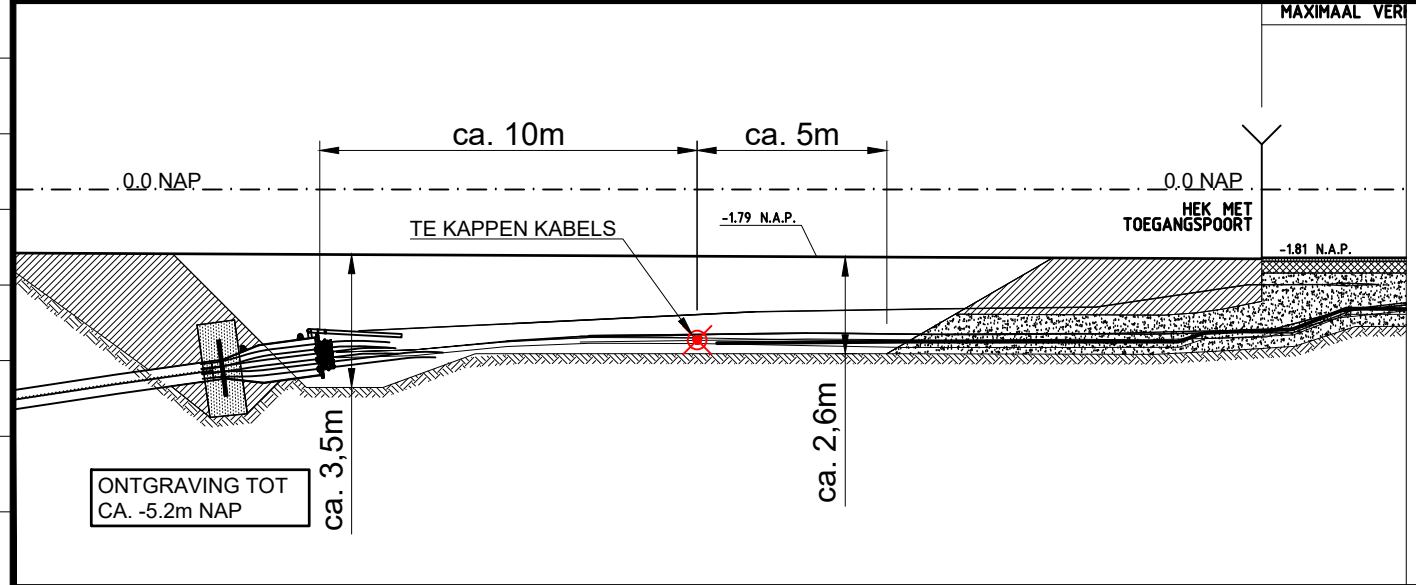
SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	1	11	B



LEGENDA:

1. KEET V&SH
2. KEET
3. ONDERAANNEMERS PARKEERPLAATSEN
4. CONTAINER
5. OPSLAG MATERIAAL
6. OPSLAG MATERIEEL
7. GENERATOR
8. DIXI'S
9. BEMALING

SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK



WERKZAAMHEDEN:

- WERKTERREIN INRICHTEN INCL. INRIT [zie blad 11]
- VERPLAATSEN SLOOT
- PLAATSEN BEMALING
- ONTGRAVEN SLEUF
- KAPPEN KABELS

WERKZAAAMHEDEN:

- WERKWEG
- GRENSEN WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- GRENSEN RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

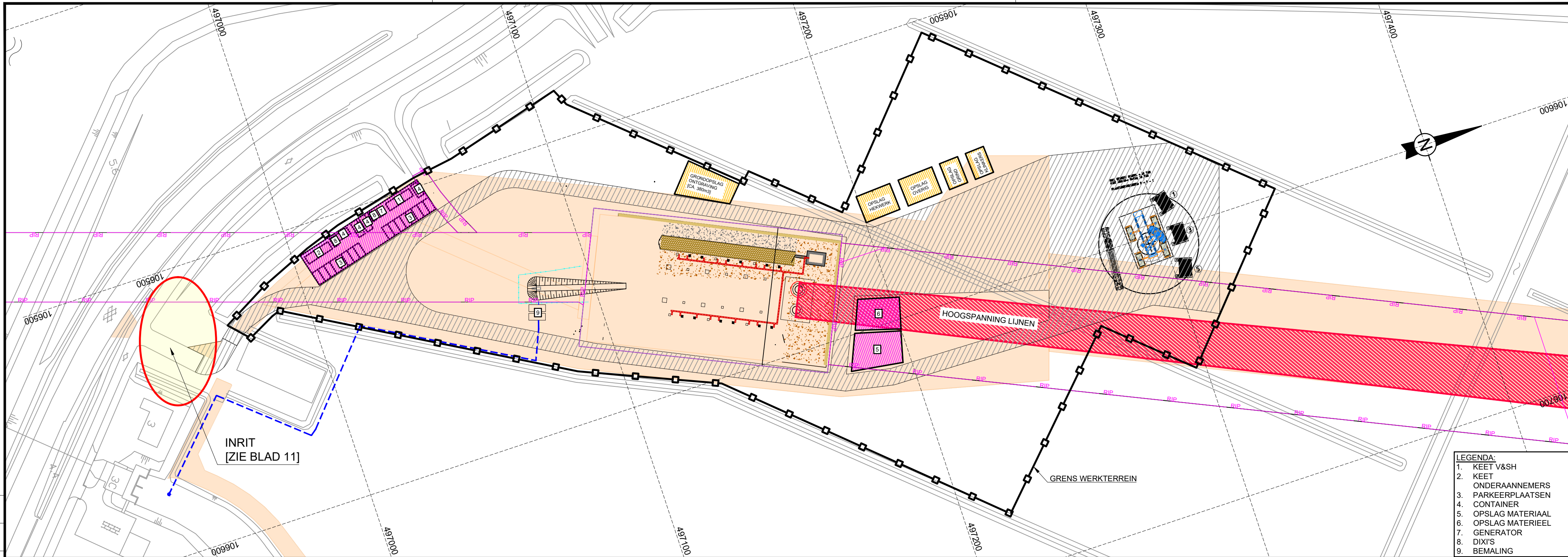
FASE 1					
ONTGRAVEN EINDE MANTELBUIS + KAPPEN KABEL					
REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID

ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	2	11	B



LEGENDA:

1. KEET V&SH
2. KEET ONDERAANNEMERS
3. PARKEERPLAATSEN
4. CONTAINER
5. OPSLAG MATERIAAL
6. OPSLAG MATERIEEL
7. GENERATOR
8. DIXI'S
9. BEMALING

SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

- WERKZAAMHEDEN:**
- HEKKEN EN VERHARDING VERWIJDEREN T.P.V. WERKZAAMHEDEN NIEUWE INTREK OPERATIE
 - ONTGRAVEN HELLING T.B.V. INTREKKEN NIEUWE BUNDEL
 - OPSTELLING KRAAN
 - PLAATSEN 3x KABEL HASPEL [POSITIE 1 - 3 - 5]
 - ONTMANTELEN OSP

- WERKWEG
- GRENSEN WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- GRENSEN RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

FASE 2

UITTREK OPERATIE BESTAANDE BUNDEL GEREED
PREPAREREN NIEUWE KABEL BUNDEL LOCATIE

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

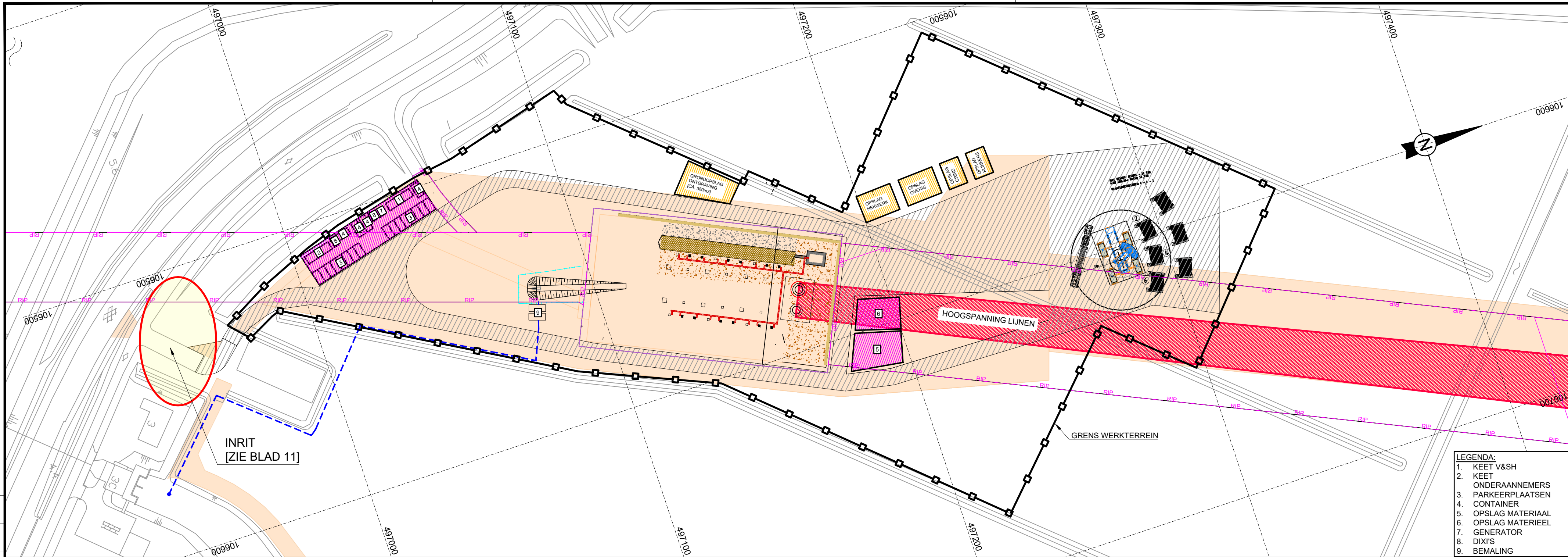
Visser & Smit Hanab

 Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	3	11	B



SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

FASE 3
PLAATSEN KABEL HASPELS

- WERKZAAMHEDEN:**
- MAKEN 2E KRAANOPSTELLING
 - PLAATSEN 3x KABEL HASPEL (2-4-6)

- WERKWEG
- GRENZ WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- GRENZ RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

- LEGENDA:**
1. KEET V&SH
 2. KEET ONDERAANNEMERS
 3. PARKEERPLAATSEN
 4. CONTAINER
 5. OPSLAG MATERIAAL
 6. OPSLAG MATERIEEL
 7. GENERATOR
 8. DIXI'S
 9. BEMALING

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab

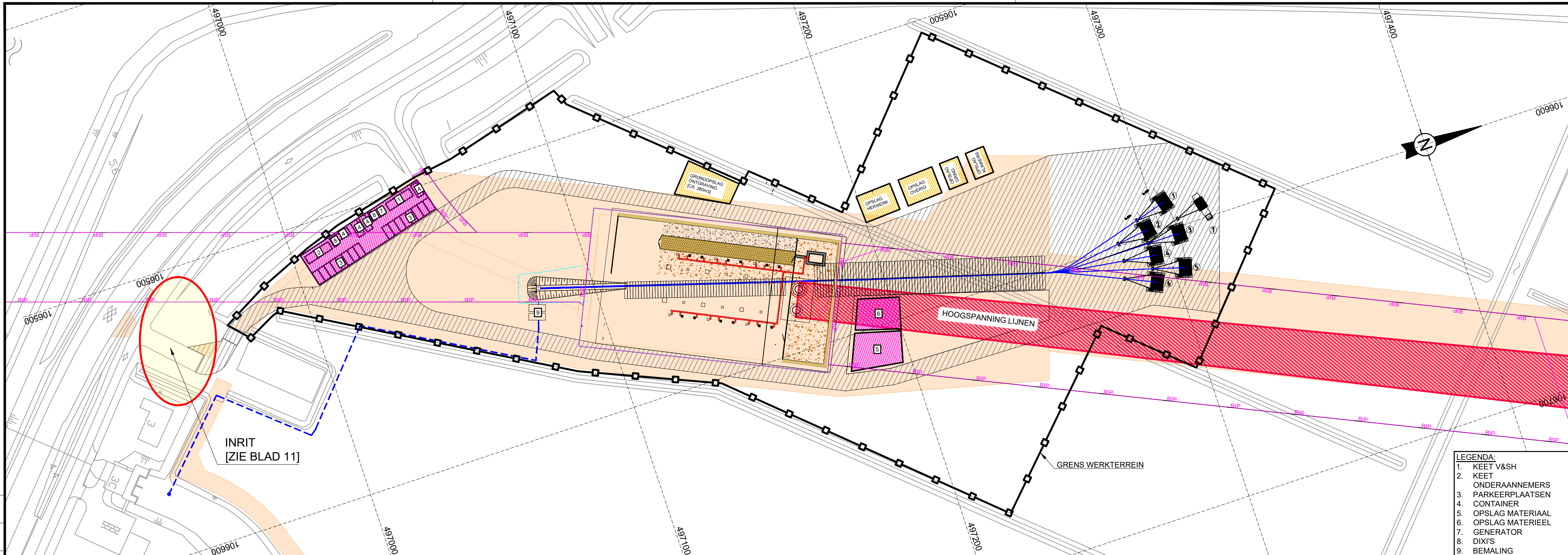
 brengt energie
 een Koninklijke VolkerWessels onderneming

Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail: papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	4	11	B



SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

FASE 4
KABELS BUNDELEN + INTREKKEN BUNDEL SECTIES

- WERKZAAMHEDEN:**
- PREPAREREN INTREKBAAN
 - PLAATSEN ROLSTELLEN
 - UITBRENGEN KABELS
 - KABELS BUNDELEN OVER EEN AFSTAND VAN CA. 100m
 - INTREKKEN GEBUNDELTE KABELSECTIE 100m MIDDELS TREKLIJN OP OSP 6-VELSEN
 - DIT HERHALEN TOTDAT GEHELE BUNDEL IS GEINSTALLEERD

- ▨ WERKWEG
- GRENZ WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- RIP GRENZ RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

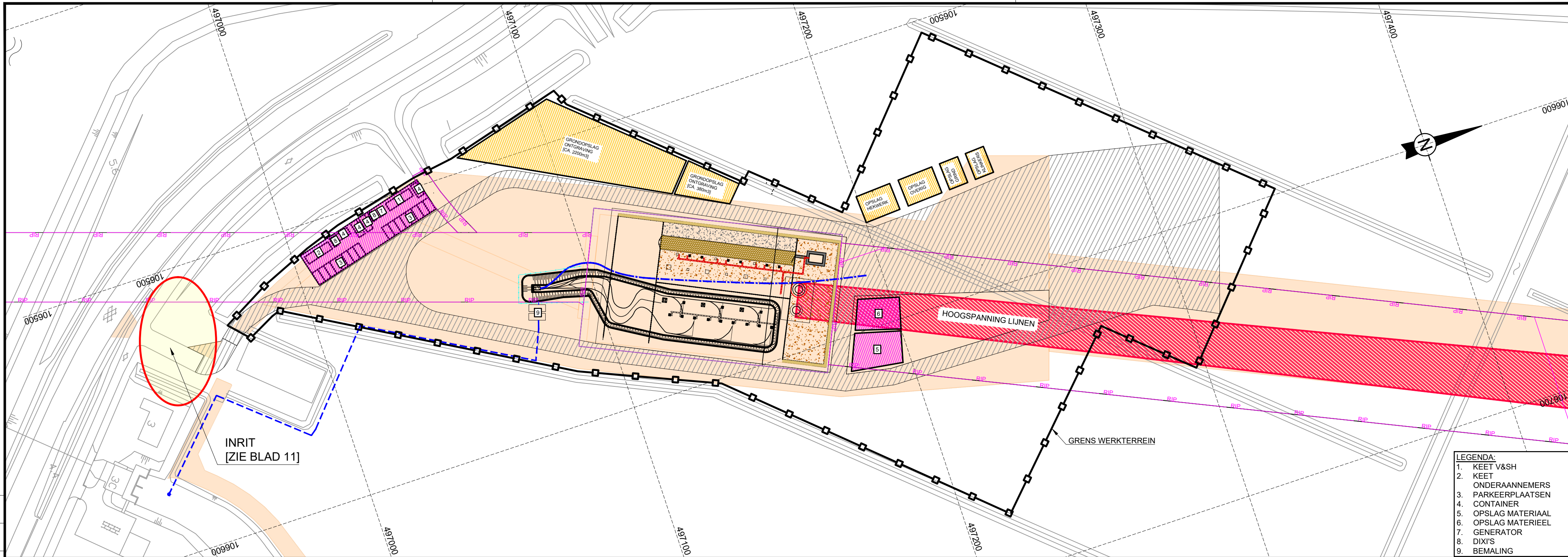
Visser & Smit Hanab
brengt energie
 Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	5	11	B

10cm



LEGENDA:

1. KEET V&SH
2. KEET ONDERAANNEMERS
3. PARKEERPLAATSEN
4. CONTAINER
5. OPSLAG MATERIAAL
6. OPSLAG MATERIEEL
7. GENERATOR
8. DIXI'S
9. BEMALING

SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

FASE 5
ONTGRAVEN OSP + VERWIJDEREN BESTAANDE KABELS

- WERKZAAMHEDEN:**
- AFVOEREN KABELHASPELS
 - EINDPLAAT BEVESTIGEN
 - VERLEGGEN BUNDEL EN AFZETTEN
 - BESTAAND STAALWERK VERWIJDEREN TOT AAN FUNDATIES
 - ONTGRAVEN SLEUF
 - VERWIJDEREN BESTAANDE KABELS

- WERKWEG
- GRENSEN WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- GRENSEN RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab

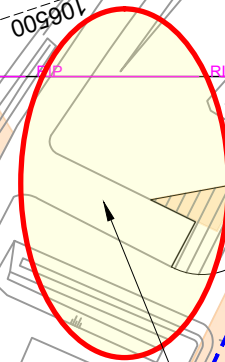
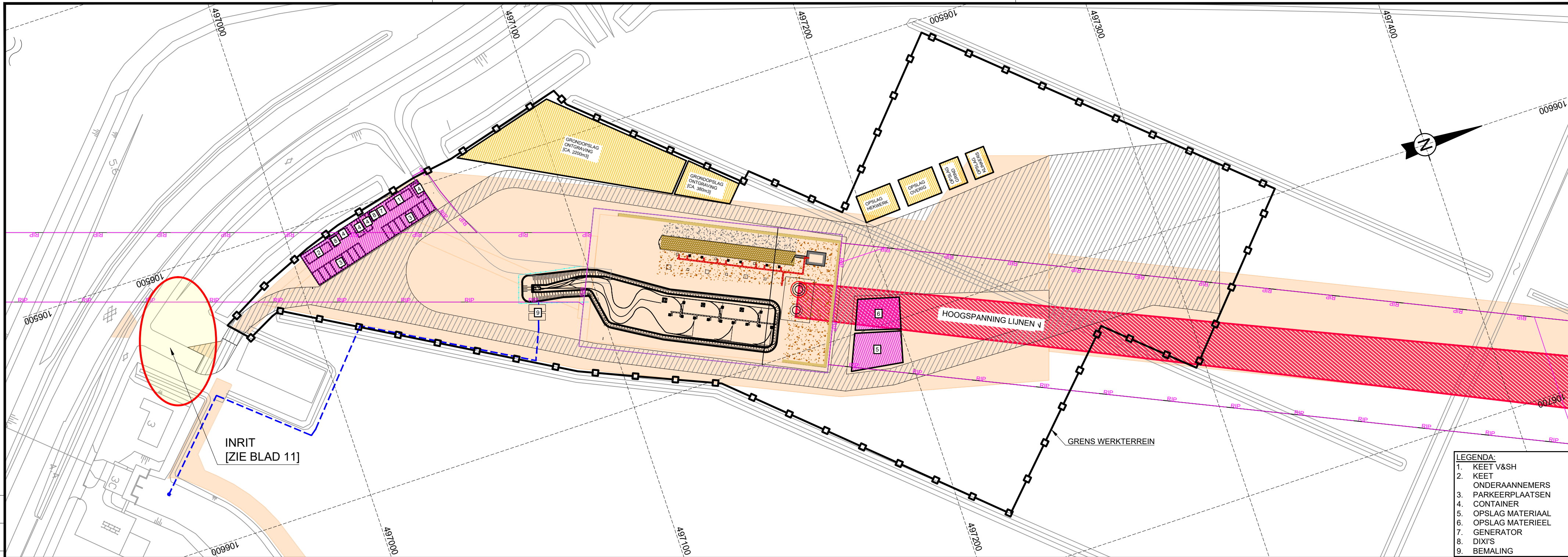
 Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	6	11	B

10cm



INRIT
[ZIE BLAD 11]

SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

FASE 6
LEGGEN KABELS IN SLEUF

- LEGENDA:
1. KEET V&SH
 2. KEET ONDERAANNEMERS
 3. PARKEERPLAATSEN
 4. CONTAINER
 5. OPSLAG MATERIAAL
 6. OPSLAG MATERIEEL
 7. GENERATOR
 8. DIXI'S
 9. BEMALING

- WERKZAAMHEDEN:
- KABELS OVER FUNDERING HEEN HALEN
 - LEGGEN KABELS IN SLEUF
 - KABELS TERUGHALEN [LUSSEN] EN LANGS FUNDATIES BRENGEN

- WERKWEG
- GRENS WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- GRENS RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

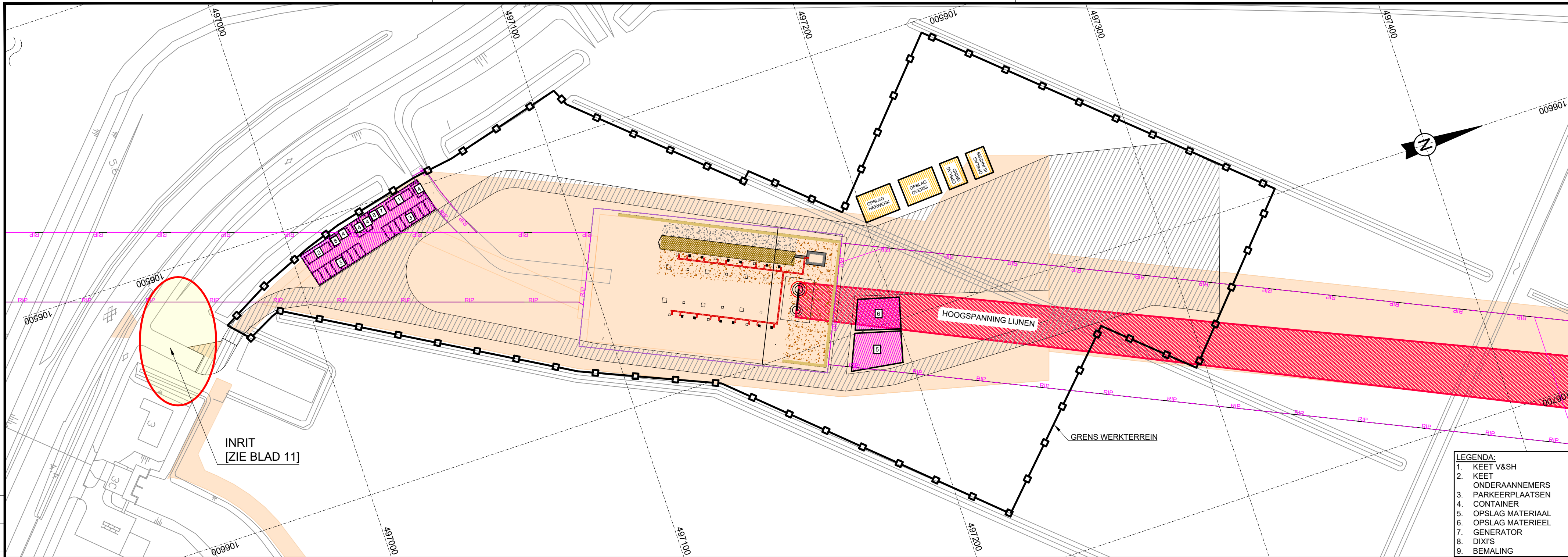
REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab
 brengt energie
 Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	7	11	B



INRIT
[ZIE BLAD 11]

LEGENDA:

1. KEET V&SH
2. KEET ONDERAANNEMERS
3. PARKEERPLAATSEN
4. CONTAINER
5. OPSLAG MATERIAAL
6. OPSLAG MATERIEEL
7. GENERATOR
8. DIXI'S
9. BEMALING

SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

**FASE 7
OSP MONTEREN**

WERKZAAMHEDEN:

- AANVULLEN SLEUF
- TERUG PLAATSEN STAALWERK OP FUNDATIES
- MAKEN AANSLUITING + TESTEN
- HERSTELLEN AARDINGSPLAN
- AANSLUITEN GLASVEZELKABELS

- WERKWEG
- GRENZ WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- GRENZ RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab

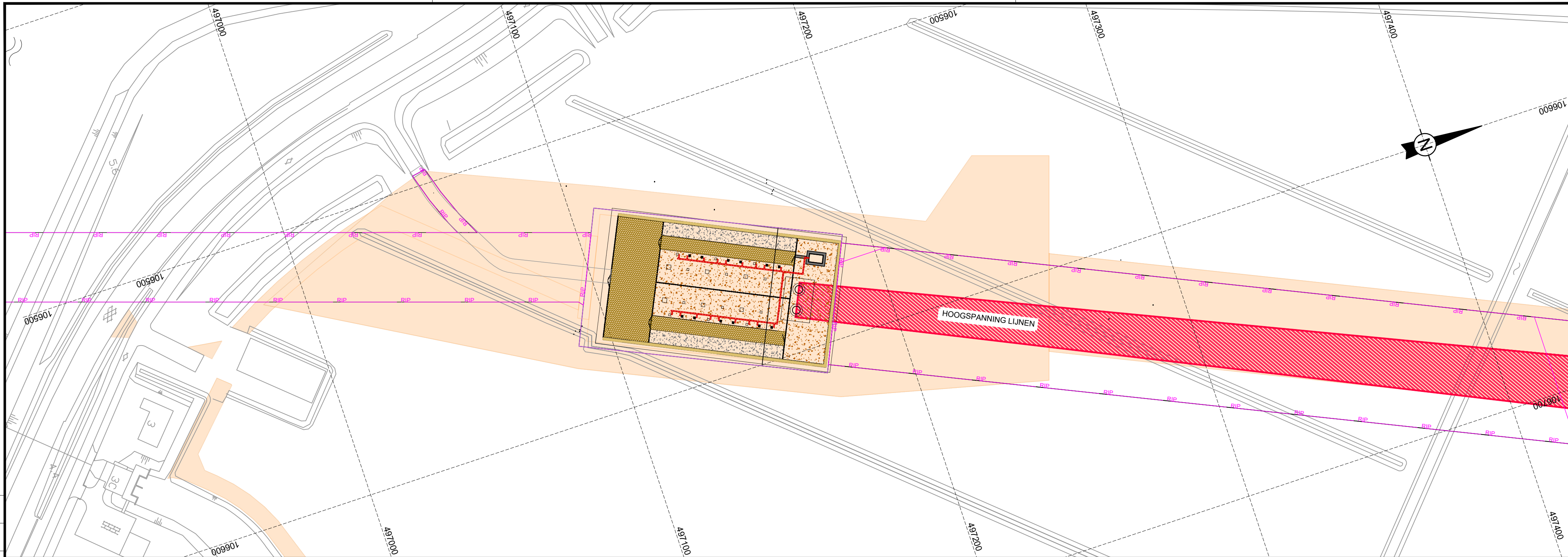
 Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	8	11	B

10cm



10cm

SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

WERKZAAMHEDEN:

- PLAATSEN HEKWERK
- HERSTELLEN VERHARDING
- PLAATSEN MEETSPIJKERS T.B.V. MONITOREN ZETTINGEN

GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
 GRENS RIJKSINPASSINGSPLAN [RIP]

FASE 8
AFWERKING OSP

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GE.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

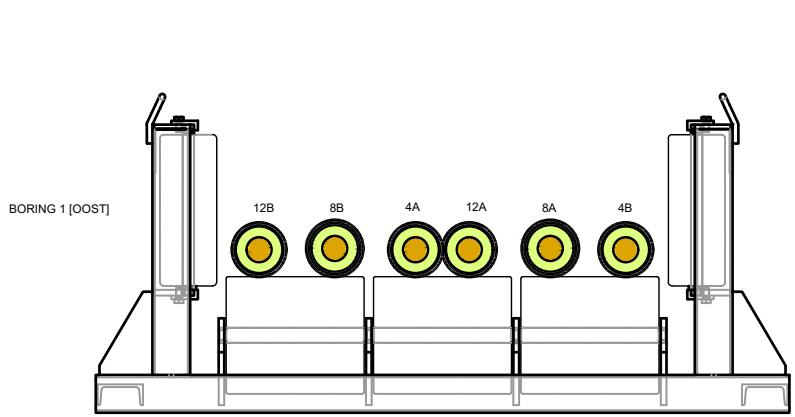
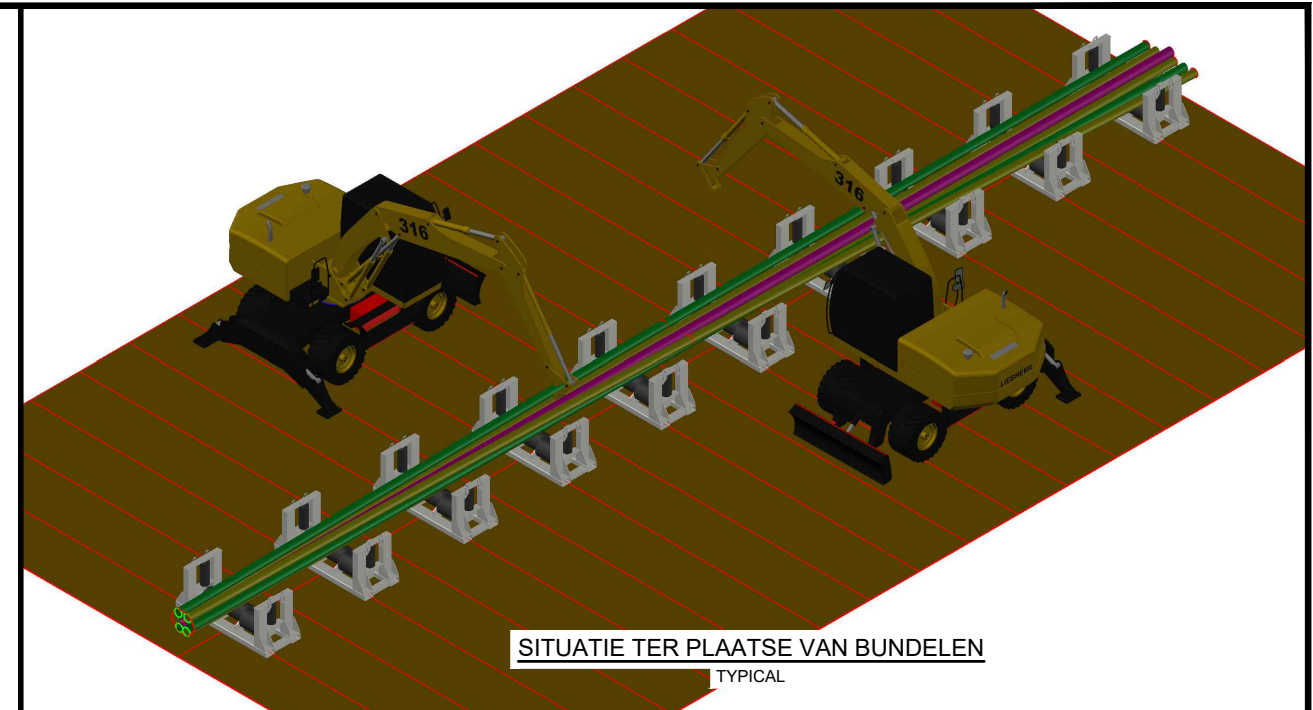
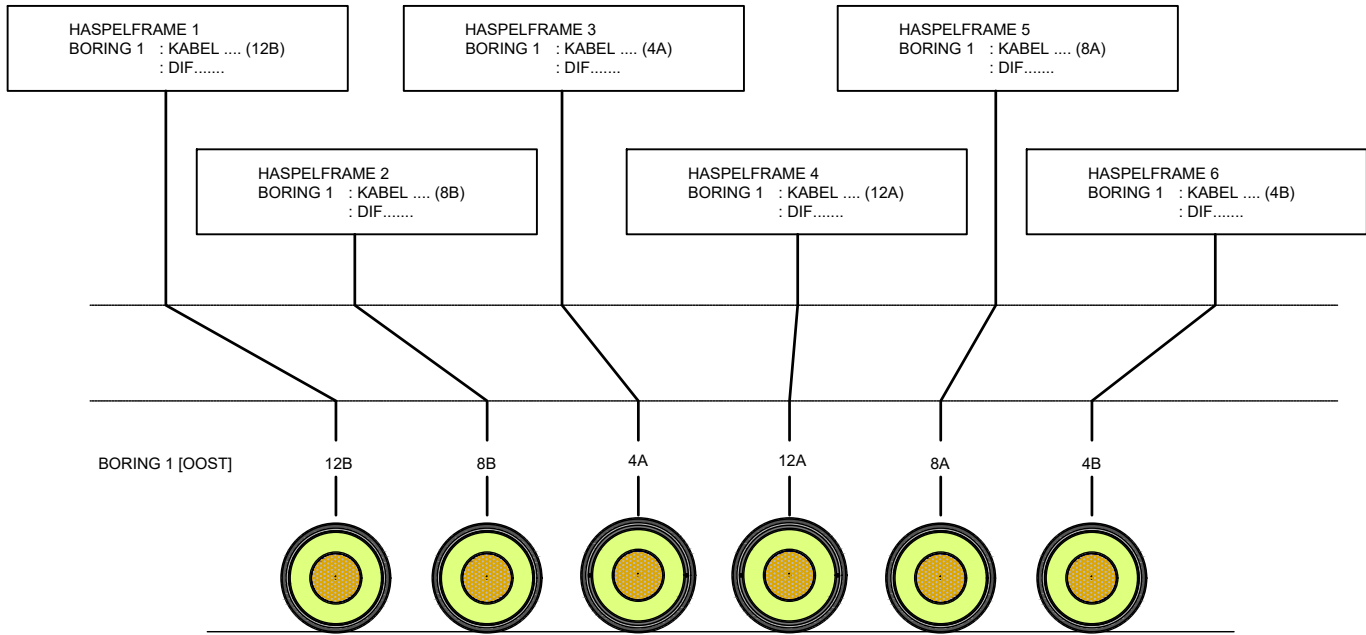

Visser & Smit Hanab
 brengt energie
een Koninklijke VolkerWessels onderneming

Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail papendrecht@vshanab.nl

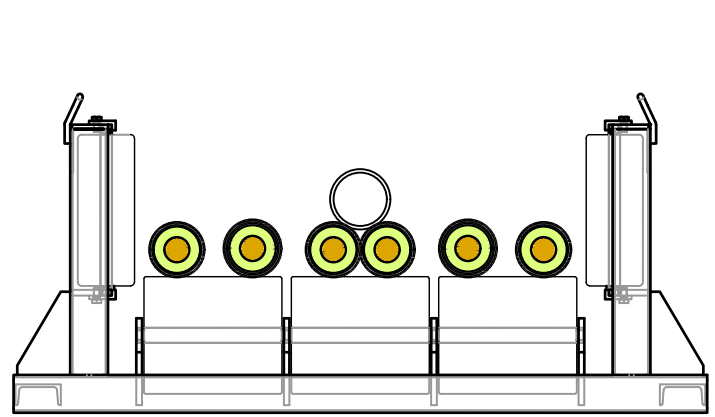
OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

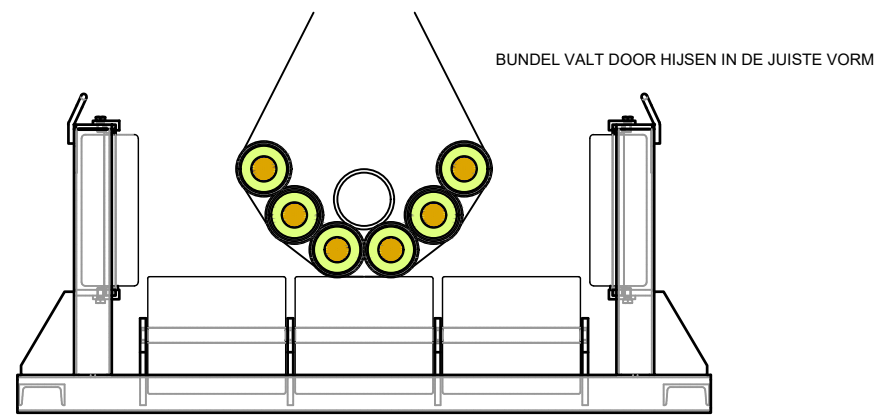
SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	9	11	B



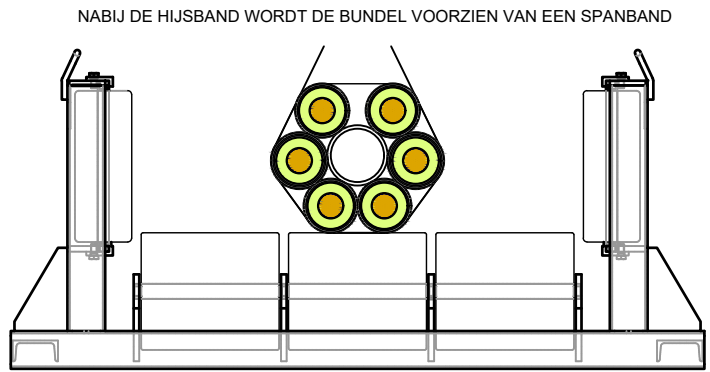
STAP 1 - UITBRENGEN KABELS OVER ROLSTELLEN
SCHAAL 1 : 10



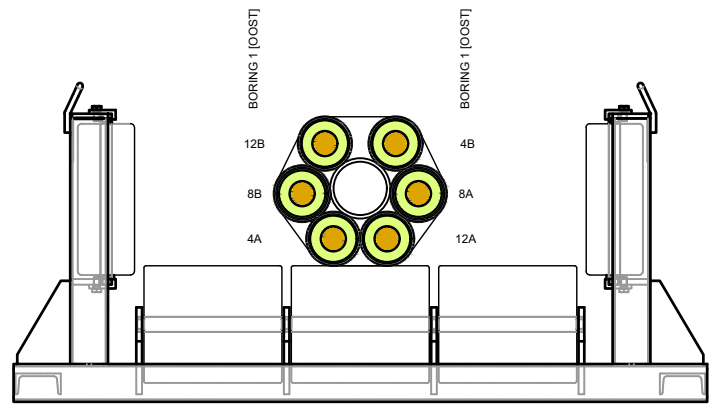
STAP 2 - UITBRENGEN KERNBUIJS OVER MIDDELSTE KABELS
SCHAAL 1 : 10



STAP 3 - BUNDEL D.M.V. BREDE HIJSBAND OPHIJSEN
SCHAAL 1 : 10



STAP 4 - BUNDEL D.M.V. SPANBANDEN BORGEN
SCHAAL 1 : 10



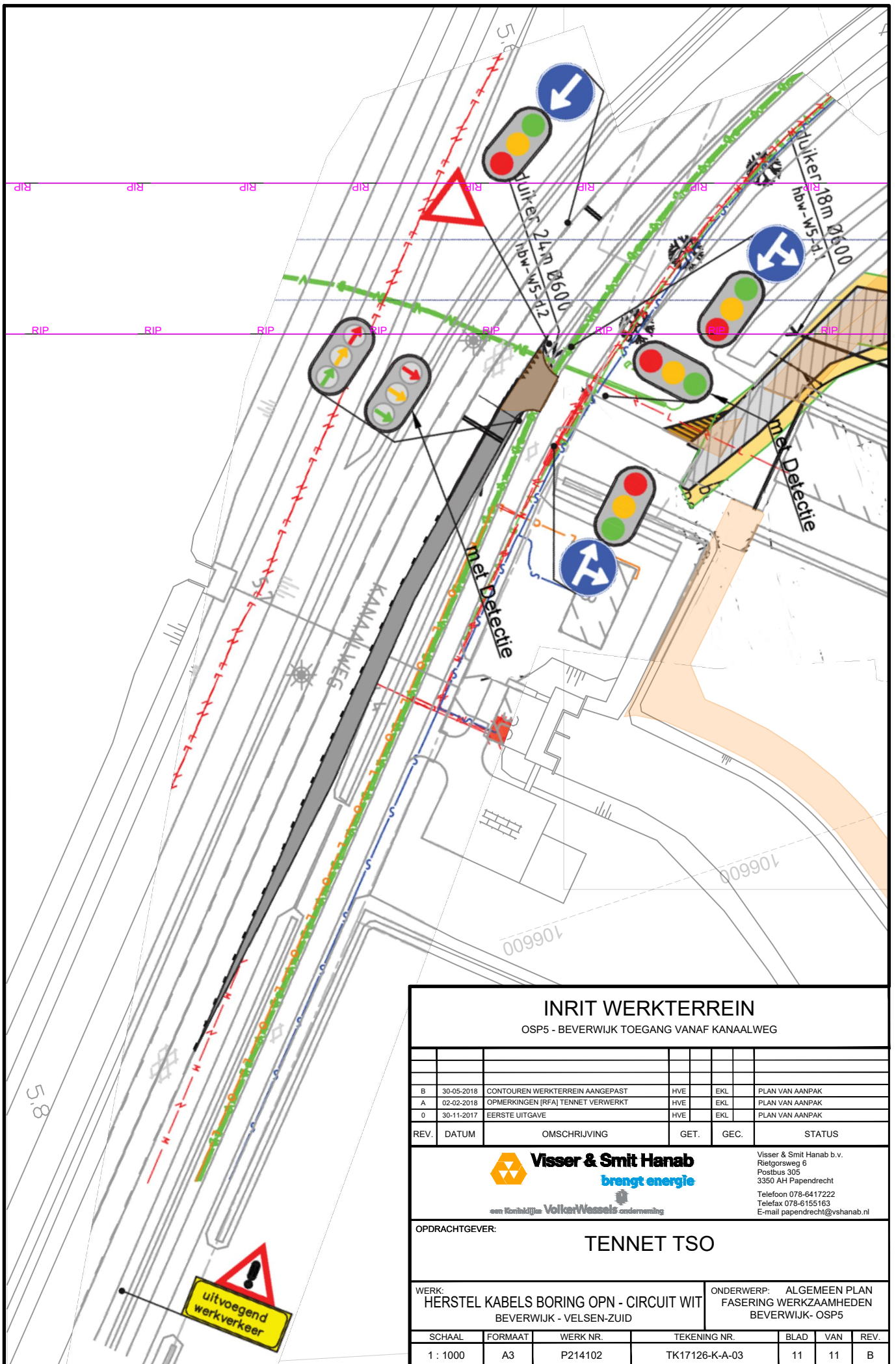
STAP 5 - DEFINITIEVE BUNDELING MAKEN
SCHAAL 1 : 10

DE STAPPEN 3, 4 EN 5 WORDEN IN EEN "TREINTJE" UITGEVOERD, WERKEND VAN DE KOP VAN DE KABELBUNDEL NAAR DE HASPELS

10cm

PRINCIPE METHODE BUNDELEN KABELS					
REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN (RFA) TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab brengt energie		Visser & Smit Hanab b.v. Rietgorsweg 6 Postbus 305 3350 AH Papendrecht Telefoon 078-6417222 Telefax 078-6155163 E-mail papendrecht@vshanab.nl				
OPDRACHTGEVER: TENNET TSO						
WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID		ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5				
SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	10	11	B



INRIT WERKTERREIN

OSP5 - BEVERWIJK TOEGANG VANAF KANAALWEG

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN (RFA) TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK



Visser & Smit Hanab b.v.
Rietgorsweg 6
Postbus 305
3350 AH Papendrecht
Telefoon 078-6417222
Telefax 078-6155163
E-mail papendrecht@vshanab.nl

een Kernteknik van **VolkerWessels** onderneming

OPDRACHTGEVER:

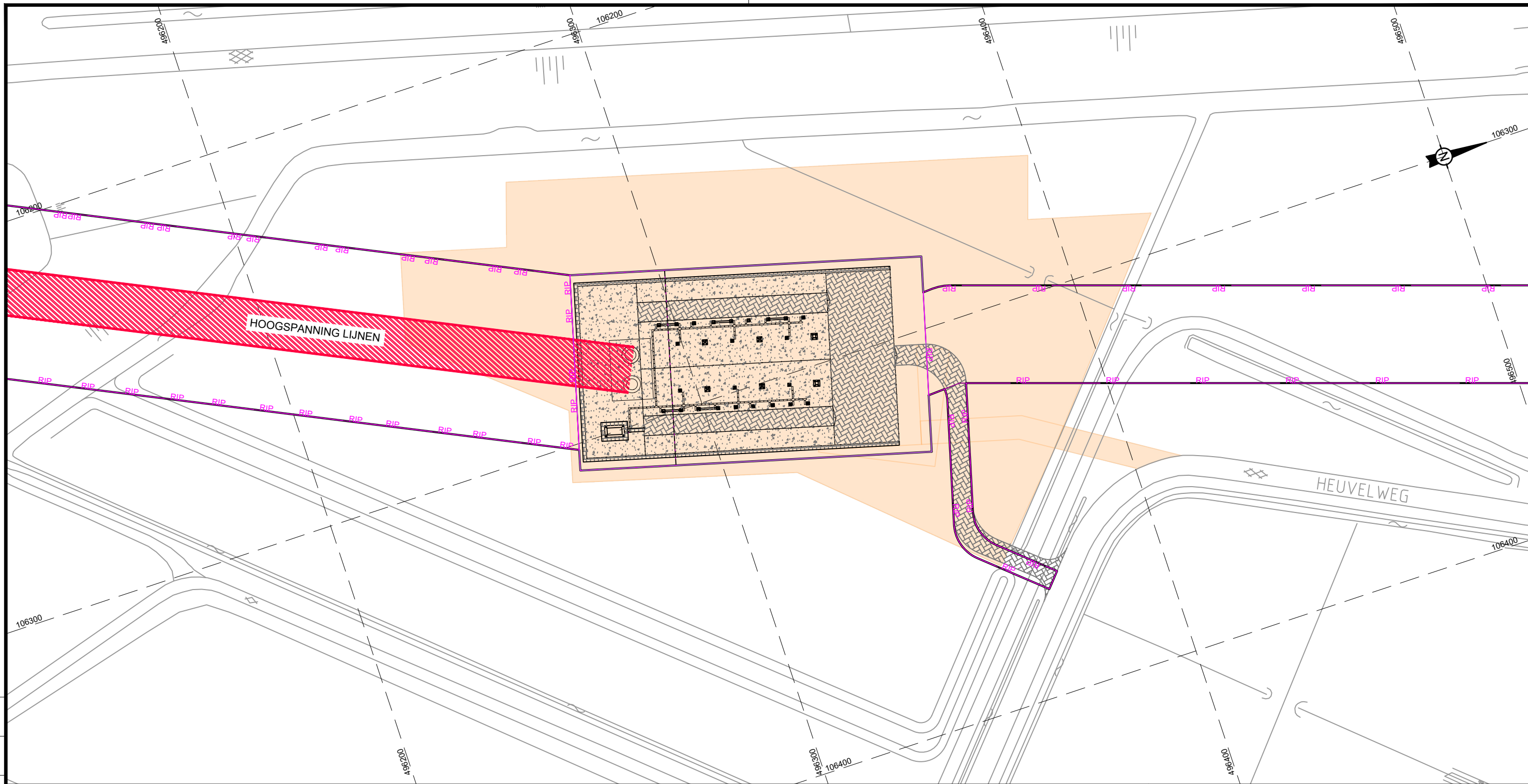
TENNET TSO

WERK:
HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT
BEVERWIJK - VELSEN-ZUID

ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN
FASERING WERKZAAMHEDEN
BEVERWIJK- OSP5

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	11	11	B

Bijlage 2B – Bijlage werkplan



10cm

SITUATIE OSP6 - VELSEN

FASE 0
SITUATIE VOOR START HERSTEL

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	SMR	EKL	PLAN VAN AANPAK



Visser & Smit Hanab
brengt energie

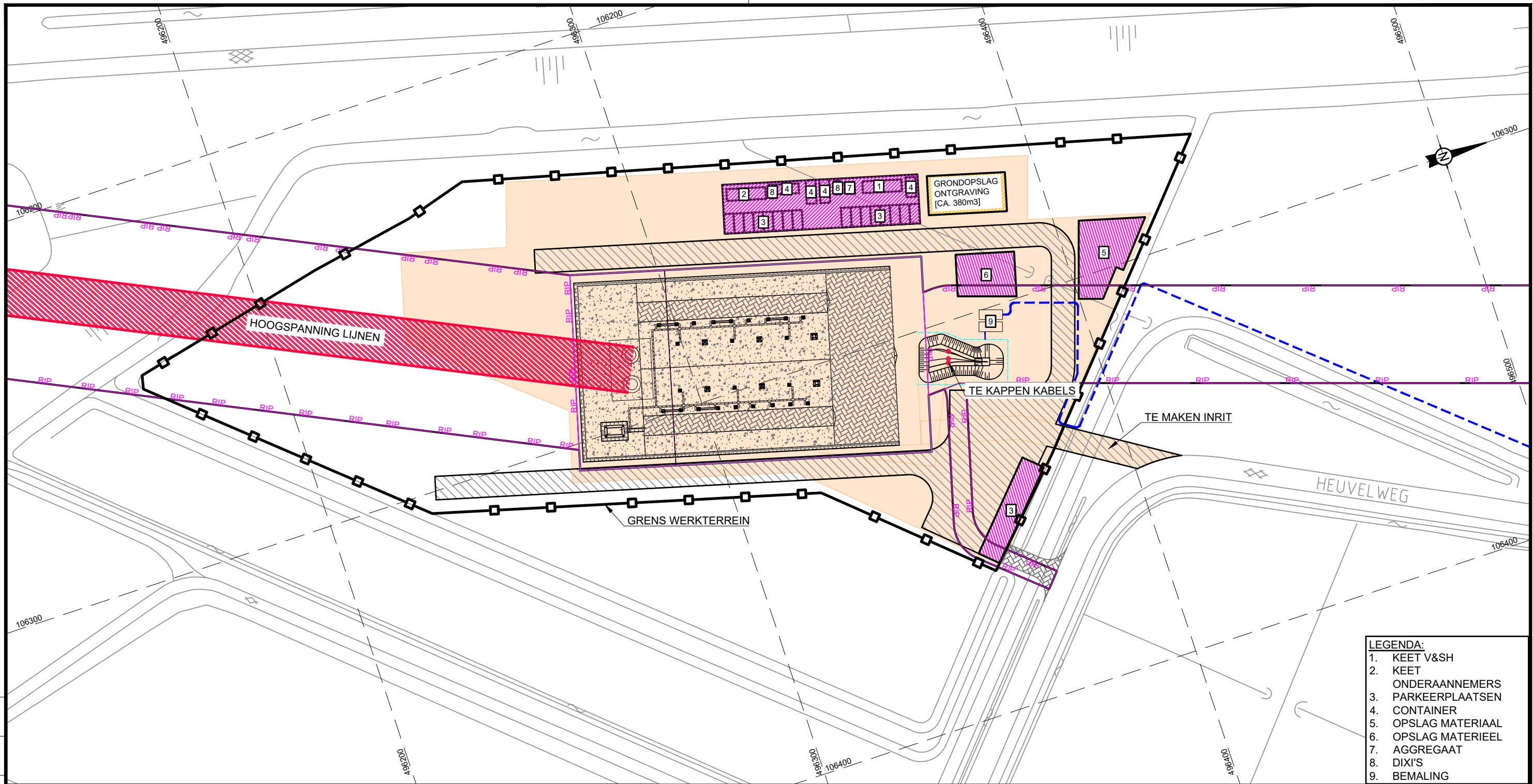
Visser & Smit Hanab b.v.
Rietgorsweg 6
Postbus 305
3350 AH Papendrecht
Telefoon 078-6417222
Telefax 078-6155163
E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: **HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID**
ONDERWERP: **ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN VELSEN - OSP6**

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-02	1	8	B

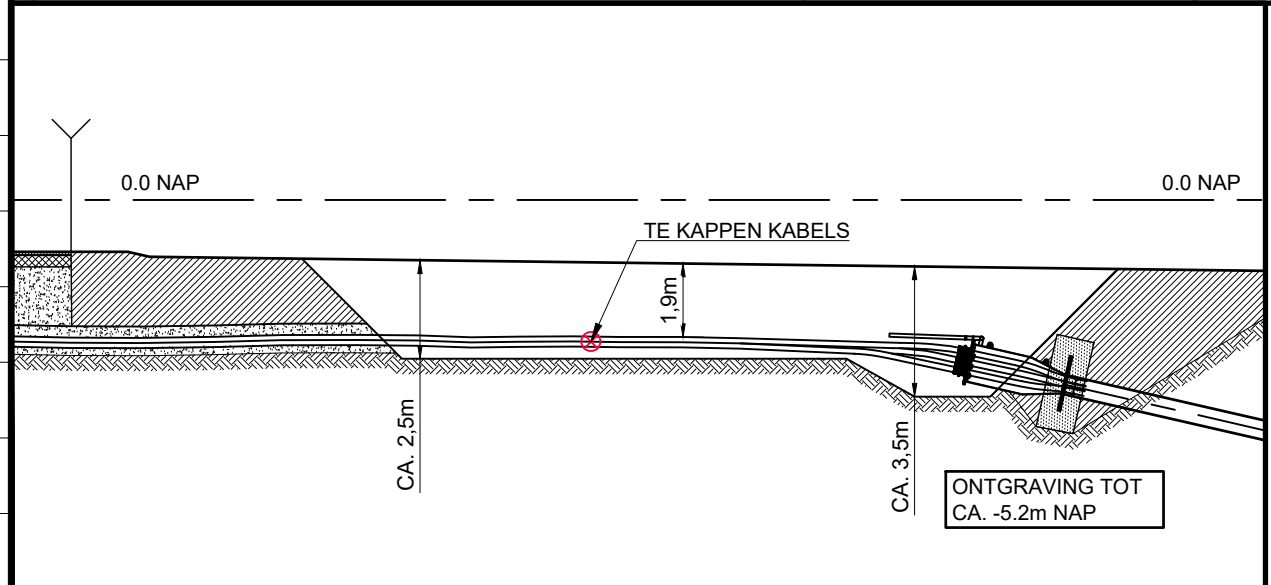
GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
GRENS RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]



LEGENDA:

1. KEET V&SH
2. KEET
3. ONDERAANNEMERS
4. PARKEERPLAATSEN
5. CONTAINER
6. OPSLAG MATERIAAL
7. OPSLAG MATERIEEL
8. AGGREGAAT
9. DIXI'S
10. BEMALING

10cm



SITUATIE OSP6 - VELSEN

- WERKZAAMHEDEN:**
- WERKTERREIN INRICHTEN INCL. INRIT
 - PLAATSEN BEMALING
 - ONTGRAVEN SLEUF
 - KAPPEN KABELS

- WERKWEG
- GRENS WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- GRENS RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

FASE 1
ONTGRAVEN EINDE MANTELBUIS + KAPPEN KABEL

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	SMR	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab
brengt energie

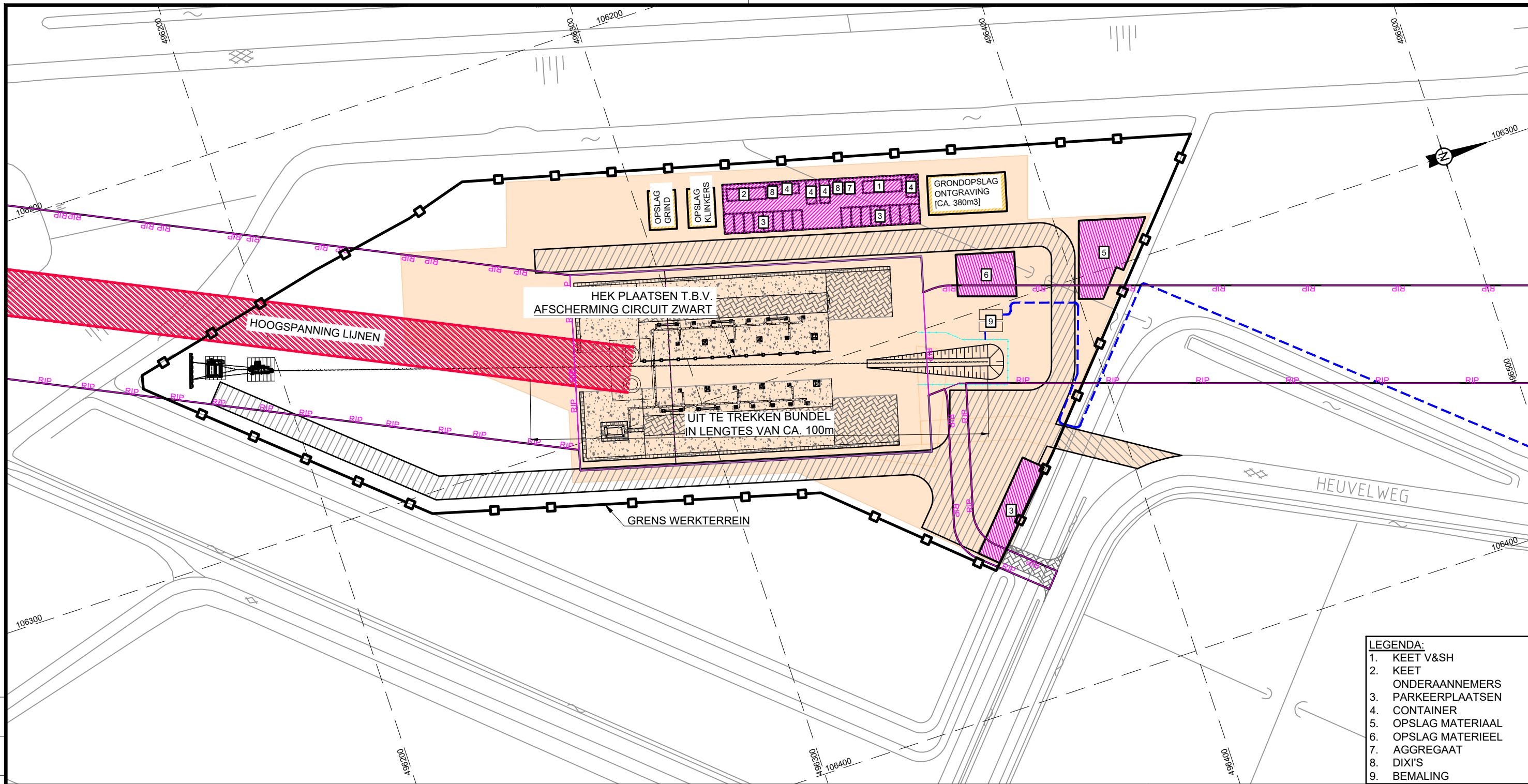
Visser & Smit Hanab b.v.
Rietgorsweg 6
Postbus 305
3350 AH Papendrecht
Telefoon 078-6417222
Telefax 078-6155163
E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: **HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID**

ONDERWERP: **ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN VELSEN - OSP6**

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-02	2	8	B



LEGENDA:

1. KEET V&SH
2. KEET
3. ONDERAANNEMERS
4. PARKEERPLAATSEN
5. CONTAINER
6. OPSLAG MATERIAAL
7. OPSLAG MATERIEEL
8. AGGREGAAT
9. DIXI'S
9. BEMALING

SITUATIE OSP6 - VELSEN

FASE 2
UITTREK OPERATIE BUNDEL

WERKZAAMHEDEN:

- HEKKEN EN VERHARDING VERWIJDEREN T.P.V. WERKZAAMHEDEN TREK OPERATIE
- PLAATSEN TIJDELIJK HEK T.B.V. AFSCHIEDING CIRCUIT ZWART
- PLAATSEN DAMWAND + LIER [ONDER HOOGSPANNINGSLIJN
- ONTGRAVEN HELLING T.B.V. UITTREKKEN BUNDEL
 - PLAATSEN TREKKOP
 - TREKKEN LENGTE VAN CA 100m
 - BUNDEL KNIPPEN.
 - VOORGAANDE STAPPEN 8x HERHALEN.

- WERKWEG
- GRENZ WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- GRENZ RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	SMR	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab
brengt energie

Visser & Smit Hanab b.v.
Rietgorsweg 6
Postbus 305
3350 AH Papendrecht
Telefoon 078-6417222
Telefax 078-6155163
E-mail papendrecht@vshanab.nl

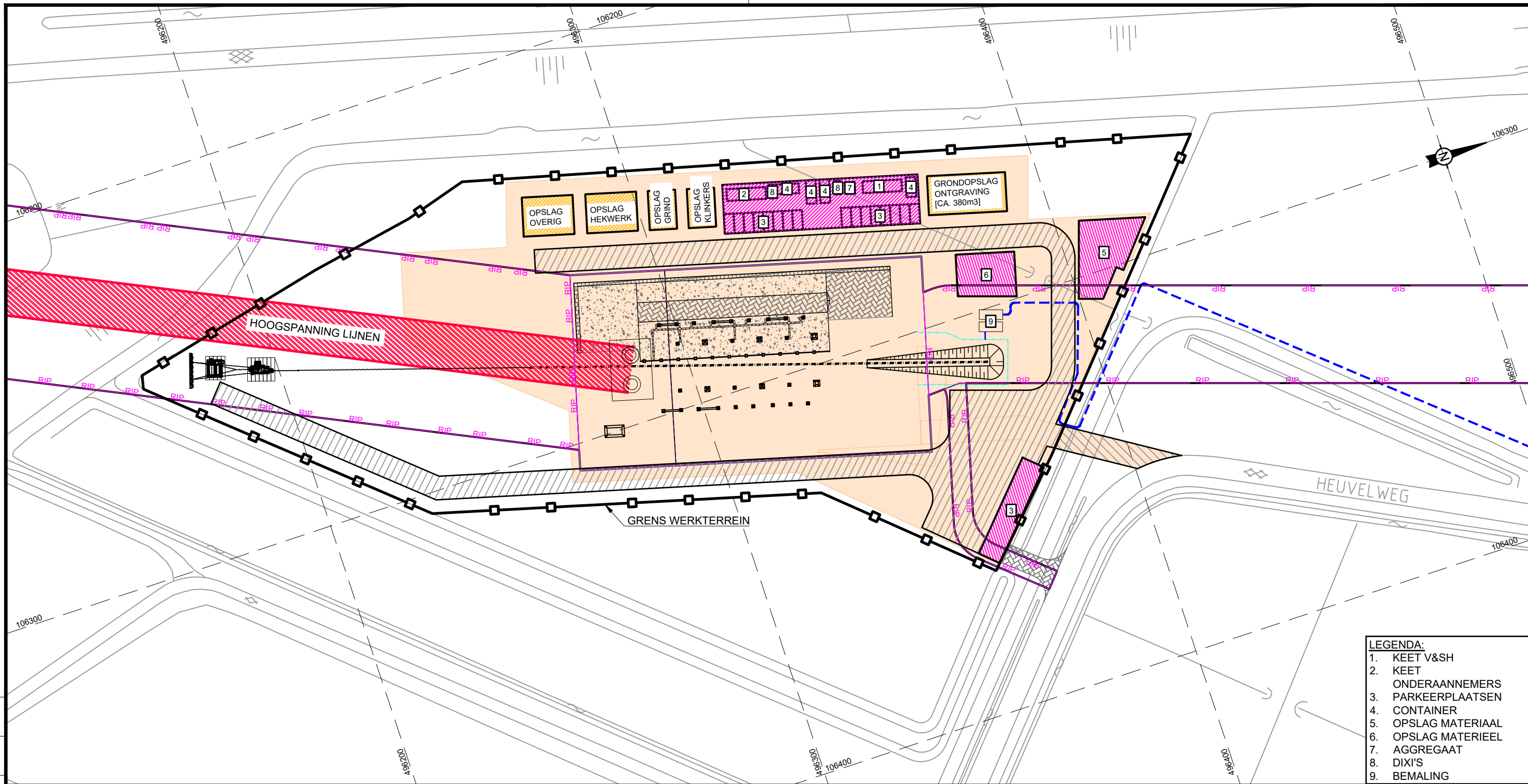
OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: **HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID**

ONDERWERP: **ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN VELSEN - OSP6**

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-02	3	8	B

10cm



10cm

SITUATIE OSP6 - VELSEN

FASE 3
INTREK OPERATIE

- WERKZAAMHEDEN:**
- VERWIJDEREN VERHARDING EN HEKKEN
 - INTREKKEN KABEL BUNDEL

- ▨ WERKWEG
- GRENZ WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- RIP — GRENZ RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	SMR	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab
brengt energie

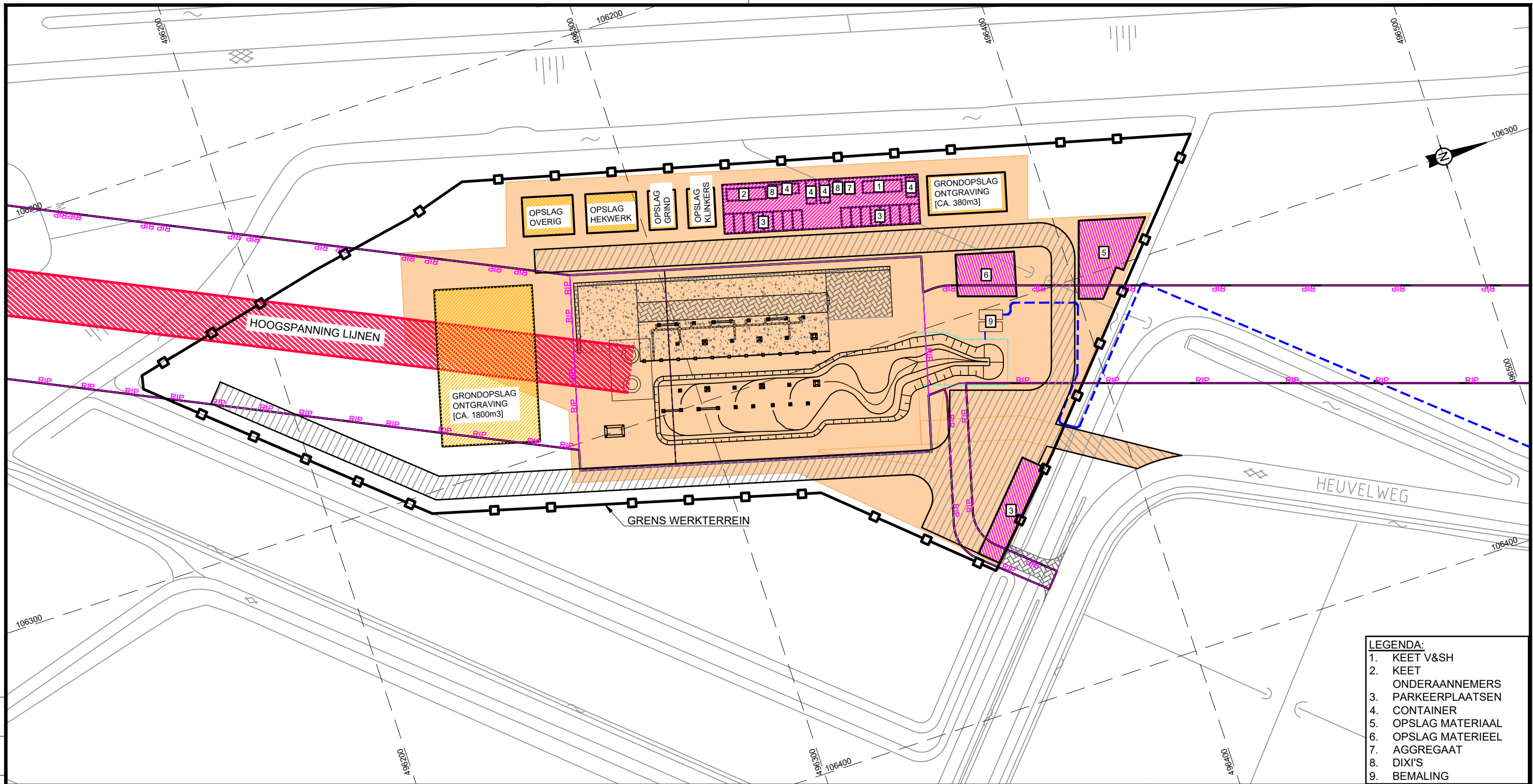
Visser & Smit Hanab b.v.
Rietgorsweg 6
Postbus 305
3350 AH Papendrecht
Telefoon 078-6417222
Telefax 078-6155163
E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: **HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID**

ONDERWERP: **ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN VELSEN - OSP6**

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-02	4	8	B



LEGENDA:

1. KEET V&SH
2. KEET
3. ONDERAANNEMERS
4. PARKEERPLAATSEN
5. CONTAINER
6. OPSLAG MATERIAAL
7. OPSLAG MATERIEEL
8. AGGREGAAT
9. DIXI'S
9. BEMALING

SITUATIE OSP6 - VELSEN

FASE 5
LEGGEN KABELS IN SLEUF

- WERKZAAMHEDEN:**
- EINDPLAAT BEVESTIGEN EN AFSEALEN
 - STROOM KABELS LEGGEN KABELS IN SLEUF
 - GLASVEZEL KABELS LEGGEN
 - AARDING BORING HERSTELLEN

- WERKWEG
- GRENDS WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- GRENDS RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	SMR	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab
brengt energie

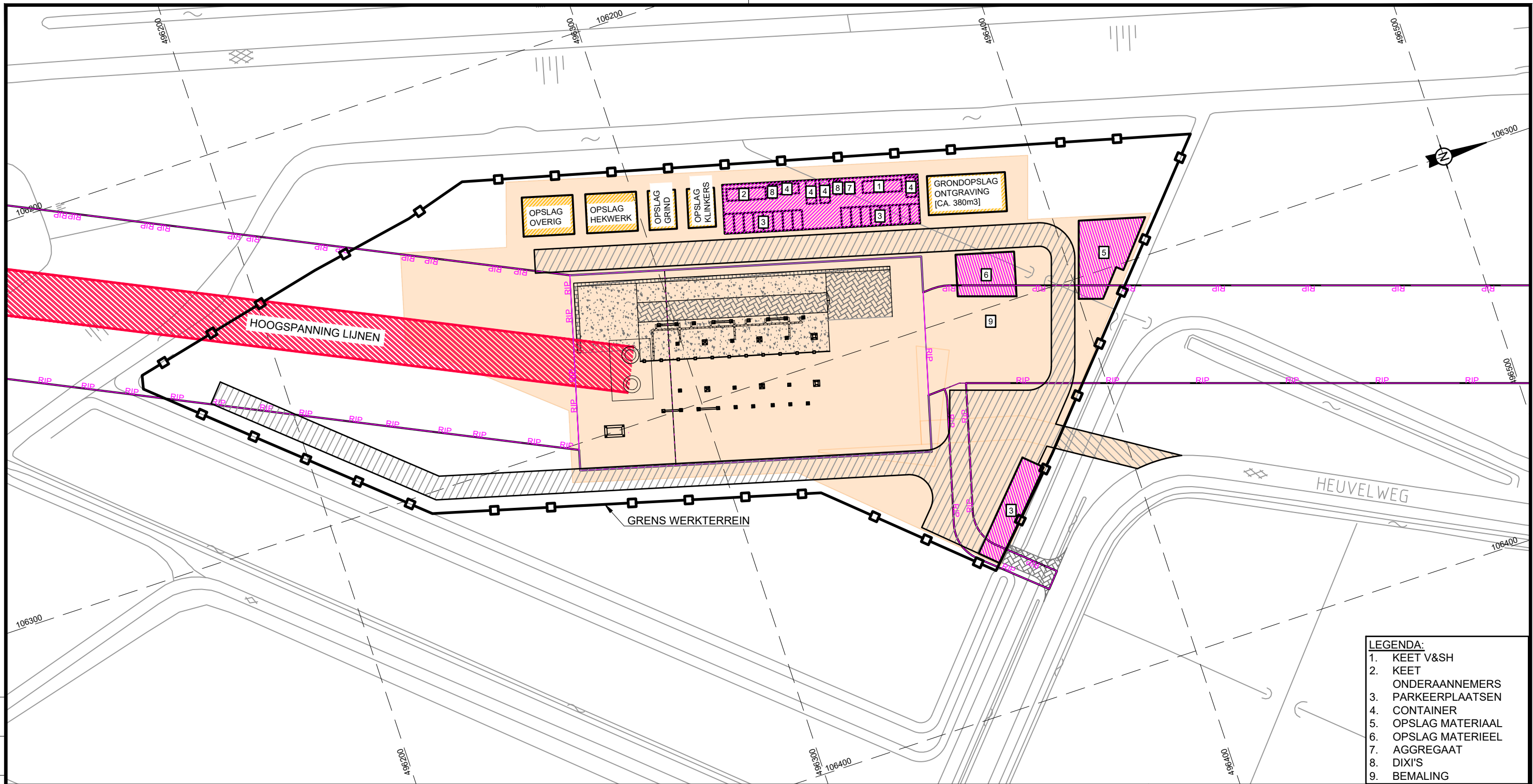
Visser & Smit Hanab b.v.
Rietgorsweg 6
Postbus 305
3350 AH Papendrecht
Telefoon 078-6417222
Telefax 078-6155163
E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: **HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID**

ONDERWERP: **ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN VELSEN - OSP6**

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-02	6	8	B



LEGENDA:

1. KEET V&SH
2. KEET
3. ONDERAANNEMERS
4. PARKEERPLAATSEN
5. CONTAINER
6. OPSLAG MATERIAAL
7. OPSLAG MATERIEEL
8. AGGREGAAT
9. DIXI'S
9. BEMALING

SITUATIE OSP6 - VELSEN

FASE 6
OSP MONTEREN

- WERKZAAMHEDEN:**
- AANVULLEN SLEUF
 - MAKEN AANSLUITING + TESTEN.
 - HERSTELLEN AARDINGSPLAN
 - AANSLUITEN GLASVEZELKABELS

- WERKWEG
- GRENS WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- GRENS RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	SMR	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab
brengt energie

Visser & Smit Hanab b.v.
Rietgorsweg 6
Postbus 305
3350 AH Papendrecht
Telefoon 078-6417222
Telefax 078-6155163
E-mail papendrecht@vshanab.nl

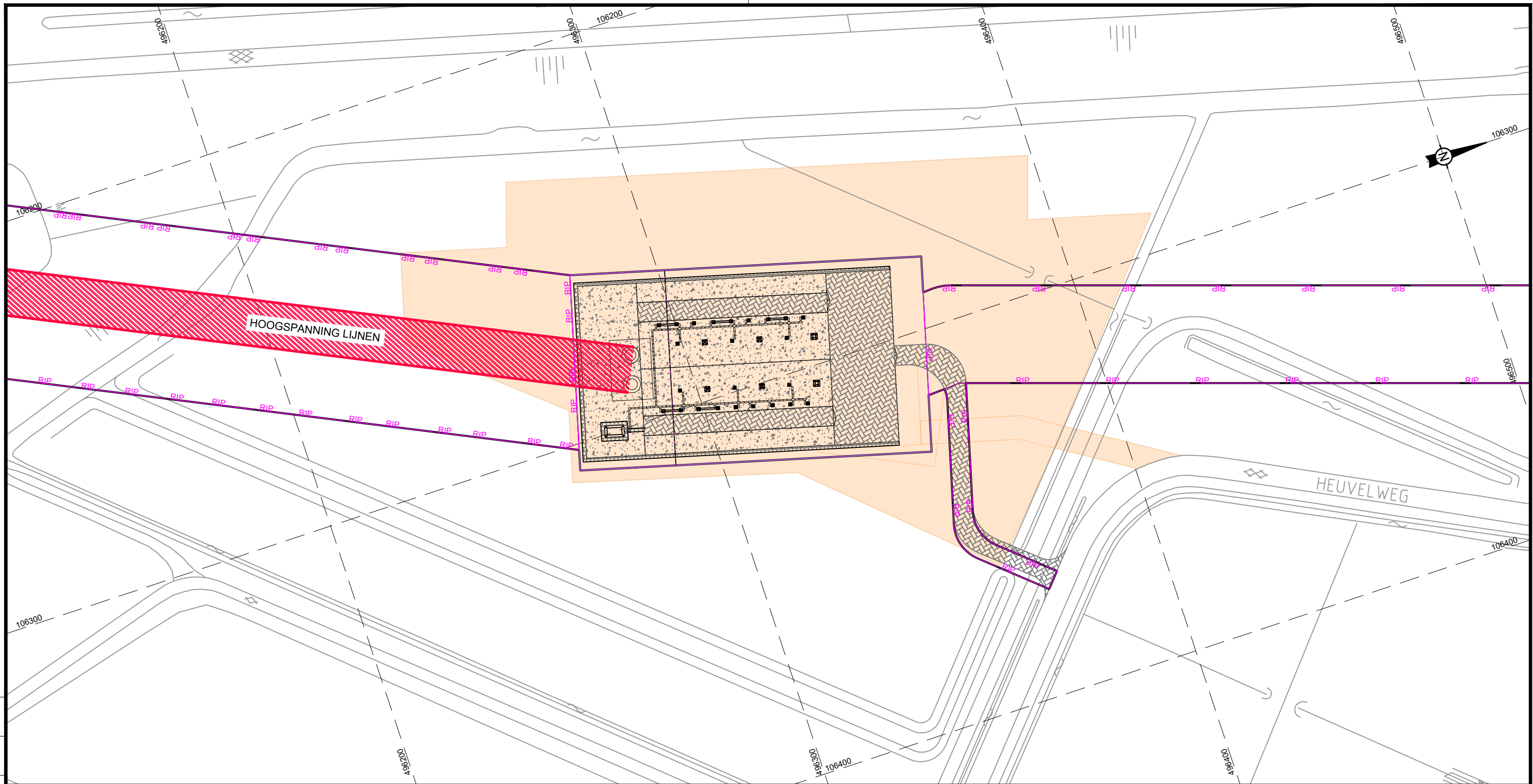
OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: **HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID**

ONDERWERP: **ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN VELSEN - OSP6**

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-02	7	8	B

10cm





10cm

SITUATIE OSP6 - VELSEN

FASE 7
AFWERKING OSP

WERKZAAMHEDEN:

- PLAATSEN HEKWERK
- HERSTELLEN VERHARDING
- HERSTELLEN OSP
- PLAATSEN MEETSPIJKERS T.B.V. MONITOREN ZETTINGEN

 GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
 GRENS RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN AANGEPAST	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	SMR	EKL	PLAN VAN AANPAK


Visser & Smit Hanab
 brengt energie

een Koninklijke VolksWissels onderneming

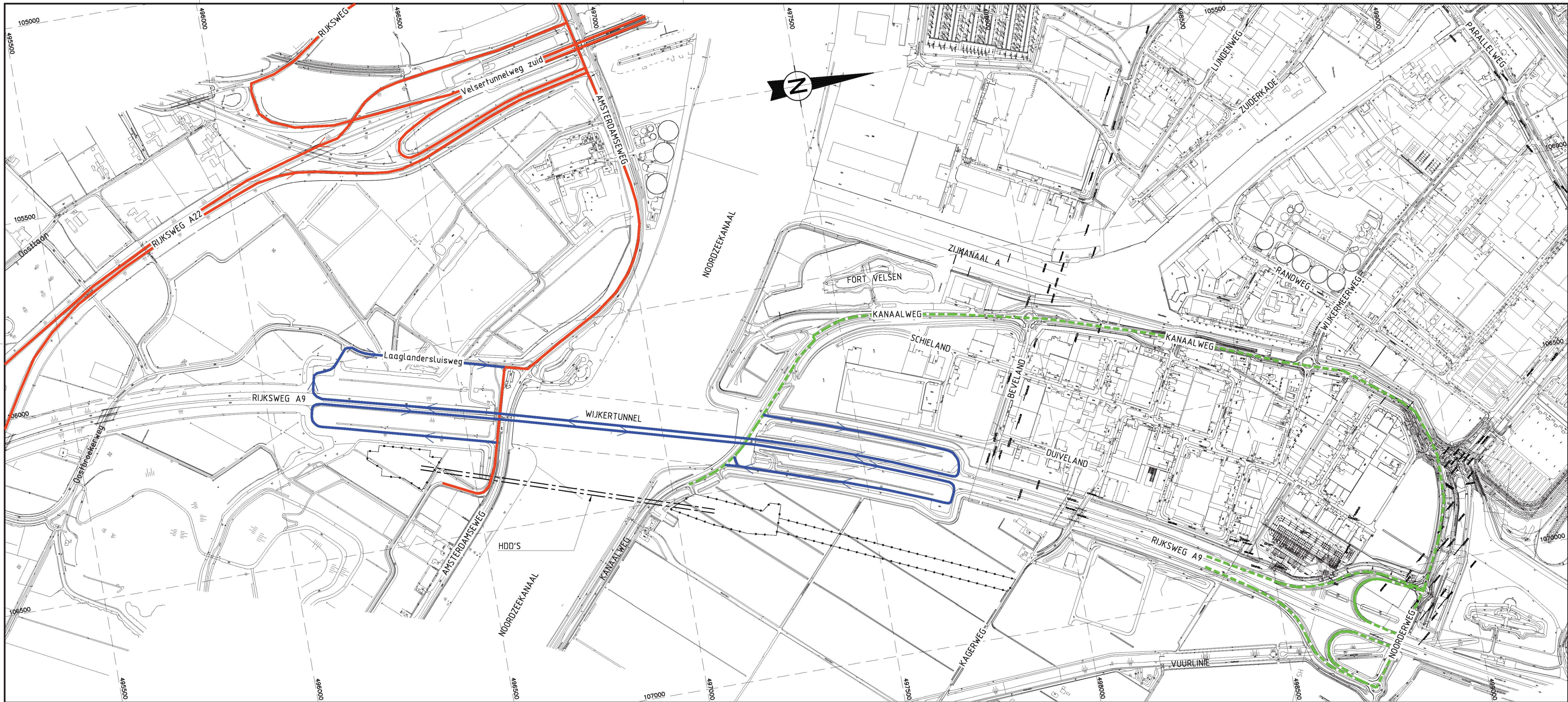
Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN VELSEN - OSP6

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-02	8	8	B

Bijlage 2C – Bijlage werkplan



LEGENDA

	AAN- EN AFVOER ROUTE MAX. ASLAST 13 TON
	AAN- EN AFVOER ROUTE MAX. ASLAST 15 TON
	NOODWEG RWS
	RIJRICHTING NOODWEG RWS

VERVANGT TEKENING TM1101-R-X-06

WIJZ.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GE.	STATUS
0	25-06-15	EERSTE UITGAVE	SMR	EKL	TER ACCESPTATIE

Visser & Smit Hanab

Visser & Smit Hanab b.v.
Rietgorsweg 6
Postbus 305
3350 AH Papendrecht
Telefoon 078-6417222
Telefax 078-6155163
E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TenneT TSO B.V.**

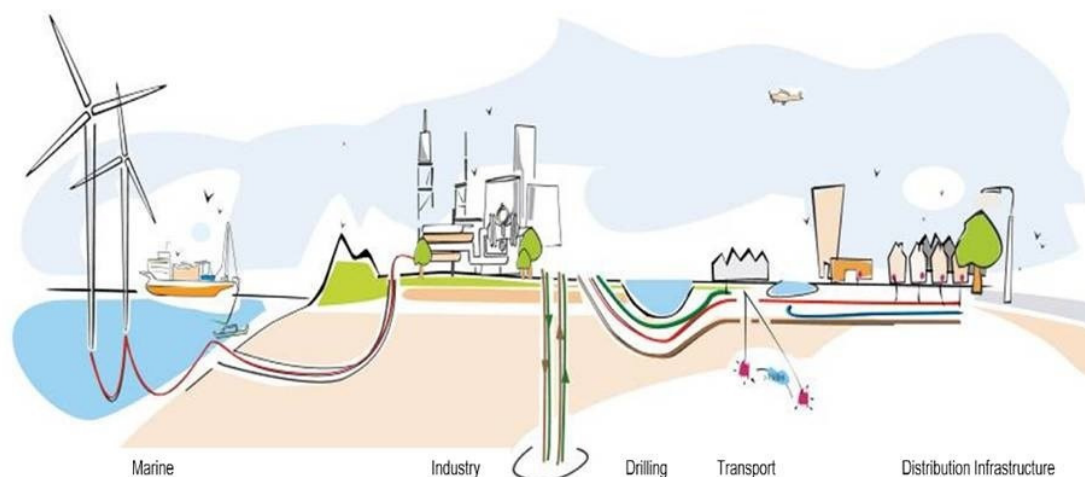
WERK:	RANDSTAD 380kV NOORDRING - NOORD - OPN	ONDERWERP:	ALGEMEEN PLAN AAN- EN AFVOER ROUTES
-------	--------------------------------------------------	------------	----------------------------------------

SCHAAL	FORM.	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD:	VAN:	WIJZ.
1 : 5000	A1	P214101	TP14115-R-X-00	1	1	0

Bijlage 3 – 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

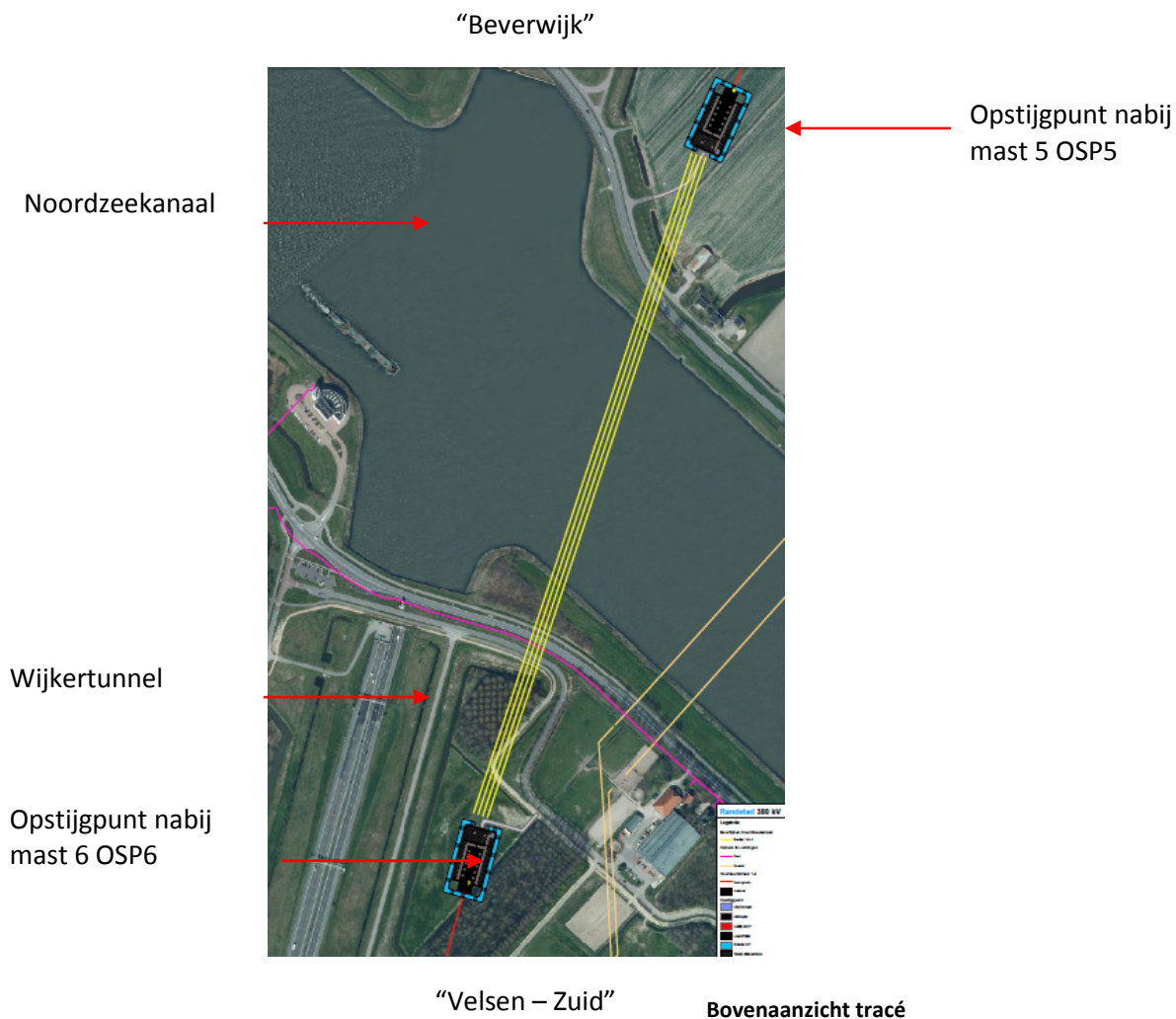
Revisie	Omschrijving / belangrijkste wijzigingen	Datum	Hoofdstuk
0	Ter acceptatie	25-06-2015	
A	Toevoeging aardkabel, Ter acceptatie	09-07-2015	
B	Wijziging in de uitvoeringsmethodiek	1-10-2015	
C	Plan geactualiseerd	30-11-2017	
D	Opmerkingen RFA 000.007.44 0605955	1-02-2018	Waar noodzakelijk



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 kabelleverancier 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 Tennes 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 Tennes 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. Tennes 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:

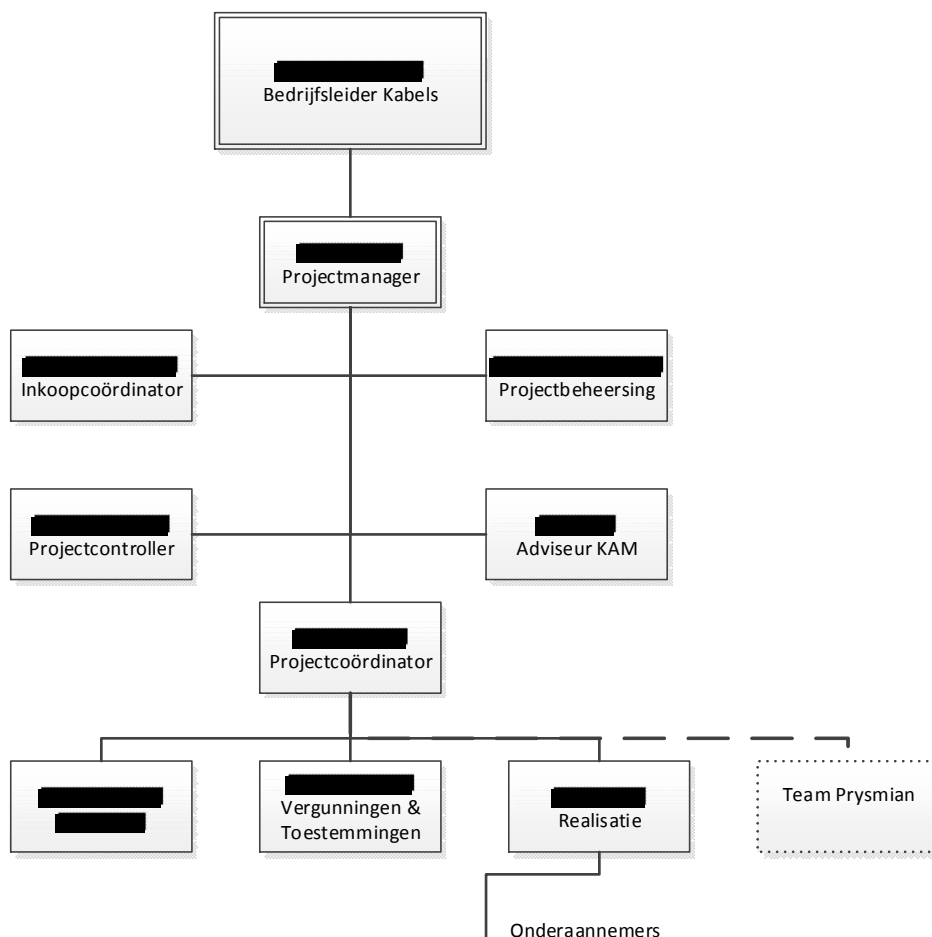
Evaluatie van beheersmaatregelen vindt plaats door de projectbeheerser. Na implementatie van de maatregel wordt de werking geëvalueerd door de effectiviteit bij de houder na te gaan. Wanneer wordt geconstateerd dat een maatregel onvoldoende effect heeft, worden extra maatregelen ingezet.



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	[Redacted]	[Redacted]
Projectmanager	[Redacted]	[Redacted]
Projectbeheersing	[Redacted]	[Redacted]
Projectcoördinatie	[Redacted]	[Redacted]
Teamleider Technisch Bureau	[Redacted]	[Redacted]
Omgevingsmanager	[Redacted]	[Redacted]
Uitvoerder	[Redacted]	n.t.b

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

Opdrachtnemer 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 werkterreininrichting 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.

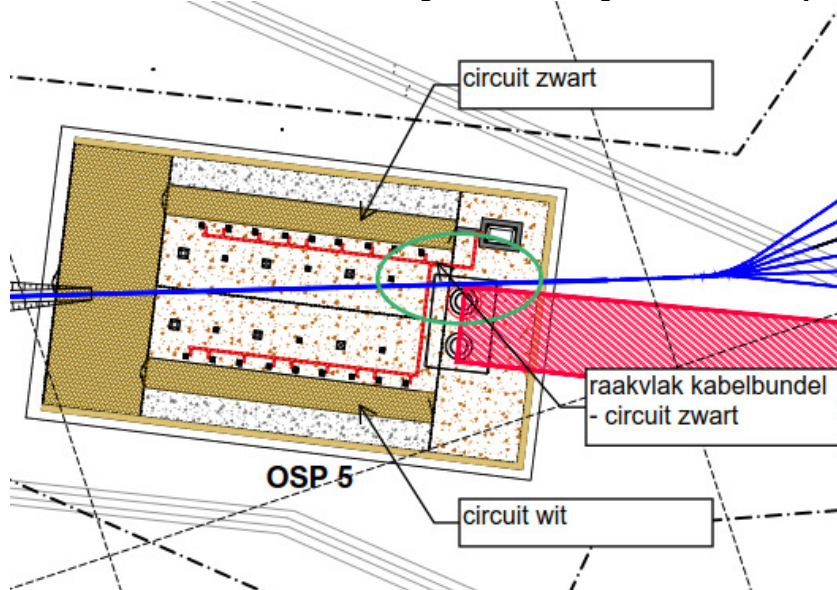
Kritische aspecten welke in dit addendum zullen terugkomen zijn:

-  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

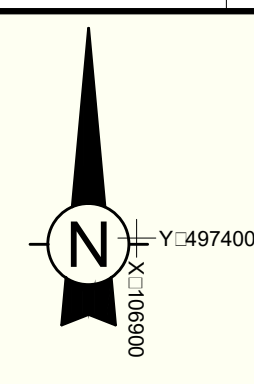
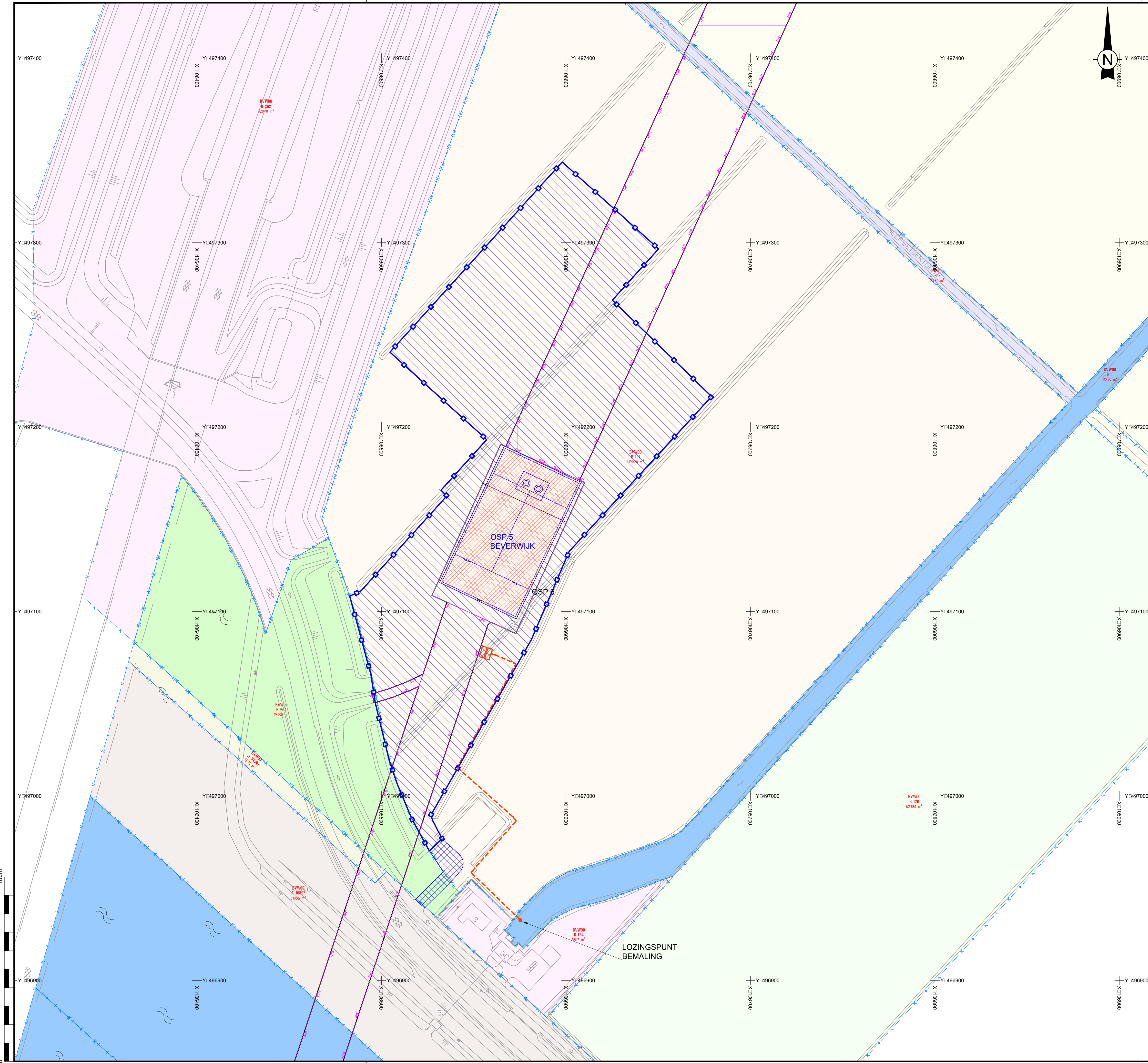
5.5 Werktijden

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 4 – Situatietekening begrenzing werkterrein



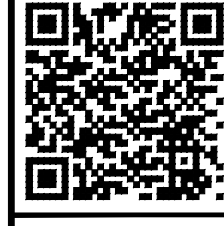
10cm

OPMERKINGEN

- PERCELEN VOLGENS GEGEVENS PDK/BRK
- OPPERVLAK OSP5 BEVERWIJK
 - PERCEEL BWV00B121 :
• BENODIGD OPPERVLAK TEN BEHOEVE VAN WERKZAAMHEDEN : 26931 m²
 - TOEGANG WERKTERREIN VANAF OPENBARE WEG
 - PERCEELGRENS
 - ++ GRENS WERKTERREIN
 - RIJKSINPASSINGSPLAN [RIP]
 - BEMALING, TRACE NAAR LOZINGSPUNT

D	14-05-2018	OMTREK WERKTERREIN GEWIJZIGD	HVE	EKL	TER GOEDKEURING
C	21-02-2018	TRACE LOZING BEMALING TOEGEVOEGD	HVE	DGR	TER INFORMATIE
B	19-02-2018	OPPERVLAK OSP	HVE	DGR	TER INFORMATIE
A	16-02-2018	PERCEEL OPPERVLAK EN LEGENDA	HVE	DGR	TER INFORMATIE
0	25-01-2018	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	TER INFORMATIE

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
------	-------	--------------	------	------	--------



Visser & Smit Hanab
brengt energie

Visser & Smit Hanab b.v.
Rietgorsweg 6
Postbus 305
3350 AH Papendrecht
Telefoon 078-6417222
Telefax 078-6155163
E-mail papendrecht@vshanab.nl

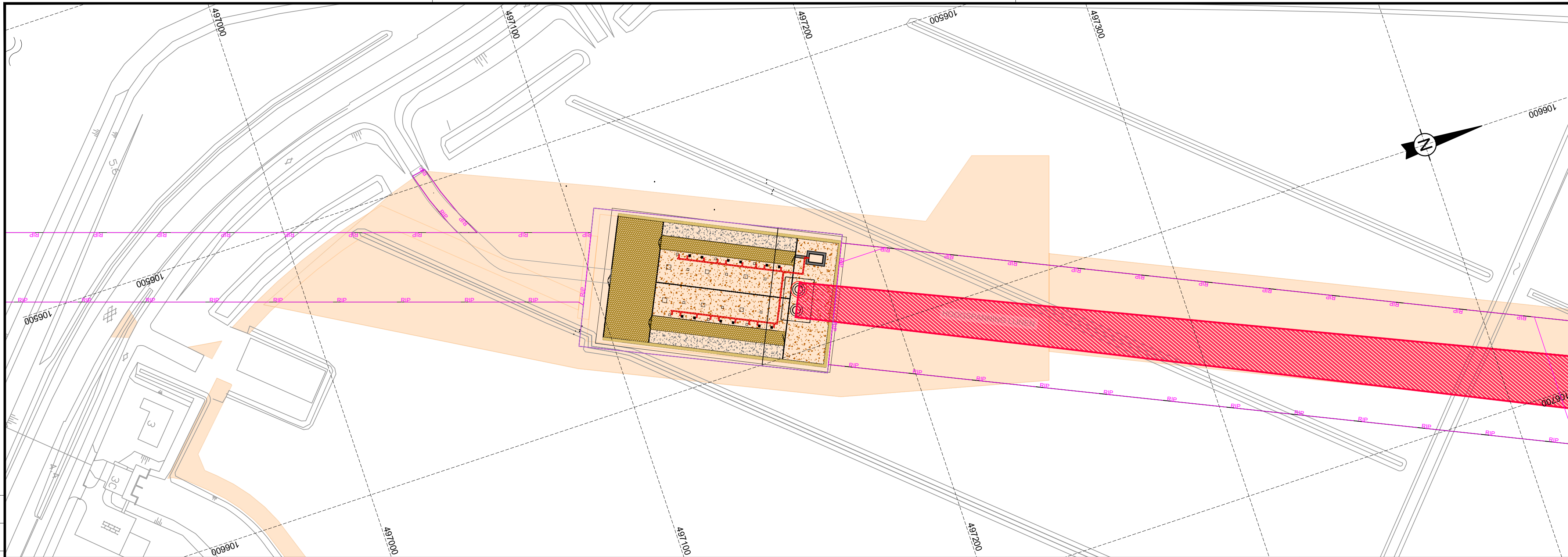
OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: **HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT VELSSEN**

ONDERWERP: **ALGEMEEN PLAN OVERZICHT PERCELEN OSP 5 BEVERWIJK**

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A1	P214102	TK17126-K-A-07	1	1	D

Bijlage 5 – Faseringstekeningen werkterrein



SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
 GRENS RIJKSINPASSINGSPLAN [RIP]

FASE 0
SITUATIE VOOR START HERSTEL

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GE.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab
 brengt energie

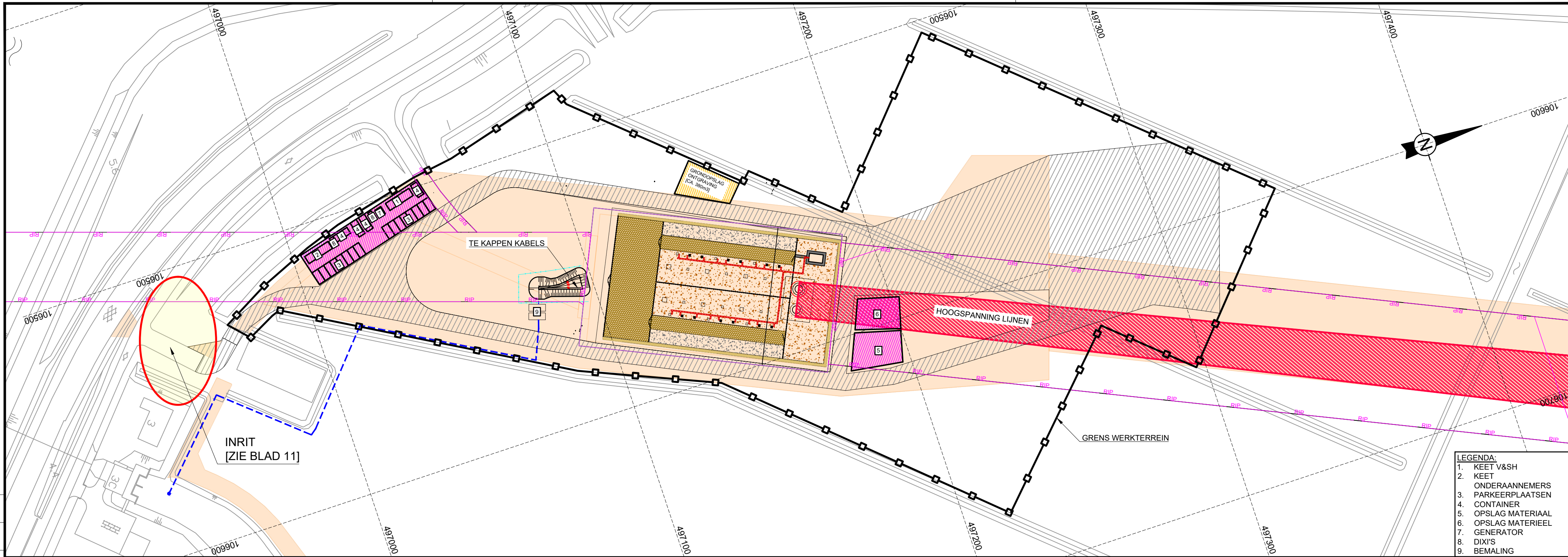
aan Koznik&je VolkerWessels onderneming

Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

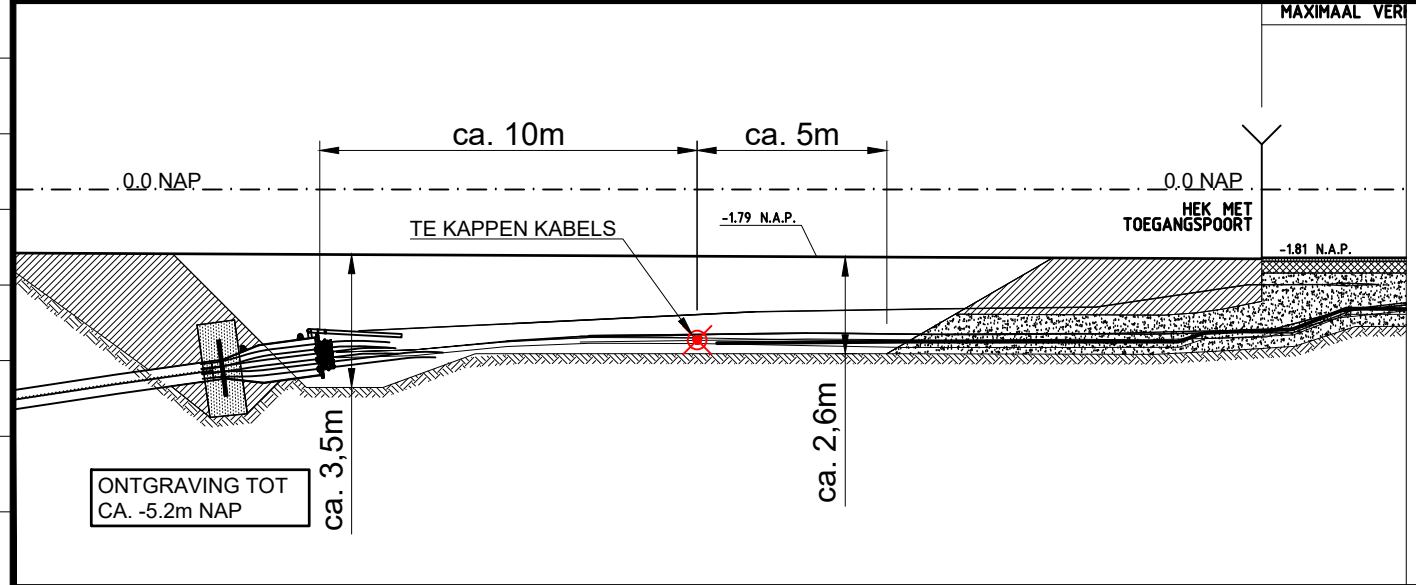
SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	1	11	B



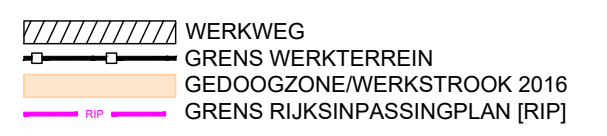
LEGENDA:

1. KEET V&SH
2. KEET
3. ONDERAANNEMERS PARKEERPLAATSEN
4. CONTAINER
5. OPSLAG MATERIAAL
6. OPSLAG MATERIEEL
7. GENERATOR
8. DIXI'S
9. BEMALING

SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK



- WERKZAAMHEDEN:**
- WERKTERREIN INRICHTEN INCL. INRIT [zie blad 11]
 - VERPLAATSEN SLOOT
 - PLAATSEN BEMALING
 - ONTGRAVEN SLEUF
 - KAPPEN KABELS



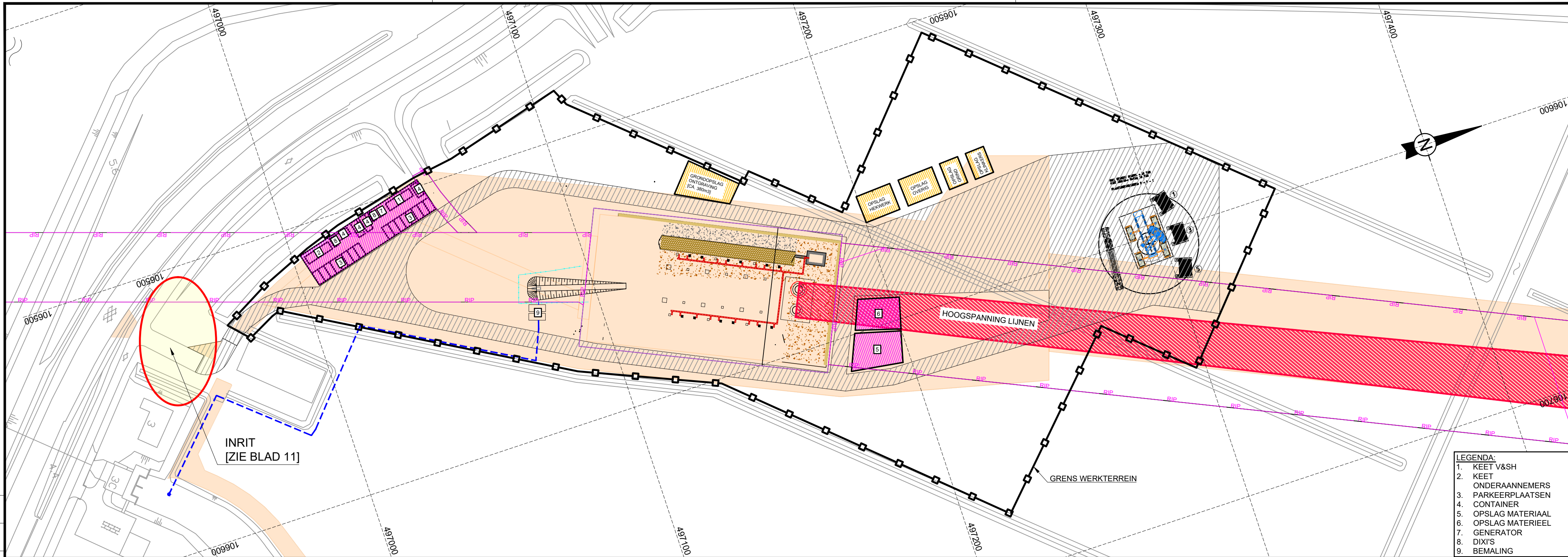
FASE 1
ONTGRAVEN EINDE MANTELBUIS + KAPPEN KABEL

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab
 brengt energie
 Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail: papendrecht@vshanab.nl

TENNET TSO

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID		ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5	
SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03
BLAD	VAN	REV.	
2	11	B	



SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

FASE 2

UITTREK OPERATIE BESTAANDE BUNDEL GEREED
PREPAREREN NIEUWE KABEL BUNDEL LOCATIE

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK



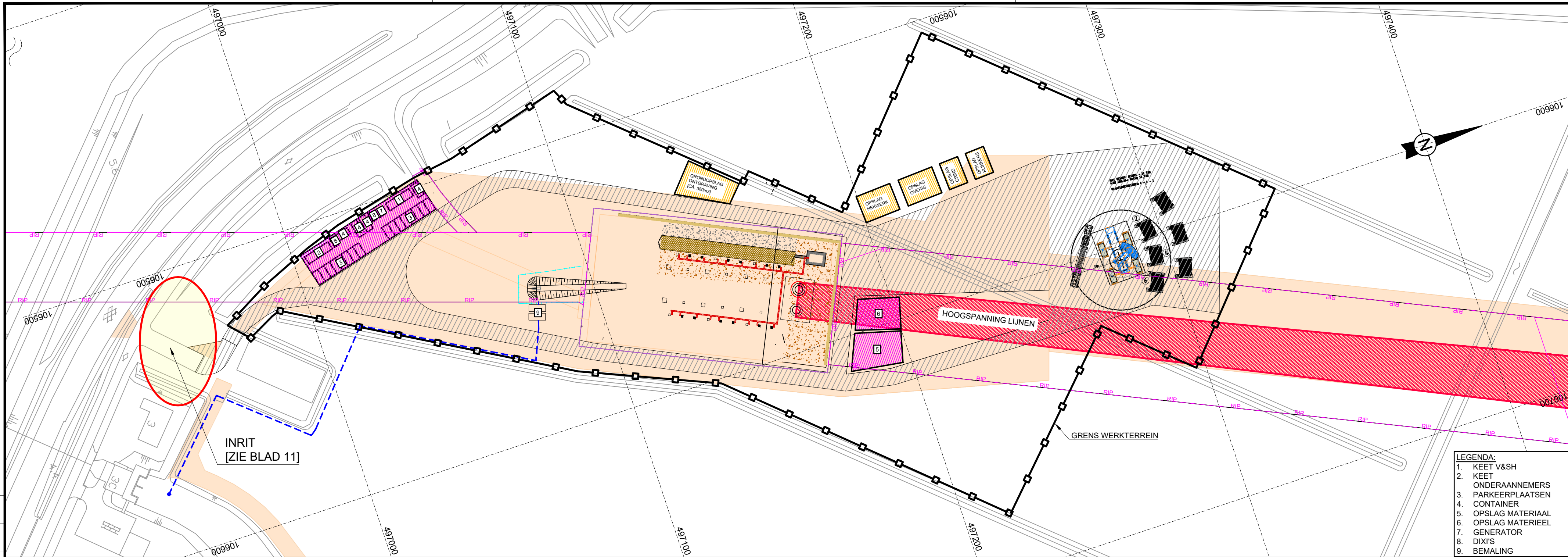
Visser & Smit Hanab b.v.
Rietgorsweg 6
Postbus 305
3350 AH Papendrecht
Telefoon 078-6417222
Telefax 078-6155163
E-mail: papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	3	11	B

10cm



10cm
0

SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

LEGENDA:

1. KEET V&SH
2. KEET ONDERAANNEMERS
3. PARKEERPLAATSEN
4. CONTAINER
5. OPSLAG MATERIAAL
6. OPSLAG MATERIEEL
7. GENERATOR
8. DIXI'S
9. BEMALING

WERKZAAMHEDEN:

- MAKEN 2E KRAANOPSTELLING
- PLAATSEN 3x KABEL HASPEL (2-4-6)

- WERKWEG
- GREN S WERKTERREIN
- GEDOO GZONE/WERKSTROOK 2016
- GREN S RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

FASE 3
PLAATSEN KABEL HASPELS

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab

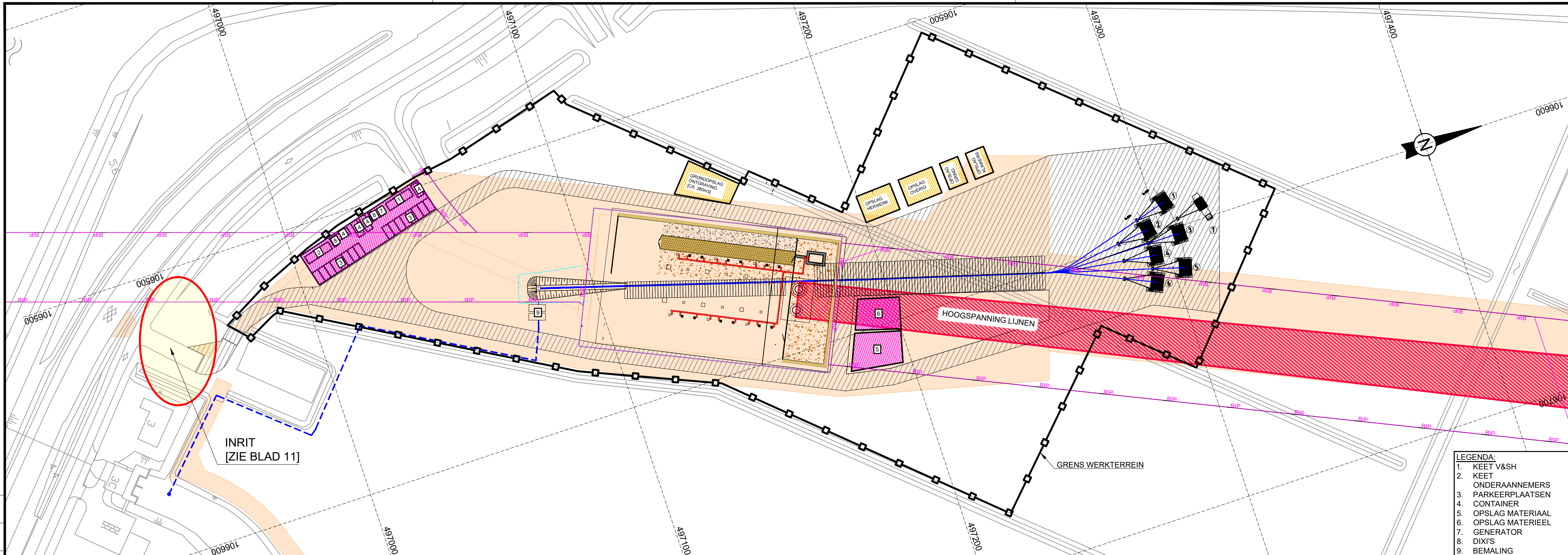
 brengt energie
 een Koninklijke VolkerWessels onderneming

Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	4	11	B



SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

FASE 4
KABELS BUNDELEN + INTREKKEN BUNDEL SECTIES

- WERKZAAMHEDEN:**
- PREPAREREN INTREKBAAN
 - PLAATSEN ROLSTELLEN
 - UITBRENGEN KABELS
 - KABELS BUNDELEN OVER EEN AFSTAND VAN CA. 100m
 - INTREKKEN GEBUNDELDE KABELSECTIE 100m MIDDELS TREKLIJN OP OSP 6-VELSEN
 - DIT HERHALEN TOTDAT GEHELE BUNDEL IS GEINSTALLEERD

- ▨ WERKWEG
- GRENZ WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- RIP GRENZ RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab
brengt energie
een Koninklijke VolkerWessels onderneming

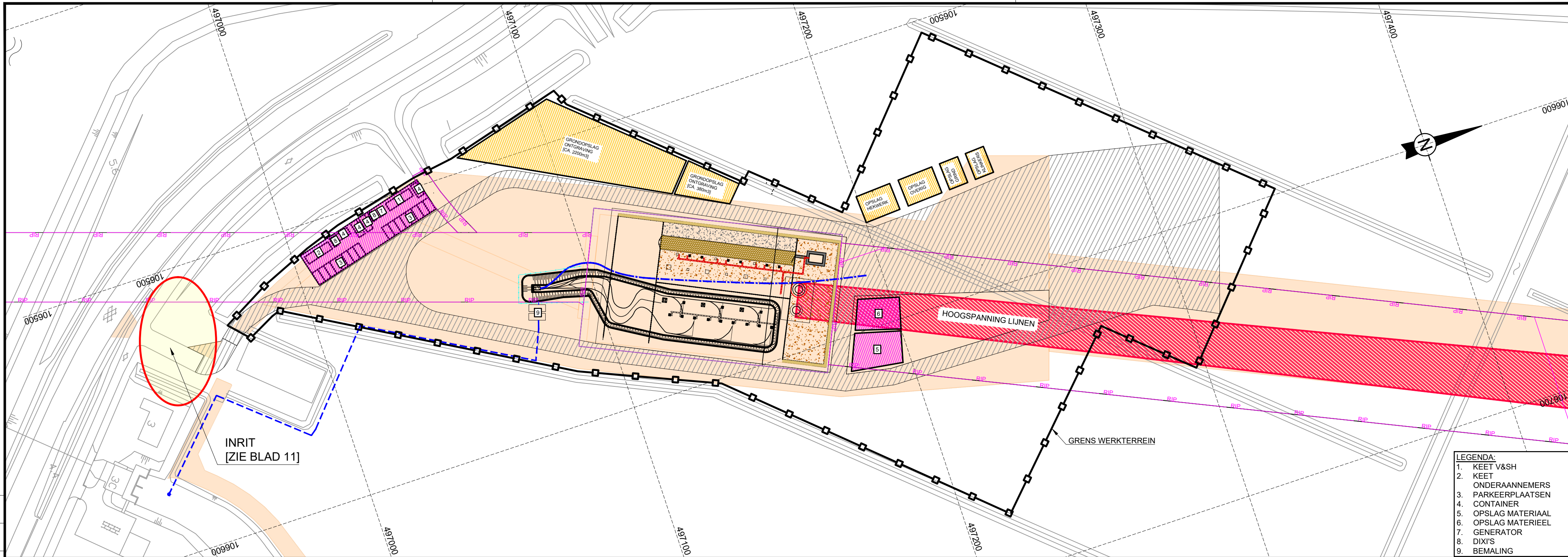
Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail: papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	5	11	B

10cm



10cm

SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

LEGENDA:

1. KEET V&SH
2. KEET ONDERAANNEMERS
3. PARKEERPLAATSEN
4. CONTAINER
5. OPSLAG MATERIAAL
6. OPSLAG MATERIEEL
7. GENERATOR
8. DIXI'S
9. BEMALING

- WERKZAAMHEDEN:**
- AFVOEREN KABELHASPELS
 - EINDPLAAT BEVESTIGEN
 - VERLEGGEN BUNDEL EN AFZETTEN
 - BESTAAND STAALWERK VERWIJDEREN TOT AAN FUNDATIES
 - ONTGRAVEN SLEUF
 - VERWIJDEREN BESTAANDE KABELS

- WERKWEG
- GRENS WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- GRENS RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

FASE 5
ONTGRAVEN OSP + VERWIJDEREN BESTAANDE KABELS

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

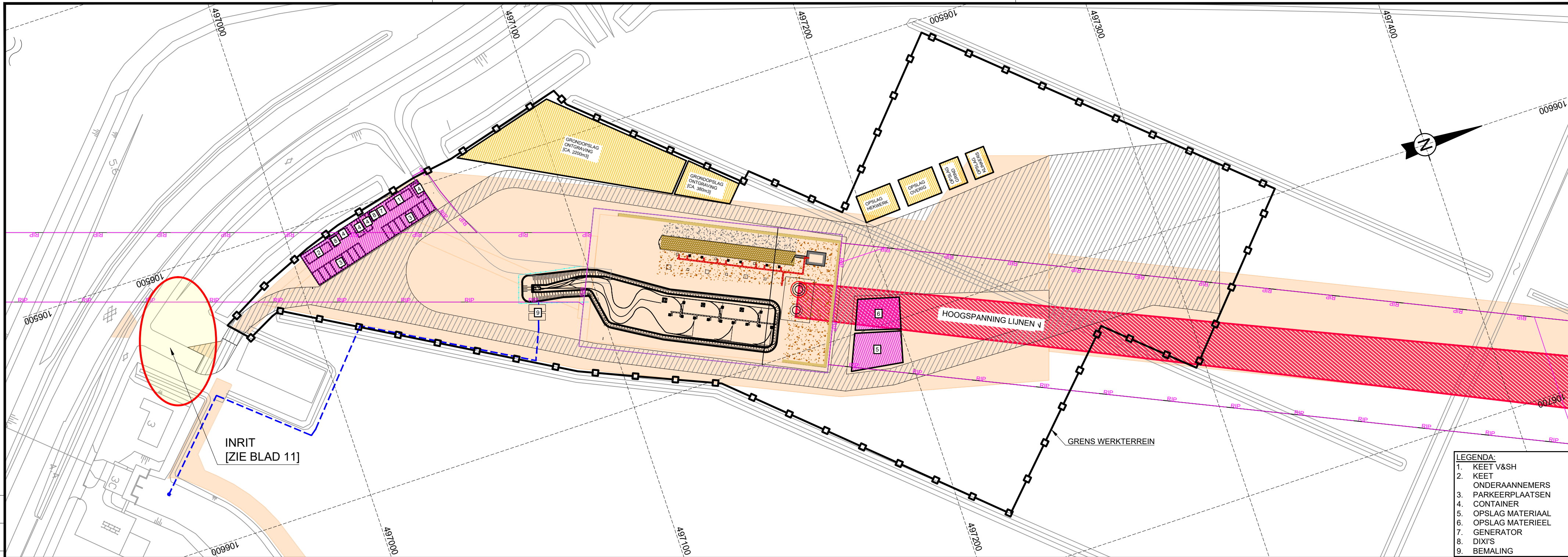
Visser & Smit Hanab

 Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail papendrecht@vshanab.nl

TENNET TSO

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	6	11	B



10cm
0

SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

FASE 6
LEGGEN KABELS IN SLEUF

- WERKZAAMHEDEN:**
- KABELS OVER FUNDERING HEEN HALEN
 - LEGGEN KABELS IN SLEUF
 - KABELS TERUGHALEN [LUSSEN] EN LANGS FUNDATIES BRENGEN

- WERKWEG
- GRENS WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- GRENS RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

- LEGENDA:**
1. KEET V&SH
 2. KEET ONDERAANNEMERS
 3. PARKEERPLAATSEN
 4. CONTAINER
 5. OPSLAG MATERIAAL
 6. OPSLAG MATERIEEL
 7. GENERATOR
 8. DIXI'S
 9. BEMALING

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

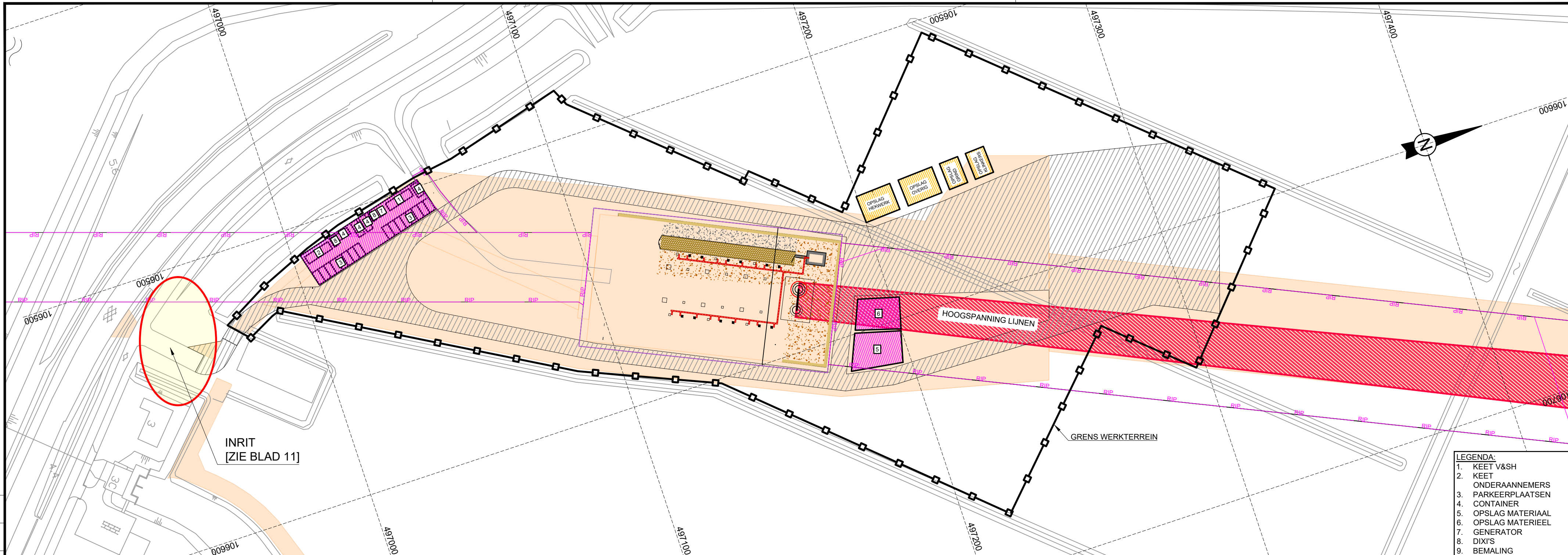
Visser & Smit Hanab

 Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	7	11	B



SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

FASE 7
OSP MONTEREN

WERKZAAMHEDEN:

- AANVULLEN SLEUF
- TERUG PLAATSEN STAALWERK OP FUNDATIES
- MAKEN AANSLUITING + TESTEN
- HERSTELLEN AARDINGSPLAN
- AANSLUITEN GLASVEZELKABELS

- ▨ WERKWEG
- GRENSEN WERKTERREIN
- GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
- RIP GRENSEN RIJKSINPASSINGPLAN [RIP]

- LEGENDA:
1. KEET V&SH
 2. KEET ONDERAANNEEMERS
 3. PARKEERPLAATSEN
 4. CONTAINER
 5. OPSLAG MATERIAAL
 6. OPSLAG MATERIEEL
 7. GENERATOR
 8. DIXI'S
 9. BEMALING

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

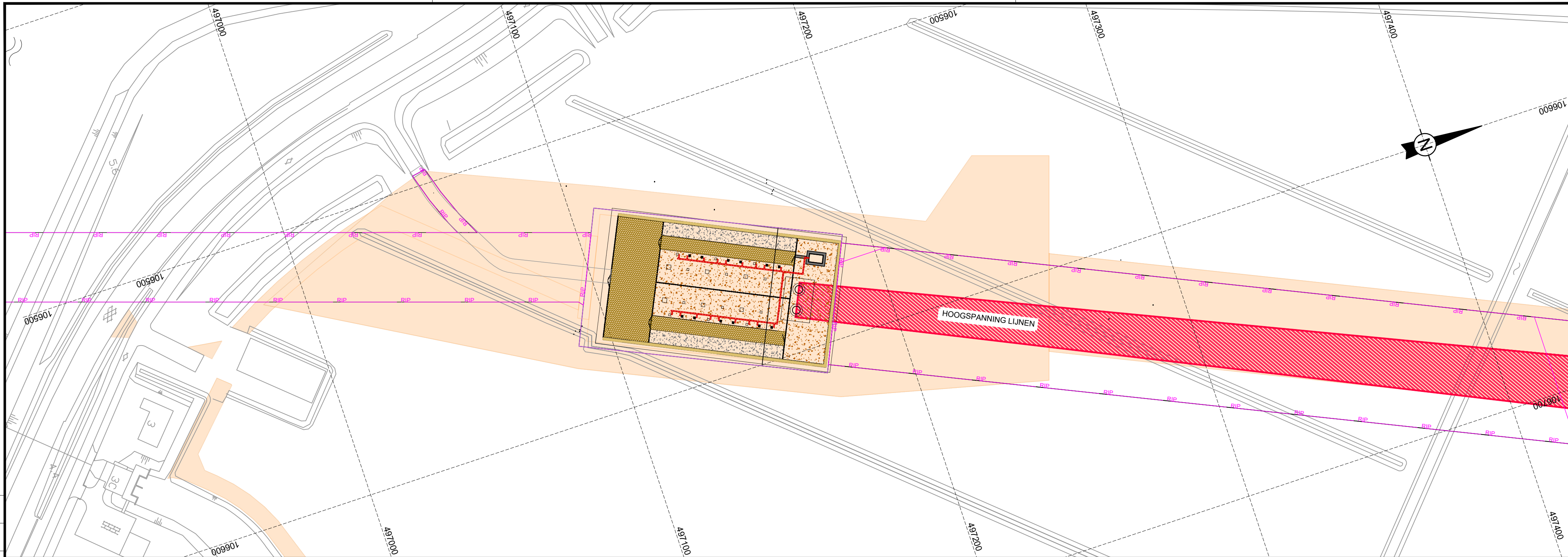
Visser & Smit Hanab
 brengt energie
 Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail: papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	8	11	B



10cm
0



10cm

SITUATIE OSP5 - BEVERWIJK

- WERKZAAMHEDEN:**
- PLAATSEN HEKWERK
 - HERSTELLEN VERHARDING
 - PLAATSEN MEETSPIJKERS T.B.V. MONITOREN ZETTINGEN

 GEDOOGZONE/WERKSTROOK 2016
 GRENS RIJKSINPASSINGSPLAN [RIP]

FASE 8
AFWERKING OSP

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GE.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN [RFA] TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

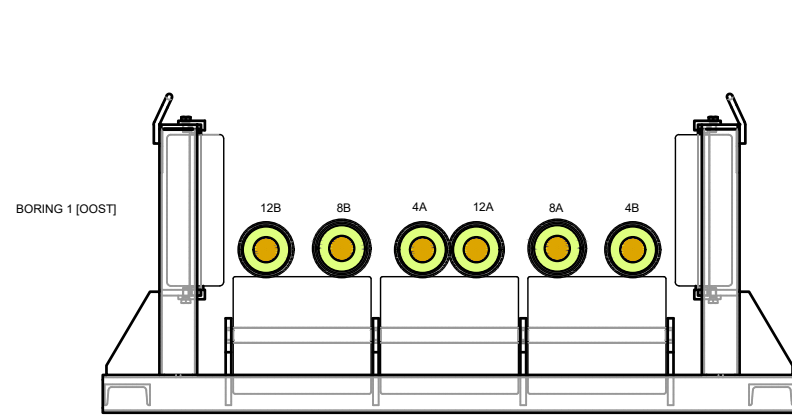
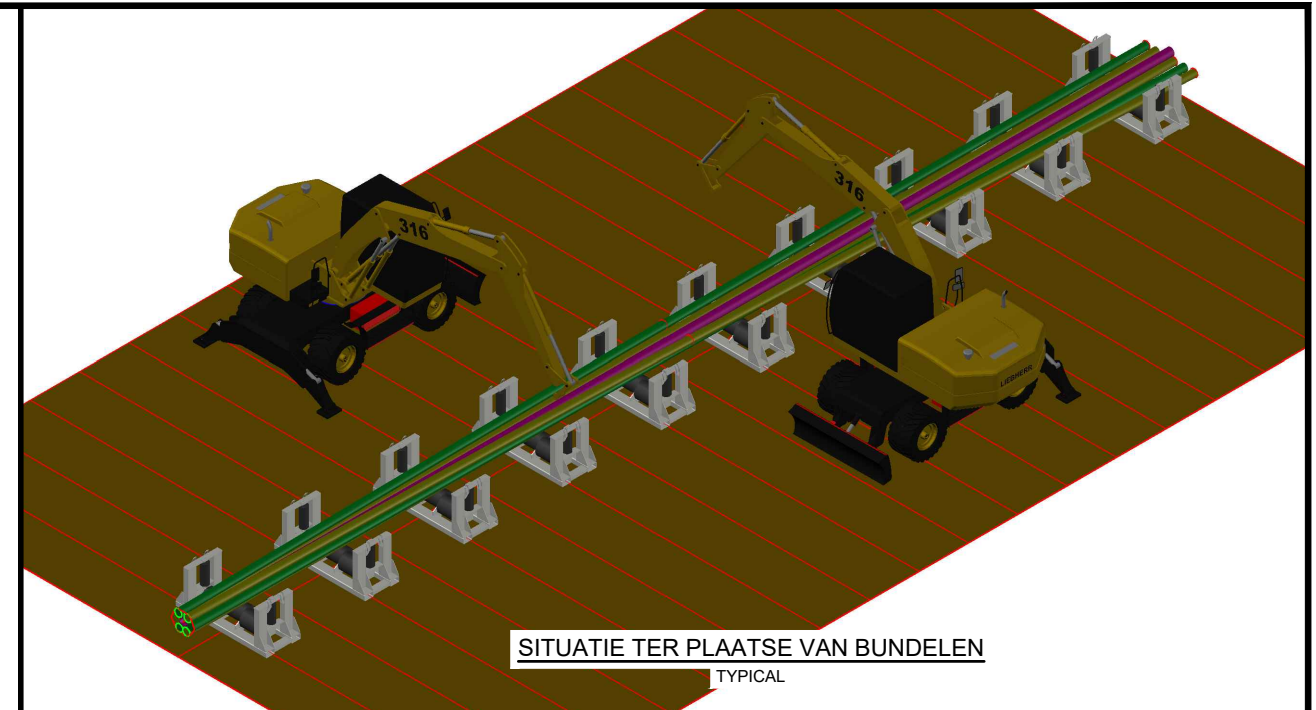
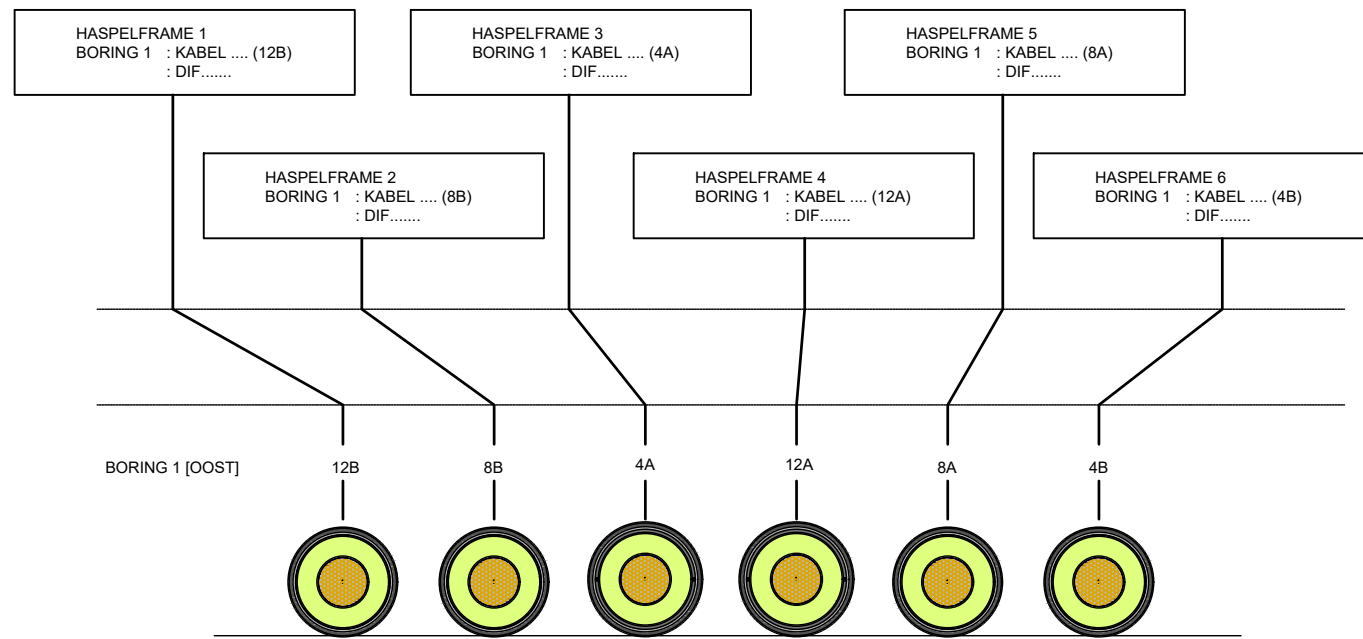

Visser & Smit Hanab
 brengt energie
een Koninklijke VolkerWessels onderneming

Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail papendrecht@vshanab.nl

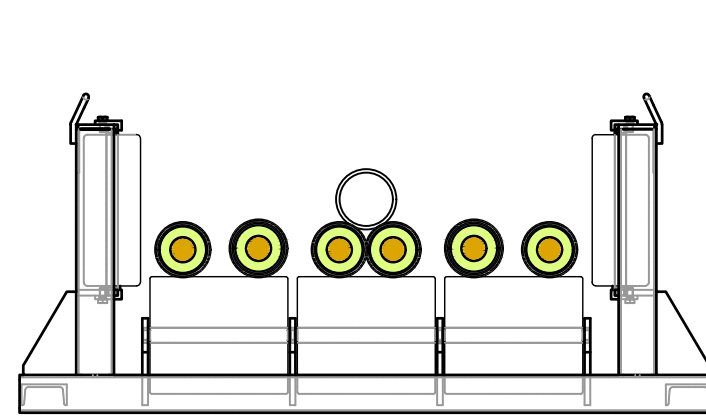
OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID
 ONDERWERP: ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5

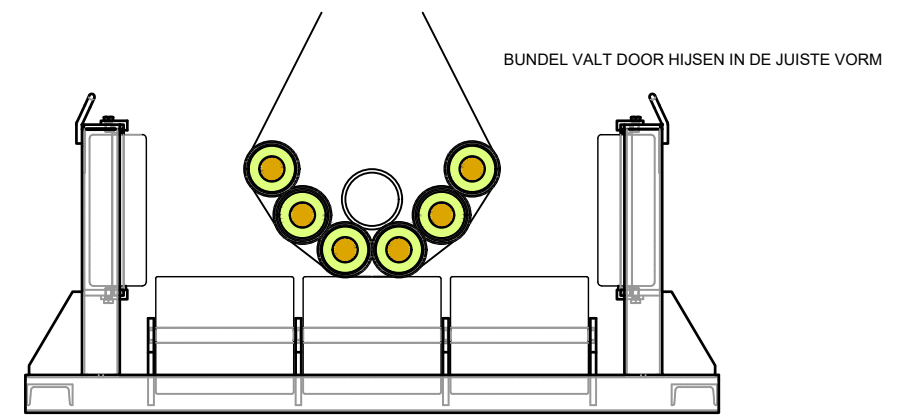
SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	9	11	B



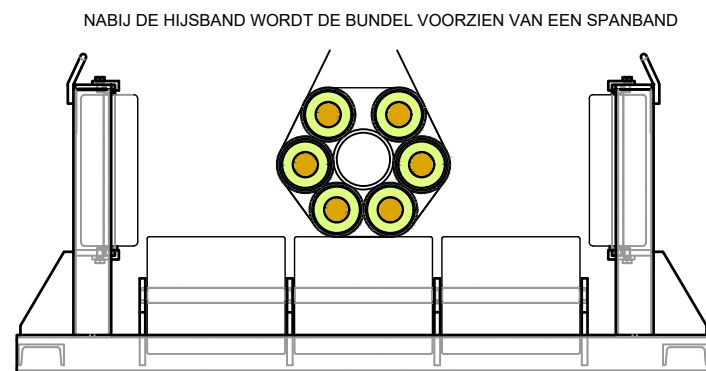
STAP 1 - UITBRENGEN KABELS OVER ROLSTELLEN
SCHAAL 1 : 10



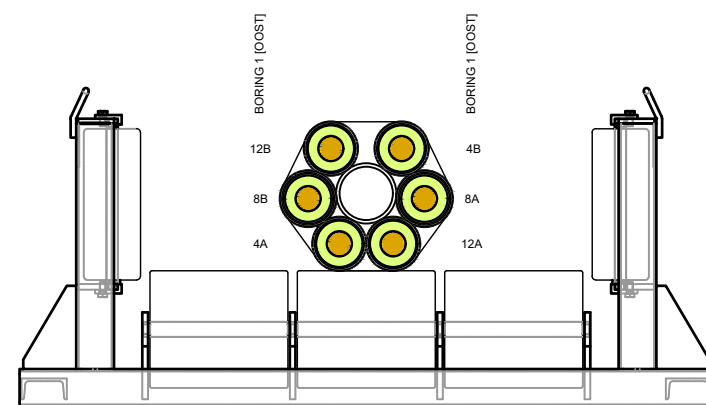
STAP 2 - UITBRENGEN KERNBUIS OVER MIDDELSTE KABELS
SCHAAL 1 : 10



STAP 3 - BUNDEL D.M.V. BREDE HIJSBAND OPHIJSEN
SCHAAL 1 : 10



STAP 4 - BUNDEL D.M.V. SPANBANDEN BORGEN
SCHAAL 1 : 10



STAP 5 - DEFINITIEVE BUNDELING MAKEN
SCHAAL 1 : 10

DE STAPPEN 3, 4 EN 5 WORDEN IN EEN "TREINTJE" UITGEVOERD, WERKEND VAN DE KOP VAN DE KABELBUNDEL NAAR DE HASPELS

10cm

PRINCIPE METHODE BUNDELEN KABELS

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN (RFA) TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK

Visser & Smit Hanab
brengt energie

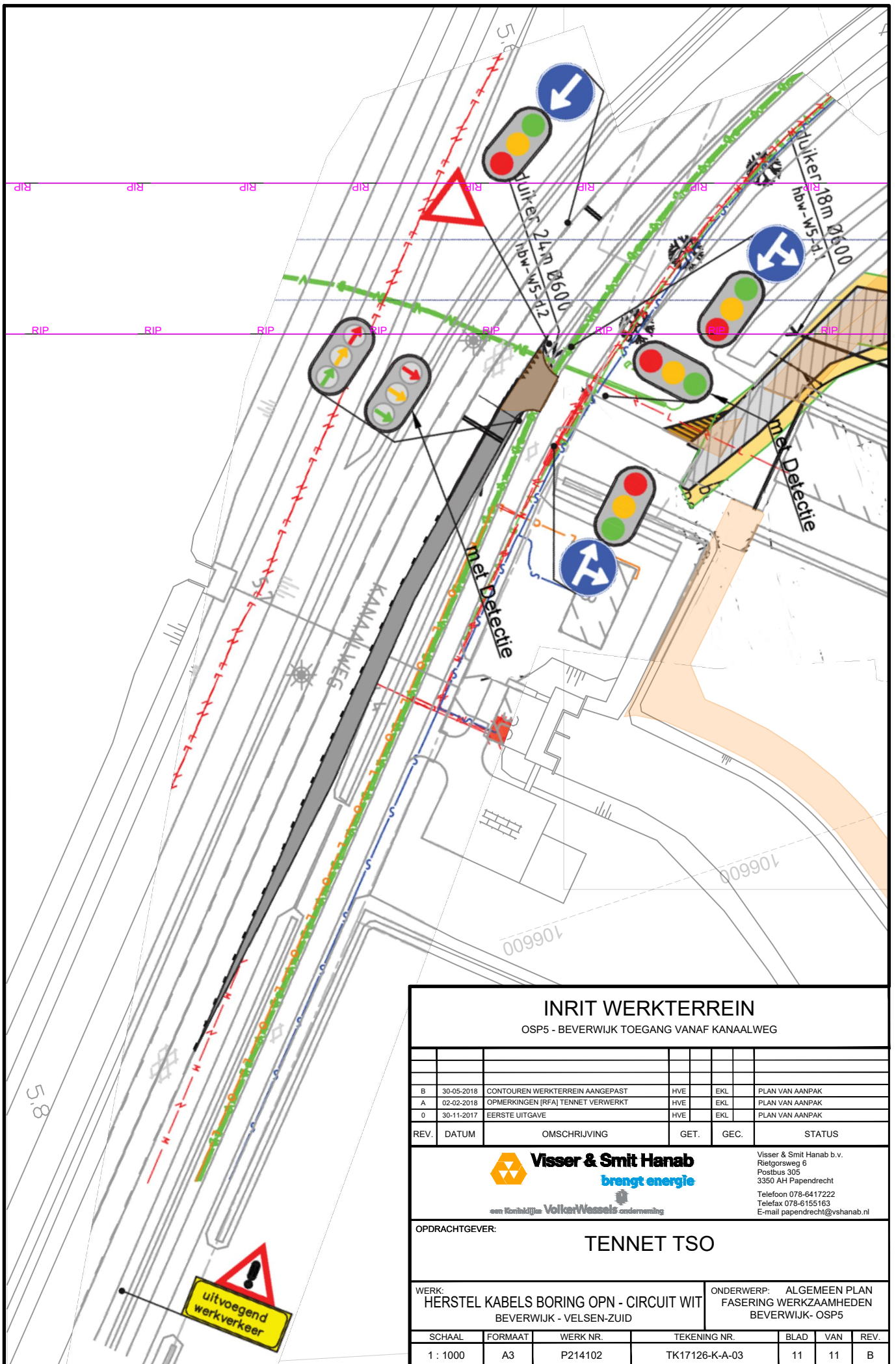
Visser & Smit Hanab b.v.
Rietgorsweg 6
Postbus 305
3350 AH Papendrecht
Telefoon 078-6417222
Telefax 078-6155163
E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: **HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT BEVERWIJK - VELSEN-ZUID**


ONDERWERP: **ALGEMEEN PLAN FASERING WERKZAAMHEDEN BEVERWIJK- OSP5**

SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	10	11	B



INRIT WERKTERREIN
OSP5 - BEVERWIJK TOEGANG VANAF KANAALWEG

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING	GET.	GEC.	STATUS
B	30-05-2018	CONTOUREN WERKTERREIN Aangepast	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
A	02-02-2018	OPMERKINGEN (RFA) TENNET VERWERKT	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK
0	30-11-2017	EERSTE UITGAVE	HVE	EKL	PLAN VAN AANPAK



Visser & Smit Hanab
brengt energie

een Kernteknik van VolkerWessels onderneming

Visser & Smit Hanab b.v.
 Rietgorsweg 6
 Postbus 305
 3350 AH Papendrecht
 Telefoon 078-6417222
 Telefax 078-6155163
 E-mail papendrecht@vshanab.nl

OPDRACHTGEVER: **TENNET TSO**

WERK: **HERSTEL KABELS BORING OPN - CIRCUIT WIT**
BEVERWIJK - VELSEN-ZUID

ONDERWERP: **ALGEMEEN PLAN**
FASERING WERKZAAMHEDEN
BEVERWIJK- OSP5

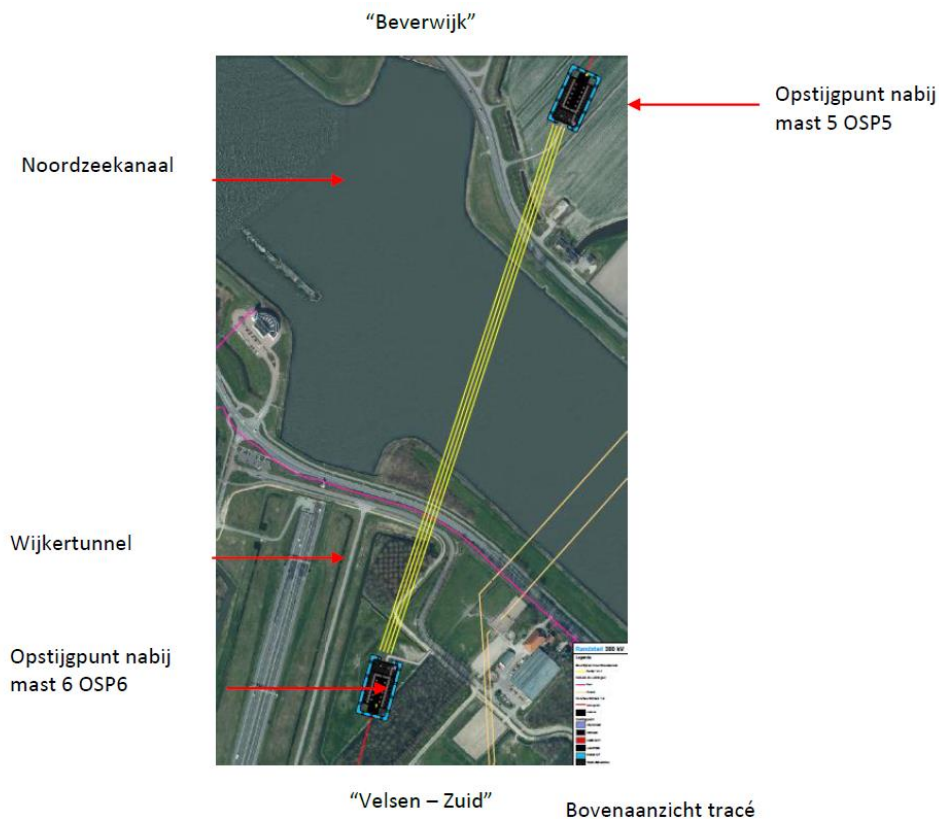
SCHAAL	FORMAAT	WERK NR.	TEKENING NR.	BLAD	VAN	REV.
1 : 1000	A3	P214102	TK17126-K-A-03	11	11	B

Memo Tennet Noordzeekanaal - veldstudie

Ter attentie van	A. Meertens, VIR 380
Datum	9 april 2018
Auteur	M. Debruyne
Projectnummer	172789
Onderwerp	Veldstudie projectlocaties OSP 5 en OSP 6

1 AANLEIDING

Visser & Smit Hanab heeft in opdracht van TeneT TSO BV een nieuwe kabelverbinding aangelegd, in het kader van het Randstad 380 KV project (VIR 380). Het tracé van de 380 kV verbinding is ca. 0,9 km lang en ligt grotendeels ondergronds, met uitzondering van twee opstijppunten (OSP 5 en OSP 6). In afbeelding 1 is het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1: te herstellen kabel en projectlocaties (Bron: werkplan inrichten werkerterrein hersteloperatie 380KV verbinding project Noordzeekanaal)

Na de aanleg in 2015 - 2016 is naar aanleiding van verschillende testen geconcludeerd dat één van de kabels niet voldoet aan de norm. De voorgenomen werkzaamheden bestaan daarom uit een hersteloperatie waarvan wordt uitgegaan dat de kabel dient vervangen te worden. De werkzaamheden in deze fase zijn vergelijkbaar met de werkzaamheden die in de eerdere fase bij de aanleg van de kabels op deze locaties zijn uitgevoerd.

Voor de hersteloperatie is reeds een bureaustudie uitgevoerd om de effecten op gebied van flora en fauna te bepalen (Bouwmeester, 2018). In deze bureaustudie is het effect op verschillende beschermde soorten uitgesloten. Alleen voor de rugstreepad en de aalscholver is op basis van de bureaustudie aanvullend nog een veldstudie uitgevoerd. Onderhavige memo beschrijft de resultaten van de veldstudie.

1.1 Doel

Visser & Smit Hanab heeft Aveco de Bondt gevraagd om een veldstudie uit te voeren om het voorkomen van de beschermde soorten rugstreepad en aalscholver in het plangebied te bepalen. Als het voorkomen van de soorten niet kan worden uitgesloten wordt ook het effect op de beschermde soorten bepaald.

De veldstudie zal in combinatie met de bureaustudie uitwijzen of er nog nader onderzoek moet worden uitgevoerd en of een ontheffingsaanvraag noodzakelijk is.

1.2 Methode

De aanwezigheid van de mogelijk in de omgeving voorkomende soorten is onderzocht door middel van een eenmalig veldbezoek op locatie. Op 19 februari heeft Maarten Debruyne, een ecooloog van Aveco de Bondt, het plangebied en de directe omgeving verkend. Doel van deze veldverkenning was om een indruk te krijgen van het aanwezige habitat en de geschiktheid ervan te beoordelen voor de mogelijk voorkomende beschermde soorten. Het eenmalige veldbezoek heeft niet de status van een volledige veldinventarisatie. Niet alle soortgroepen zijn gedurende het hele jaar actief of aanwezig. Bovendien zijn meerdere veldbezoeken noodzakelijk voor een volledig onderzoek naar bepaalde soortgroepen, zoals rugstreepadden.

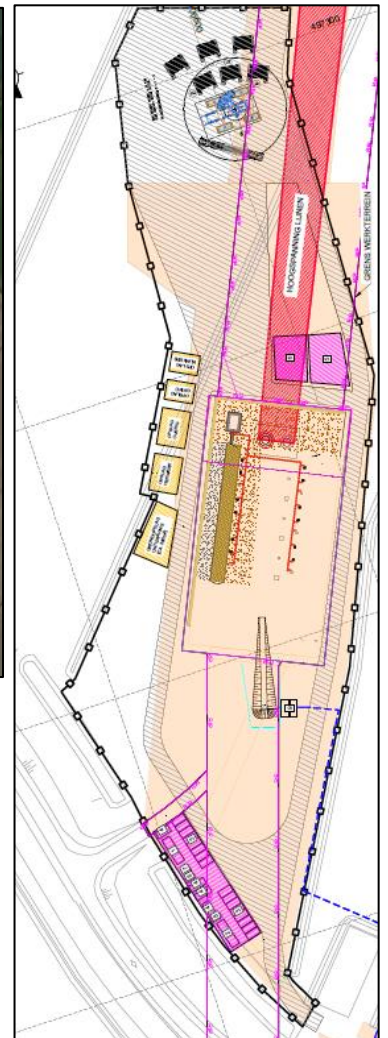
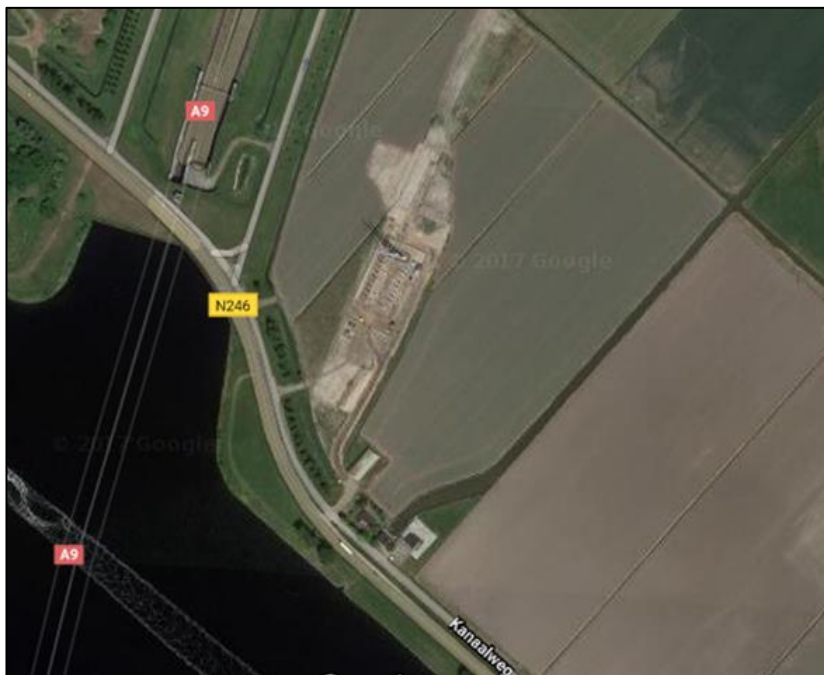
Bij het opstellen van onderliggend rapport is gebruik gemaakt van de meest recente landelijke en provinciale archief- en verspreidingsgegevens. In de bijlage zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven. Door middel van een literatuuronderzoek is bepaald welke beschermde gebieden en soorten er in de omgeving van het plangebied voorkomen en welke flora en fauna mogelijk in het plangebied aanwezig is. Naast de bestaande verspreidingsgegevens zijn ook de resultaten uit de verleende ontheffing (kenmerk, FF/75c/2012/0015) en het natuuronderzoek van Bureau Waardenburg (2012) gebruikt.

2 HET PLANGEBIED

De beide projectlocaties (OSP 5 en OSP 6) zijn in een eerder stadium van het project VIR 380 als mastlocatie ingericht. Dat houdt in dat de locaties zijn verhard met beton of met aangeregen puinmateriaal. Een deel van het plangebied bestaat uit met gras begroeide grond en omgewoelde grond. Tijdens het veldbezoek zijn verschillende plassen water en oude bandensporen met stagnerend water aangetroffen. In de naaste omgeving liggen agrarische landbouw terreinen en watergangen. Bij OSP 5 dient nog een watergang te worden gedempt en voorzien van een duiker.

2.1 OPSTIJGPUNT 5

OSP 5 ligt in een akkerbouwgebied ten noorden van het Noordzee. De projectlocatie is verhard en er lopen enkele watergangen langs de projectlocatie. Aan de zuidzijde, langs de kanaalweg staan enkele wilgen.



Afbeeldingen 2 en 3 : Links, luchtfoto projectlocatie OSP 5 (Bron: Google 2017). Rechts, een overzicht van de projectlocatie en de benodigde ruimte in de herstel fase (bron: werkplan inrichten werkterrein hersteloperatie 380KV verbinding project Noordzeekanaal).

Om een globale indruk te geven van het plangebied zijn onderstaande enkele impressie foto's opgenomen.



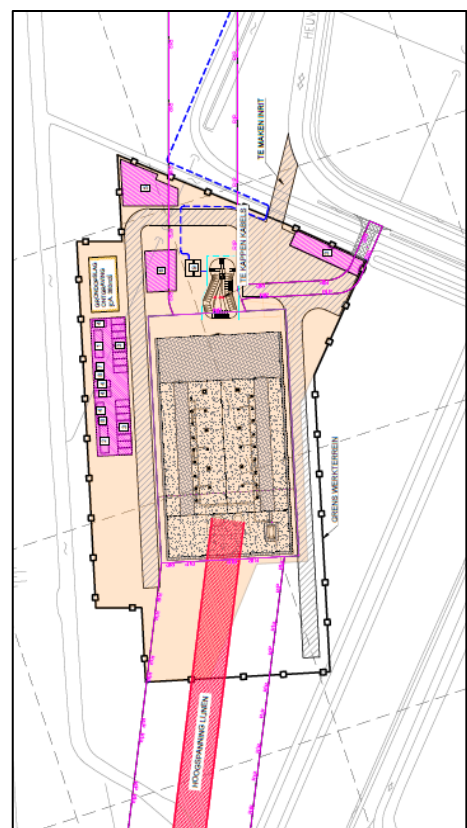
Afbeelding 4: Impressiefoto's OSP 5 (Aveco de Bondt, 19-2-2018).

2.2 Opstijpunt 6

OSP 6 ligt ten zuiden van het Noordzeekanaal. De projectlocatie is verhard en wordt aan de noordzijde begrensd door weilanden en door een gesloten opgaande bosschage. Er lopen enkele watergangen langs de projectlocatie.



Afbeeldingen 5 en 6 : Links, luchtfoto projectlocatie OSP 6



(Bron: Google 2017). Rechts, een overzicht van de projectlocatie met de benodigde ruimte (bron: werkplan inrichten werkerreinhersteloperatie 380KV verbinding project Noordzeekanaal)

Om een globale indruk te geven van het plangebied zijn onderstaande enkele impressie foto's opgenomen.



Afbeelding 7: Impressiefoto's OSP 5 (Aveco de Bondt, 2018).

3 WERKZAAMHEDEN

De werkzaamheden bestaan uit het verwijderen van een bestaande kabel en het plaatsen van een nieuwe kabel onder het Noordzeekanaal. Ten behoeve van de werkzaamheden zal op OPS 6 ook een watergang worden gedempt. Op een werklocatie zullen voorzieningen neergezet worden ten behoeve van de werknemers en het materieel.

Deze voorzieningen bestaan uit:

- Een bouwkeet voor de werknemers (schakelunit);
- Stroomvoorziening (aggregaat);
- Toiletvoorziening;
- Container voor de opslag van materiaal;
- Een tijdelijk, afsluitbaar hekwerk om het werkterrein;
- Bouwwatch (beveiligingscamerasysteem);
- Een wateraansluiting voor drinkwater, en het vullen van de boorbuis;
- Een depot voor opslag van vrijkomend materiaal.

Er worden geen bomen gekapt en er worden geen opstallen afgebroken voor het inrichten van de projectlocatie.

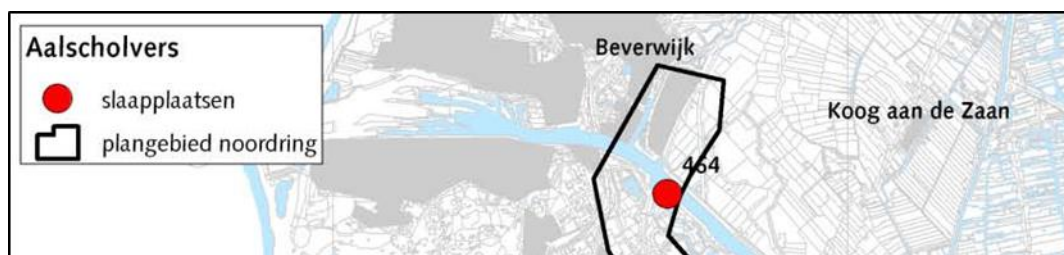
3.1 Werktijden

De werkzaamheden zullen zoveel mogelijk overdag tussen 7:00 en 19:00 worden uitgevoerd. Dit betekent dat een deel van het najaar, winter en een deel van het voorjaar de lampen noodzakelijk zijn om de werklocatie te verlichten. Deze zullen aan het begin van de dag en het eind van de dag branden.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Broedvogels

Naar aanleiding van de bureaustudie is naast de projectlocatie OSP 6 een slaappleats bekend van aalscholvers (MER rapportage Noordring) (afbeelding 8). Deze slaappleats was ook al aanwezig in de eerdere fase van het project. Tijdens het veldbezoek op 19 februari 2018 is het bos naast OSP 6 gecontroleerd op sporen van aalscholvers. Zo is gekeken naar uitwerpselen in de bomen die wijzen op de aanwezigheid van aalscholvers. Deze zijn niet aangetroffen. Op basis van het ontbreken van sporen van aalscholvers wordt een mogelijk effect door de werkzaamheden uitgesloten.



Afbeelding 8 : OSP 6 met de locatie van de slaappleats van de aalscholver.

4.2 Vissen

In de rapportage van de bureaustudie wordt vermeld dat er geen watergangen worden gedempt. Nadien is echter bekend geworden dat in het projectgebied bij OSP 5 toch een watergang wordt gedempt naar aanleiding van de werkzaamheden. Er komen in de omgeving van beide locaties verschillende soorten vissen voor zoals kleine modderkruiper, bittervoorn en ook rivierdonderpad. Deze soorten zijn per 1 januari 2017 bij de ingang van de Wet Natuurbescherming niet meer beschermd. Door tijdens het dempen van de watergangen rekening te houden met de zorgplicht worden effecten op vissoorten voorkomen.

In het kader van de zorgplicht geldt voor onderhavig situatie dat de volgende (soort)specifieke maatregelen dienen te worden getroffen zodat voldoende rekening wordt gehouden met eventueel aanwezige individuen bij de uitvoering van het werk;

- Afvangen watergangen ten behoeve van vissen en amfibieën, of;
- Watergang dempen in één richting naar bestaande te handhaven watergangen.

4.3 Amfibieën

Conform de MER rapportage Noordring vormt het Noord-Hollandse deel van het projectgebied VIR 380, het gebied tussen Hoofddorp en het Noordzeekanaal een belangrijke verspreidingskern voor de rugstreeppad. Volgens landelijke verspreidingsgegevens (NDFF, MER rapportage Noordring) komen geen beschermde amfibieën voor in de omgeving van het plangebied. Binnen enkele kilometers ten zuidoosten van het plangebied zijn wel waarnemingen van rugstreeppadden bekend.

In het gebied zijn specifieke habitat kenmerken voor de rugstreeppad zoals voortplantingswater in de vorm van ondiep zon beschenen water zonder stroming aanwezig. Tijdens het veldbezoek zijn verschillende plassen water waargenomen (afbeelding 4 en 7). Tevens is marginaal overwinteringsgebied aanwezig in de vorm van muizenholletjes in de begroeide oevers van de watergangen.

Op basis van de verspreidingsgegevens en doordat het plangebied is afgesloten (liggend tussenin de snelweg (A9) en kanaal (zijkanaal C) van de bekende verspreidingsgebieden worden strikt beschermde soorten amfibieën niet verwacht. De aanwezige watergangen kunnen wel dienst doen als leefgebied en voortplantingswater voor niet strikt beschermde soorten zoals de kleine watersalamander, gewone pad en bruine kikker.

De onverhoopte aanwezigheid van rugstreeppadden kan helemaal worden voorkomen door de volgende maatregelen te treffen:

- Stilstaand water (plassen regenwater) op het terrein wordt voorkomen tussen april en september;
- Er wordt geen materiaal opgeslagen op een afstand van minder dan 2 meter van de oevers van de watergangen langs de buitenzijden.

5 CONCLUSIE

Visser & Smit Hanab legt voor TenneT TSO BV een kabelverbinding aan in het kader van het Randstad 380 KV project (VIR 380). Hiervoor worden twee opstijgpunten gebruikt. Het betreft de projectlocaties OSP 5 en OSP 6. Deze locaties zijn al in een eerdere fase van het project ingericht en zijn voor het grootste deel al voorzien van een verharding. Met onderliggende bureaustudie en veldstudie wil Visser & Smit Hanab een inschatting van het risico door de ecologische raakvlakken op de twee projectlocaties.

Tabel I. Samenvatting bureaustudie en veldstudie flora en fauna OSP 5 en OSP 6.

Soort(groep)	Waargenomen / te verwachten soorten	Functie	Verstoring	Verbodsbepaling Wnb	Maatregelen/vervolgstappen
Vaatplanten	algemene soorten	groeiplaats	nee	-	-
Vleermuizen	diverse soorten	verblijfplaats	nee	-	-
	diverse soorten	foerageergebied	nee	-	-
	diverse soorten	vliegroute	mogelijk	Artikel 3.2	voorkomen aanlichten kanaal en omliggende bosschages
Grondgebonden zoogdieren	eekhoorn	leefgebied	nee	-	-
Broedvogels	categorie 1 t/m 4: buizerd, havik, sperwer	nestlocatie, foerageergebied	nee	-	-
	categorie 5: ekster	nestlocatie	nee	-	werkzaamheden (starten) buiten broedseizoen (15 maart tot 1 augustus), OF projectlocatie broedvrij houden
	overige soorten: bodembroeders	nestlocatie	mogelijk	Artikel 3.1	
	overige soorten: aalscholver	-	nee	-	-
Amfibieën	rugstreeppad	leefgebied	nee	-	Stilstaand water (plassen regenwater) op het terrein wordt voorkomen tussen april en september; oevers van watergangen (tot 2 meter) aan buitenzijde terrein ontzien van werkzaamheden.
Reptielen	algemene soorten	leefgebied	nee	-	-
Vissen	nee	-	-	-	-
Overige soorten	nee	-	-	-	-

Gebiedsbescherming

De aanwezige projectlocatie wordt voor de huidige werkzaamheden niet verder uitgebreid waardoor de projectlocatie niet in een NNN gebied valt.
 Een 'nee-tenzij' toets in het kader van de NNN is niet nodig.

6 BRONNEN

- NDFP
- ontheffing FF/75c/2012/0015
- Bureau Waardenburg. 2012. Achtergrondrapport natuur MER Noordring Randstad 380 kV verbinding.

Visser & Smit Hanab 	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

**RUIMTELIJKE ONDERBOUWING – AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING TIJDELIJK
STRIJDIG GEBRUIK BEVERWIJK**




Visser & Smit Hanab

Visser & Smit Hanab 	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

Inhoud

1	RUIMTELIJKE ONDERBOUWING - AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING TIJDELIJK STRIJDIG GEBRUIK BEVERWIJK	
1.1	Toelichting project algemeen	3
1.2	Vigerende beheersverordening	4
1.3	Archeologie & Cultuurhistorische waarden	5
1.4	Milieuaspecten	6
1.5	Ecologie	6
1.6	Uitvoerbaarheid	7
1.7	Externe veiligheid	7
1.8	Water	8
1.9	Bodemverontreiniging en vrijkomende materialen c.q. grond	8
2	UITVOERING	10
2.1	Vorbereidingen	10
2.2	Voorkomen verkeersoverlast	10
2.3	Hinder en overlast voor gebruikers percelen en omwonenden	10
3	GERAADPLEEGDE BRONNEN	11

 Visser & Smit Hanab	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

1 RUIMTELIJKE ONDERBOUWING – AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING TIJDELIJK STRIIDIG GEBRUIK BEVERWIJK

1.1 Toelichting project algemeen

In de Randstad wordt een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding gerealiseerd om in de toekomst voldoende capaciteit te kunnen bieden voor elektriciteitstransport in de regio. De hoogspanningsverbinding bestaat uit twee van elkaar te onderscheiden verbindingen. Het betreft de verbinding tussen Wateringen en Zoetermeer (Bleiswijk), de 'Zuidring', en de verbinding tussen Beverwijk en Zoetermeer, de 'Noordring'. Deze verbindingen zijn beide essentieel voor de leveringszekerheid in de Randstad. De twee verbindingen kunnen los van elkaar functioneren en worden door het 380 kV-transformatorstation bij Zoetermeer met elkaar verbonden. Het inpassingsplan (ook wel: Rijksinpassingsplan, hierna te noemen: RIP) 'Randstad 380 kV-verbinding Beverwijk-Zoetermeer (Bleiswijk)' biedt de juridisch-planologische basis voor de realisering van de Noordring. In het RIP is het grote algemene belang van het project onderbouwd: de realisatie van de 380 kV hoogspanningsverbinding ter energie-leveringszekerheid voor de Randstad.

Aanleiding

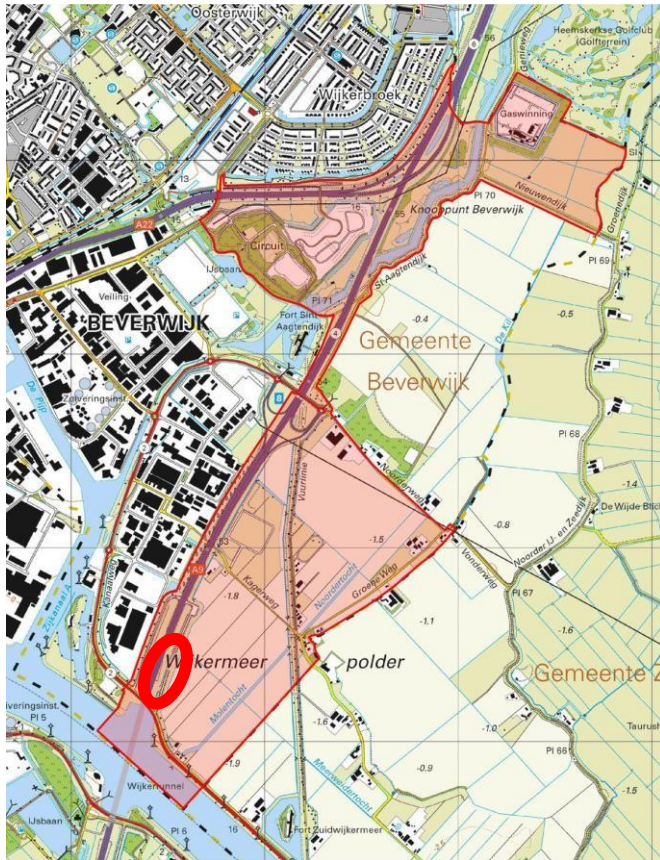
Deze ruimtelijke onderbouwing heeft betrekking op de aanvraag omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik – hersteloperatie hoogspanningsverbinding Noordzeekanaal. TenneT TSO BV heeft een kabelverbinding aangelegd in het kader van het Randstad 380 project.

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. Naar aanleiding van de conclusie dat één van de kabels (fase 12a) niet geslaagd is voor de Site Acceptance Test, dient de kabel onder het Noordzeekanaal vervangen te worden door middel van een hersteloperatie. Ten behoeve van deze hersteloperatie zal er een tijdelijk(e) werkterrein- en inrit worden gerealiseerd ter plekke van Opstijppunt 5 (OSP 5). De omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik heeft betrekking op het deel van het werkterrein/-inrit dat buiten het Rijksinpassingsplan (RIP) voor de realisatie van de hoogspanningsverbinding Randstad 380 Noordring valt. Naar aanleiding van een concept-aanvraag is onderstaand een ruimtelijke onderbouwing uiteengezet. Een volledige beschrijving van de hersteloperatie is opgenomen in het 'Plan van aanpak hersteloperatie', dat aan de vergunningaanvraag is toegevoegd. De inrichting van het werkterrein/-inrit is beschreven en op tekening weergegeven in het 'Werkplan inrichten terrein', dat eveneens bij de aanvraag is toegevoegd.

Visser & Smit Hanab 	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

1.2 Vigerende beheersverordening

Een klein deel van het tijdelijke werkterrein- en inrit valt buiten het RIP, dit betreffende gedeelte valt binnen de, op deze plekke aanwezige, beheersverordening 'De Groene Oostrand'.

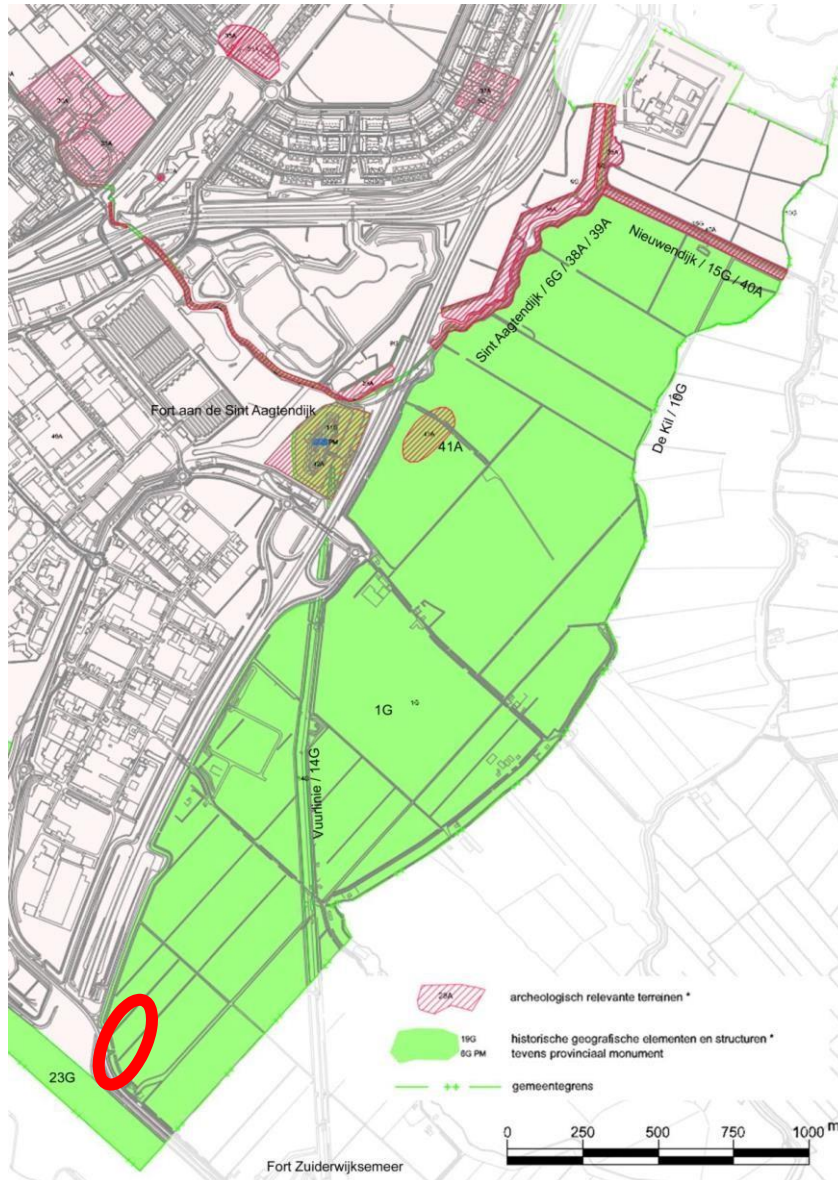


Afbeelding 1 – Plangebied 'De Groene Oostrand' (Gemeente Beverwijk-BuRO, Beheersverordening Groene Oostrand, 2014)


De locatie van OSP 5 en tevens de locatie van het tijdelijke werkterrein- en inrit is op bovenstaande afbeelding rood omcirkeld. Deze locatie kent de besluitvlakzone 'agrarisch'. Deze gronden zijn in de eerste plaats bestemd voor de grondgebonden landbouw. Tevens heerst op de locatie de besluitvlakzone 'geluid-industrie'. Wegens het gascompressiestation van Gasunie, dat geluidshinder veroorzaakt, is het op deze locatie niet toegestaan nieuwe definitieve geluidsgevoelige functies te realiseren.

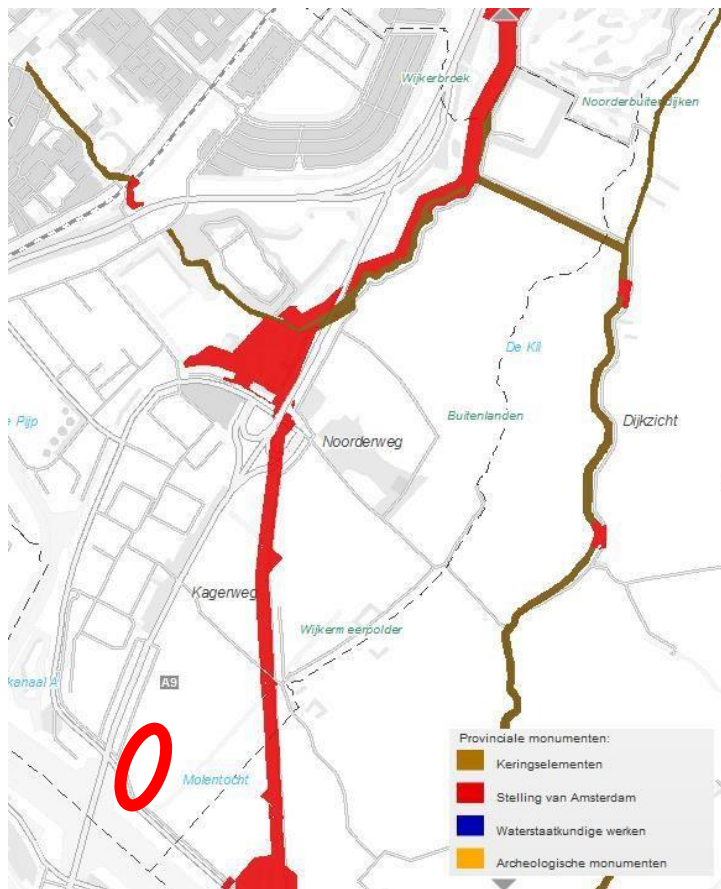
Visser & Smit Hanab 	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

1.3 Archeologie & Cultuurhistorische waarden



Afbeelding 2 – Historische waarden (Gemeente Beverwijk-BuRO, Beheersverordening Groene Oostrand, 2014)

 Visser & Smit Hanab	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02



Afbeelding 3 – Ligging monumenten (Gemeente Beverwijk-BuRO, Provinciale Ruimtelijke Verordening, Beheersverordening Groene Oostrand, 2014)

Op afbeelding 2 en 3 is te zien dat ter plaatse van het projectgebied geen nabije aanwezigheid is van archeologische of cultuurhistorische waarden. Tevens kent het betreffende projectgebied ook geen besluitvlakzone van een dergelijke omschrijving.


Voor wat de op afbeelding 3 aangegeven Stelling van Amsterdam betreft het volgende.

In de MER-Randstad 380 kV Noordring, die onderdeel uitmaakt van het vooronderzoek van het RIP, wordt tevens gesproken over de Stelling van Amsterdam. “De Stelling van Amsterdam kan worden getypeerd als een groep van onderling verbonden gebouwen en kunstwerken van een opvallende universele waarde door de homogeniteit en de plaats in het landschap. Het geheel van de Stelling is nog vrijwel volledig intact. De status als werelderfgoed betekent beleidsmatig dat het een element van “uitzonderlijke en universele waarde” betreft dat als zodanig moet worden onderhouden zodat de Stelling ook voor de komende generaties behouden blijft. Wettelijk zijn aan de Werelderfgoedstatus geen consequenties verbonden.” (p. 65, MER Randstad380 kV Noordring - AD Landschap en Cultuurhistorie).

Belangrijk om hierbij te benadrukken is dat de werkzaamheden, ter herstel van de kabelverbinding, enkel tijdelijk van aard zullen zijn, op een locatie waar de definitieve hoogspanningsverbinding in beginsel al gerealiseerd was. In het uiteindelijke aanzicht zullen dan ook geen veranderingen zichtbaar zijn ten opzichte van de huidige situatie, met de MER als basis en de wetenschap dat het enkel een tijdelijk werkterrein betreft ten behoeve van de hersteloperatie aan de mantelbuis.

1.4 Milieuaspecten

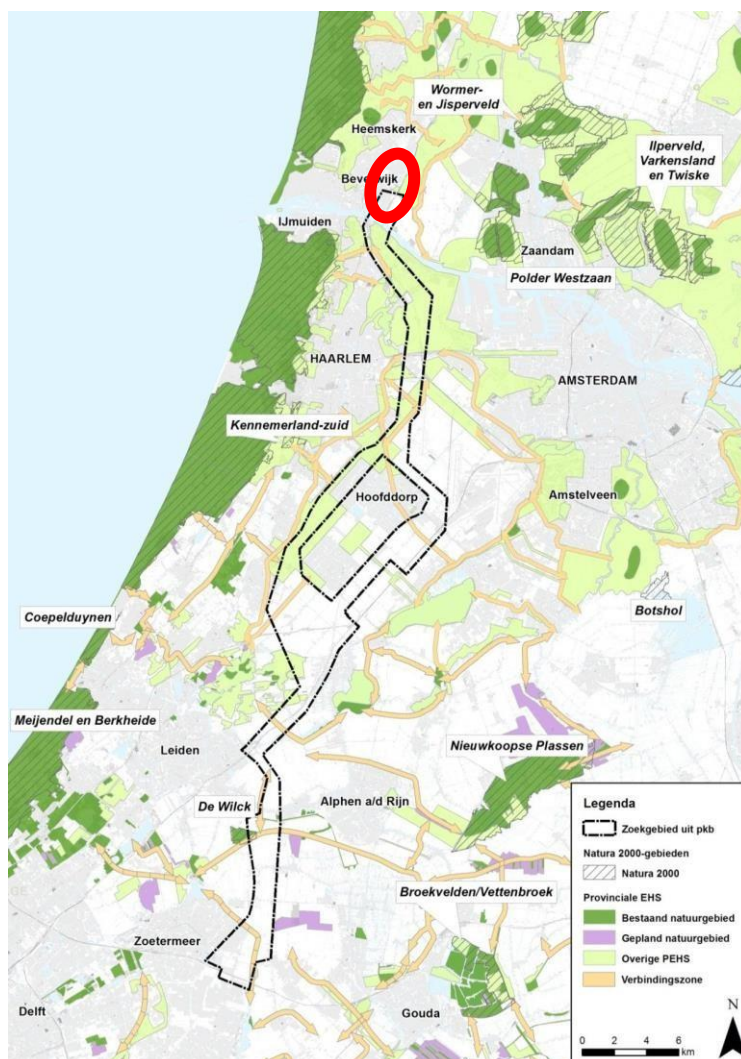
In de toelichting op het RIP is bepaald dat voor de milieuaspecten luchtkwaliteit, bouwgeluid- en trillingshinder enkel sprake is van beperkte tijdelijke effecten in de aanlegfase (als gevolg van het bouwverkeer). Deze effecten zijn aanvaardbaar gebleken.

 Visser & Smit Hanab	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

1.5 Ecologie

In het milieuonderzoek behorend bij de beheersverordening 'De Groene Oostrand' is opgenomen dat het gebied niet tot de EHS behoort. Er zijn geen negatieve effecten op beschermde soorten te verwachten. Afbeelding 4 bevestigt deze bevindingen. Het projectgebied op deze afbeelding is tevens rood omcirkeld, waarbij visueel zichtbaar is dat het projectgebied niet tot een EHS of Natura-2000 gebied behoort.

Specifieke toetsing op bouwplanniveau heeft voor de locatie van het werkterrein in 2018 plaatsgevonden middels een aanvullende ecologische bureau- en veldstudie. De studies bevestigen de conclusies uit het milieuonderzoek van de beheersverordening, met de randvoorwaarde dat een aantal mitigerende maatregelen van toepassing zijn. De memo aangaande de locatiespecifieke bureau- en veldstudie is als bijlage 1 toegevoegd.



Afbeelding 4 – Ecologie (Gemeente Beverwijk-BuRO, Beheersverordening Groene Oostrand, 2014)

1.6 Uitvoerbaarheid

In de toelichting op het RIP is onder hoofdstuk 8 het volgende opgenomen: “De grond die benodigd is voor het project kan middels zakelijke recht-overeenkomsten of via de Belemmeringenwet Privaatrecht gebruikt worden dan wel minnelijk verworven of onteigend worden conform de Onteigeningswet.” (Inpassingsplan Randstad 380 kV-verbinding Beverwijk-Zoetermeer, p. 105, 2012). Met betrekking tot de financiële uitvoerbaarheid wordt in hoofdstuk 8 tevens gesproken over de leveringszekerheid van TenneT op grond van de Elektriciteitswet 1998. De financiële uitvoerbaarheid van het project staat hierin niet ter discussie, wat betekent dat ook de kosten van, in dit geval de hersteloperatie, gedekt zijn. In een exploitatie- en


Visser & Smit Hanab 	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

planschadeovereenkomst tussen de Staat en TenneT wordt voorzien in de vergoeding van planschade en kostenverhaal.

1.7

Externe veiligheid

In de toelichting op het RIP is een onderzoek opgenomen met betrekking tot de externe veiligheid. Daarbij is de eventuele invloed van de hoogspanningsmasten op het groepsrisico (GR) en plaatsgebonden risico (PR) van nabijgelegen buisleidingen voor gevaarlijke stoffen bepaald. Onderzocht zijn de buisleidingen die zich binnen het valgebied van de hoogspanningsmasten bevinden en die onder de werking van het Bevb vallen. Daarbij is rekening gehouden met de specificaties van de masten (gewicht, hoogte, wanddikte en diameter) en de diepteligging en specificaties van de ter plaatse liggende leidingen. Dit onderzoek heeft uitgewezen

 Visser & Smit Hanab	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

dat een falen van deze masten niet zal leiden tot een falen van de betreffende leiding. Deze masten vormen daarom geen risicoverhogend object en leiden niet tot een verhoging van het groepsrisico en het plaatsgebonden risico van de leidingen. Tijdens de hersteloperatie zal op basis van het Bevb rekening worden gehouden met de gerealiseerde hoogspanningsverbinding.
Toetsing aan BEVT is niet van toepassing aangezien het werkterrein/werkinrit geen (beperkt) kwetsbaar object is.

1.8 Water

Tijdens de hersteloperatie zal er een tijdelijk werkterrein- en inrit worden aangelegd. Bij de aanleg van het betreffende werkterrein- en inrit wordt rekening gehouden met de watergangen van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Op afbeelding 6 is zichtbaar dat een secundaire watergang het tijdelijke werkterrein kruist. In verband hiermee is tijdelijke demping noodzakelijk van een deel van de watergang. Voor de hersteloperatie zelf vindt een bemaling van het grondwater plaats, met lozing van het bemalingswater. De grondwaterstandsverlagingen, als gevolg van de bemaling, worden gemonitord en beheerst, teneinde ongewenste zettingen te voorkomen. Over de demping en bemaling vindt separaat contact en afstemming plaats met Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De activiteiten zullen worden aangemeld en vergund middels een watervergunning.



Afbeelding 5 – Legger Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (Legger Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2018)

1.9 Bodemverontreiniging en vrijkomende materialen c.q. grond

In de onderbouwende onderzoeken van de MER-Randstad 380 kV Noordring, specifiek het onderzoek 'Achtergrondrapport Archeologie, bodem & water - MER Noordring Randstad', is geen bodemverontreiniging voor de werklocatie naar voren gekomen.

De grond, die wordt ontgraven voor de hersteloperatie, betreft back-fill zand, aangebracht tijdens de oorspronkelijke aanleg en daardoor eveneens niet verontreinigd. Dit uitkomende back-fill zand wordt gescheiden per laag tijdelijk opgeslagen in een gronddepot op de werklocatie. Na uitvoering van de werkzaamheden wordt het zand volgens de oorspronkelijke laagopbouw terug gebracht. Nadat de werkzaamheden zijn uitgevoerd worden eventuele tekorten als gevolg van zettingen aangevuld met grond, waarvan de kwaliteit conform het Besluit bodemkwaliteit minimaal gelijkwaardig aan de kwaliteit van de plaatselijke grond.

Vrijkomende materialen (waaronder tijdelijke gedemonteerde delen van OSP 5) worden veilig en gescheiden opgeslagen in een apart depot op het werkterrein.

De aard van de activiteiten geeft geen verhoogd risico op bodemverontreiniging. Mochten onverhoopt toch morsingen c.q. lekkages met bodem-verontreinigende stoffen (bijv. smeermiddelen van voertuigen)

Visser & Smit Hanab 	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

optreden, dan worden direct maatregelen getroffen om de verontreiniging te beperken dan wel teniet te doen. De aard van de maatregelen is afhankelijk van de aard van de ongewenste gebeurtenis. De ongewenste gebeurtenis wordt conform de wettelijke richtlijnen gemeld bij het bevoegd gezag, waarna, in overleg met de bevoegd gezag, eventuele vervolmaatregelen worden vastgesteld en een eindrapportage van de ongewenste gebeurtenis bij het bevoegde gezag wordt aangeleverd.

 Visser & Smit Hanab	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

2 UITVOERING

2.1 Voorbereidingen

Voordat de werkzaamheden aanvangen wordt het werkterrein uitgezet. Piketpaaltjes in het land geven de contouren van het werkterrein aan, waarbinnen de werkzaamheden worden uitgevoerd. Gelijkijdig wordt de bestaande situatie vastgelegd middels een nulmeting (fotorapportage en hoogtemeting terrein). Deze nulmeting is noodzakelijk opdat de situatie na de operatie weer terug gebracht kan worden in de staat zoals aangetroffen.

2.2 Voorkomen verkeersoverlast

Om de toegang tot het opstijgpunt 5 (OSP 5) mogelijk te maken wordt een inrit gemaakt van de Kanaalweg naar het werkterrein. Om de kruising van de toegangsweg met de Kanaalweg en de Provinciale weg N246 veilig plaats te kunnen laten vinden, worden er waarschuwborden geplaatst. De tijdelijke verkeersmaatregelen worden afgestemd met de betrokken wegbeheerders en vergund middels een verkeersbesluit.

De transporten met vrachtwagens zullen worden begeleid door personeel van de aannemer.

2.3 Hinder en overlast voor gebruikers percelen en omwonenden

De werkzaamheden kunnen niet uitgevoerd worden zonder enige overlast of hinder voor de omgeving. Dit betreft met name bouwlawaai c.q. geluidhinder voor de bewoners van Kanaalweg 3.

De woning is gelegen nabij de toegang tot het werkterrein. De overlast hangt vooral samen met transportbewegingen, noodzakelijk voor de aan- en afvoer van materieel. Dit transport kan niet anders dan per vrachtauto gebeuren. Maximaal worden 30 vrachtwagentransporten per dag verwacht. Daarnaast valt enige mate van geluidsoverlast te verwachten van de bouwactiviteiten zelf, te denken valt dan aan de kraanbewegingen en de pompen voor de bemaling. Substantiële trillinghinder is door de aard van de werkzaamheden niet aan de orde. Beperkingen voor de gebruiker van het landbouwperceel, dat OSP 5 omringt.

De maatregelen die worden getroffen om de hinder zoveel mogelijk te beperken zijn de volgende: Voor start van de werkzaamheden worden de betrokken stakeholders geïnformeerd over de aard van de werkzaamheden, de eventuele overlast en hinder die daarbij verwacht mag worden en de maatregelen die door de aannemer worden getroffen om deze overlast en hinder zoveel mogelijk te beperken. Daarnaast wordt aangegeven waar zij met eventuele klachten terecht kunnen. Met de gebruiker van het landbouwperceel wordt voorafgaand overleg gevoerd om tot werkafspraken te komen en een schadevergoedingsregeling af te stemmen;

- De werkzaamheden zullen overdag op werkdagen tussen 7.00 en 19.00 uur plaatsvinden, alleen in uiterste noodzaak zal uitgeweken worden naar een avonddienst en/of het weekend;
- De werkzaamheden geschieden met “state of the art” materieel. Er wordt gekozen voor de inzet van geluidsarm materieel;
- Er wordt een veilige werkplek ingericht. De werklocatie is afgeschermd van de omgeving middels een bouwhek. Het toegangshek tot het bouwterrein wordt afgesloten indien ter plaatse geen werkzaamheden plaatsvinden;
- Uitgangspunt is dat dit bouwlawaai beneden de wettelijke drempelwaarde blijft, gezien de aard van de activiteiten en de afstand tot de woning aan de Kanaalweg 3. Indien gewenst kan op verzoek van bevoegd gezag een geluidonderzoek worden uitgevoerd om dit uitgangspunt te bevestigen.

Visser & Smit Hanab 	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

3 GERAADPLEEGDE BRONNEN

- Gemeente Beverwijk-BuRO, Toelichting & regels Beheersverordening Groene Oostrand (herziening oktober 2013), 06-05-2014
- Legger Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2018
- Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie en Ministerie van Infrastructuur en Milieu
- Toelichting Inpassingsplan Randstad 380 kV-verbinding Beverwijk-Zoetermeer (Bleiswijk), 18-04-2012

Visser & Smit Hanab 	Visser & Smit Hanab	Status: Definitief
	Ruimtelijke onderbouwing omgevingsvergunning tijdelijk strijdig gebruik Beverwijk	
	Opsteller: A.L. Meertens	23-8-2018, rev. 02

Bijlage 1:

Memo Veldstudie projectlocaties OSP 5 en OSP 6