

# VOORONDERZOEK BODEM

## (CONFORM NEN 5725)

EU-204 Planologie en omgeving Zuid-West 380kV Oost  
Projectnummer TenneT: 002.678.20

Meridiannummer: 002.678.00 0855151

TenneT TSO

3 SEPTEMBER 2021



## Contactpersoon

**ING M.C. YNTEMA**

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 63  
9400 AB Assen  
Nederland

---

# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding realisatie Zuid-West 380 kV	4
1.2	Doelstelling	4
1.3	Opbouw rapport en werkwijze	4
<b>2</b>	<b>PROJECTOMSCHRIJVING</b>	<b>6</b>
2.1	Aanpassingen aan hoogspanningsverbindingen	6
2.2	Werkzaamheden	7
<b>3</b>	<b>ONDERZOEKSOPZET</b>	<b>8</b>
3.1	Onderzoeksvragen	8
3.2	Geraadpleegde bronnen	8
<b>4</b>	<b>ONDERZOEKSBEVINDINGEN</b>	<b>9</b>
4.1	Beantwoording onderzoeksvragen	9
<b>5</b>	<b>SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANBEVELING</b>	<b>31</b>
5.1	Conclusie	31
5.2	Aanbeveling	31
	Aanpassingen tracé	38
 <b>BIJLAGEN</b>		
	<b>BIJLAGE A TOELICHTING BODEMLOKET</b>	<b>33</b>
	<b>BIJLAGE B AANGEPASTE TRACÉDELEN</b>	<b>35</b>
	<b>BIJLAGE C OVERZICHTSLIJST VERDACHTE LOCATIES</b>	<b>42</b>
	<b>BIJLAGE D UITDRAAIEN BODEMINFORMATIESYSTEEM (LOSBLADIG)</b>	<b>45</b>
	<b>BIJLAGE E OVERZICHT BEKENDE BODEMINFORMATIE</b>	<b>46</b>
	<b>BIJLAGE F OVERZICHTSTEKENINGEN</b>	<b>47</b>
	 <b>COLOFON</b>	 <b>48</b>

## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding realisatie Zuid-West 380 kV

TenneT TSO B.V., de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, heeft het voornemen een nieuwe 380 kilovolt (kV) hoogspanningsverbinding in Zuidwest-Nederland aan te leggen. Het betreft de realisatie van een nieuwe 380 kV-verbinding tussen Borssele en de landelijke ring bij Tilburg; Zuid-West 380 kV (ZW380). Deze verbinding transporteert elektriciteit van productielocaties in Zeeland naar Tilburg, waar verder transport via de landelijke 380 kV-ring plaatsvindt. De aanleg van de nieuwe hoogspanningsverbinding is nodig om nu en in de toekomst te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen voor leveringszekerheid van elektriciteit.

Deze verbinding transporteert elektriciteit van de productielocatie van Zeeland naar Tilburg, vanwaar verder transport via de landelijke 380kV ring plaatsvindt. De aanleg van deze 380kV-hoogspanningsverbinding is nodig om nu en in de toekomst te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen voor de leveringszekerheid van elektriciteit. TenneT heeft dit voornemen in 2009 bekend gemaakt. De besluitvorming over het project en realisatie ervan vindt in verschillende onderdelen plaats:

- De besluitvorming over het 380 kV-hoogspanningsstation bij Rilland is achter de rug; dit station is inmiddels gebouwd.
- Over het deel van de verbinding tussen Borssele en Rilland heeft besluitvorming plaatsgevonden; de aanleg van dit gedeelte van de verbinding is momenteel in voorbereiding.
- Momenteel vindt besluitvorming plaats over het nieuwe 380kV-hoogspanningsstation ten noorden van Tilburg; de realisatie hiervan wordt momenteel voorbereid.
- De planvorming van de verbinding tussen Rilland en Tilburg is nu zo ver gevorderd, dat hierover besluitvorming kan plaatsvinden.

Om de hoogspanningsverbinding tussen Rilland en Tilburg mogelijk te maken wordt een Rijksinpassingsplan voorbereid door de ministers van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelatie (BZK). In de aanloop naar dit Rijksinpassingsplan en voor het MER zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. In de voorbereiding van het opstellen van dit inpassingsplan vindt overleg plaats met onder andere gemeenten en andere belanghebbenden. Dit document betreft het bodemonderzoek.

### 1.2 Doelstelling

De planprocedures voor het westelijk deel zijn inmiddels geheel afgrond en de aanleg van de verbinding is in de zomer van 2018 gestart. Het oostelijke deel bevindt zich nog in de planprocedure. Begin 2018 is hiervoor een MER opgesteld, waarin een zogenaamd voorkeursalternatief (VKA) is vastgesteld. Dit alternatief moet nu verder in detail uitgewerkt worden waar de verbinding exact komt te liggen en wat de mastposities worden.

Voor de detailuitwerking zijn nog aanvullende, meer gedetailleerde gegevens nodig om afwegingen en keuzes te kunnen maken voor de ligging van de nieuwe hoogspanningslijn. De eerste stap hierin is het uitvoeren van bureauonderzoeken, waarin van het onderzoeksgebied rond het VKA bepaald wordt wat de waarden zijn.

### 1.3 Opbouw rapport en werkwijze

De onderzoeksopzet met onderzoeksvragen is beschreven in hoofdstuk 3. Met behulp van de in paragraaf 3.2 geraadpleegde bronnen is nagegaan of binnen en/of aangrenzend aan het projectgebied risico's aanwezig of te verwachten zijn met betrekking tot verontreinigingen in de bodem (grond en grondwater). In hoofdstuk 4 staan de bevindingen van het onderzoek. Met de beoordeling van de verzamelde (bodem)informatie is een inschatting gemaakt van de risico's ten aanzien van de bodemkwaliteit die zich (mogelijk) kunnen voordoen bij de ontwikkeling van het gebied. Een samenvatting van de resultaten, de conclusies en aanbevelingen zijn uitgewerkt in hoofdstuk 5.

Op basis van de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) is in eerste instantie een globaal beeld geschetst op basis van de bekende informatie. Hiervoor is de informatie geraadpleegd op de website Bodemloket.nl. Deze site bevat de door zowel overheid als bedrijfsleven in

kaart gebrachte informatie met betrekking tot bodemkwaliteit. Via het Bodemloket wordt inzicht verkregen in de bij de overheid bekende gegevens. Ook wordt weergegeven waar vroeger (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen omdat deze de bodemkwaliteit beïnvloeden kunnen hebben.

Gezien de digitale ontwikkelingen binnen de provincie Noord-Brabant, is gedurende de looptijd van het project de informatievoorziening later ontsloten middels een bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Midden-West Brabant (OMWB). Hierbij is het mogelijk om samenvatting van rapportages te ontsluiten. Het daadwerkelijk inzien van rapporten dient te gebeuren middels het opvragen bij de gemeente of provincie.

In verband met de grote lengte van het onderzoeksgebied en de fase van het ontwerp, is een veldinspectie in dit stadium van het onderzoek minder relevant. Op basis van de informatie vanuit de beschikbare bronnen is een goede inschatting te maken van eventueel voorkomende belemmeringen. Tijdens de nog uit te voeren veldonderzoek in het kader van milieutechnisch en grondmechanisch onderzoek, kan tijdens de werkzaamheden worden bepaald wat de daadwerkelijke situatie ter plaatse is en welke aanpak moet worden aangehouden.

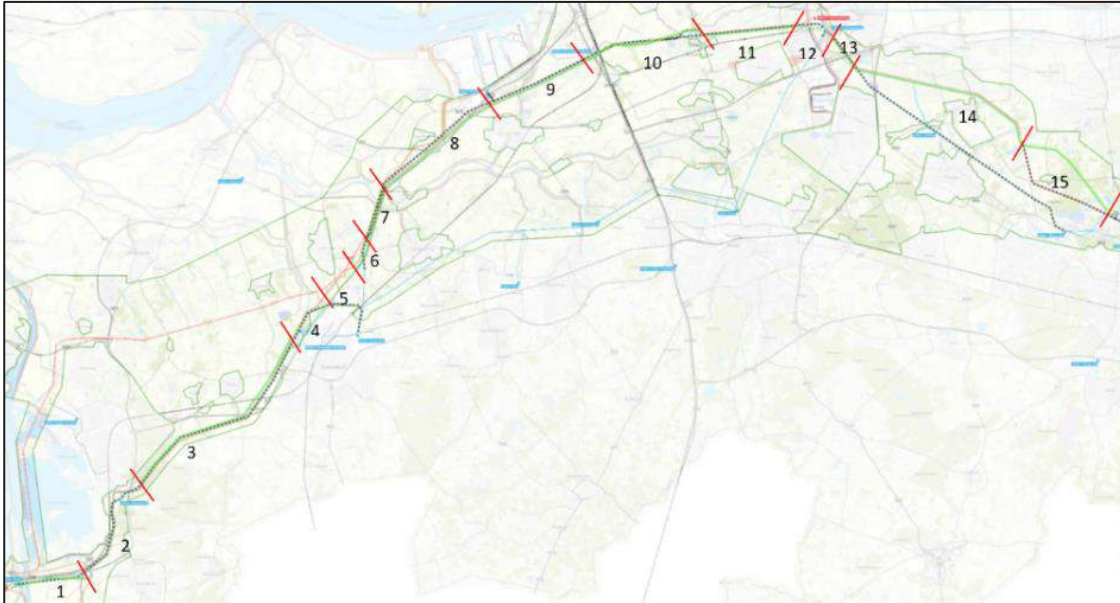
Voorliggende rapport geeft een overzicht van de historische activiteiten en bodemonderzoeken op en nabij het tracé uit 2018 (VKA 1.0) en 2019 (VKA 1.1). Daarnaast zijn de conform de NEN 5725 gegevens toegevoegd van een aantal gewijzigde tracédelen uit het VKA 1.0.2 uit 2020, het VKA 1.0.3 uit 2021 en de aanvulling van augustus 2021.

## 2 PROJECTOMSCHRIJVING

### 2.1 Aanpassingen aan hoogspanningsverbindingen

TenneT voorziet in een nieuwe 380 kV-verbinding. Het realiseren van de nieuwe verbinding gaat gepaard met het combineren, aanpassen en amoveren van bestaande verbindingen. Hierin is echter niet over de volledige lengte van het tracé eenzelfde aanpassing gemaakt, maar leiden verschillende bestaande situaties tot verschillende inrichtingen. In Figuur 1 is een overzicht van 15 onderscheidende situaties weergegeven. De onderscheidde deelverbindingen zijn gekozen op basis van landschapsmorfologie. Hieronder volgt een samenvatting van deze 15 onderscheidende situaties:

1. Huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen. Oude verbinding wordt geamoveerd.
2. Huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen door een kabelverbinding. Oude verbinding wordt geamoveerd; 150 kV komt gedeeltelijk in ander kabelbed.
3. Huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen. Oude verbinding wordt geamoveerd.
4. Tracé waar de huidige hoogspanningsverbinding (150 kV) wordt vervangen door een kabelverbinding. Oude verbinding wordt geamoveerd. Daarnaast wordt een nieuwe verbinding 380kV gerealiseerd.
5. Huidige hoogspanningsverbindingen blijft gehandhaafd en een nieuwe verbinding wordt gerealiseerd.
6. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd met nieuwe 380kV en de oude verbinding wordt geamoveerd.
7. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding wordt gereconstrueerd op een andere locatie. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.  
Hier komt een tijdelijke 380kV-verbinding ten behoeve van de ombouw van de bestaande verbinding. Dit betreft masten met de helft aan aantal draden van de bestaande verbinding.
8. Huidige 380 kV hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. De aansluiting met het station Moerdijk gebeurt met een korte kabelverbinding.
9. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. De aansluiting met het station Moerdijk en Zevenbergschenhoek gebeurt met een korte kabelverbinding.
10. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding wordt gereconstrueerd op een andere locatie. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.  
Hier komt een tijdelijke 380kV-verbinding ten behoeve van de ombouw van de bestaande verbinding. Dit betreft masten met een gelijk aantal draden als de bestaande verbinding.
11. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.  
Hier komt een tijdelijke 380kV-verbinding ten behoeve van de ombouw van de bestaande verbinding. Dit betreft masten met de helft aan aantal draden van de bestaande verbinding.
12. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150 kV verbinding naar Roosendaal en Tilburg West wordt gecombineerd en de oude verbindingen worden geamoveerd. De verbinding naar Breda (haakse kruising) wordt gedeeltelijk verkabeld.
13. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.
14. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. Er worden kabels aangelegd richting Oosteind en Tilburg-West en amoveren verbinding tot aan Tilburg-West.
15. Huidige 380 kV hoogspanningsverbinding wordt gereconstrueerd op een andere locatie. De bestaande 150 kV-verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.



Figuur 1 (indicatief) Overzicht nieuwe hoogspanningsverbinding Zuid-West 380kv Oost tussen Rilland en Tilburg.

## 2.2 Werkzaamheden

Deze werkzaamheden vinden niet tegelijkertijd over de gehele lengte van het tracé plaats. Op één of meerdere locaties wordt gewerkt en de werkzaamheden schuiven langs het tracé op. De werkzaamheden, niet noodzakelijkerwijs in deze volgorde, zijn als volgt:

- Vrijmaken ruimte voor tijdelijke wegen en bouwterrein, sloop en bouw van verbindingen.
- Bouw nieuw 150 kV hoogspanningsstation
- Aanpassingen aan bestaande 150 kV hoogspanningsstations
- Uitvoeren ondergrondse kabelverbinding in open ontgraving
- Uitvoeren boring:
  - Aanleg van intrede- en uittredepunt.
  - Uitleggen buis.
  - Bij het afpompen bij het in- en uittredepunt wordt water meteen teruggebracht in het gebied waardoor de grondwaterstand niet daalt.
- Bouw nieuwe gecombineerde verbinding:
  - Aanleggen werkwegen en werkterrein (geotextiel / tijdelijke verharding) per mast.
  - Aanbrengen funderingspalen (mogelijk door heien).
  - Ontgraven bouwput per mast.
  - Aanbrengen fundering.
  - Aanvoer mast in delen.
  - Plaatsen masten met een kraan.
  - Aanbrengen isolatoren.
  - Indien nodig bouwen van jukken.
  - Aanbrengen trekdraad.
  - Intrekken geleiders.
- Indien van toepassing: sloop verbinding:
  - Verwijderen geleiders.
  - Demonteren masten.
  - Afvoeren masten.
  - Vrijleggen mastvoeten (graven).
  - Verwijderen bovenste deel fundering (tot 2 m diepte).
  - Aanvullen gaten rond mastvoeten/herstel bouwvoor.
- Opruimen:
  - Verwijderen tijdelijke verharding en geotextiel.
  - Herstel oude maaiveld, watergangen en dergelijke.
  - Eventueel inzaaien.

## 3 ONDERZOEKSOPZET

### 3.1 Onderzoeksvragen

De onderzoeksinspanning conform NEN 5725 is afhankelijk van de onderzoeksaanleiding. Gezien de doelstelling van het onderzoek voor TenneT is Aanleiding A van toepassing: 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'.

Om een uitspraak te doen of er binnen het projectgebied een risico bestaat op (ernstige) bodemverontreiniging zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld horende bij Aanleiding A. Deze vragen zijn in hoofdstuk 3 beschreven en per vraag beantwoord.

1. Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?
2. Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?
3. Is de bodem asbestverdacht?
4. Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?
5. Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het projectgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/ of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/ of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?
6. Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?
7. Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?
8. Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?

### 3.2 Geraadpleegde bronnen

De beantwoording van de onderzoeksvragen is tot stand gekomen door een bureauonderzoek uit te voeren waarbij gebruik is gemaakt van de volgende digitale bronnen:

- De website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)  
*Achterhalen van historische (bedrijfs-)activiteiten (HBB-registraties) en uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen*
- Bodeminformatiesysteem Omgevingsdienst Midden-West Brabant (BIS OMWB)
  - Onderzoekcontouren
  - Historische (bedrijfs-)activiteiten (HBB-registraties)
  - Bodemverontreinigingen
  - Gevalscontouren
- De website [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)  
*Raadplegen van historische informatie via digitale oude topografische kaarten.*
- De website [www.DINOloket.nl](http://www.DINOloket.nl)  
*Beschrijving en bepaling diepere bodemopbouw en geohydrologie*
- De website van de provincie Noord-Brabant  
*Kaartmateriaal over grondwaterbeschermingsgebieden, -onttrekkingen, stortplaatsen*
- De website [www.globespotter.cyclomedia.com](http://www.globespotter.cyclomedia.com)  
*Locatiebeoordelingen van huidige situatie en vergelijken van omgeving in afgelopen jaren*
- Bodemkwaliteitskaart (BKK)  
*Algemene kwaliteitsbepaling van zones binnen een gemeente, gebaseerd op het Besluit bodemkwaliteit*



## 4 ONDERZOEKSBEVINDINGEN

### 4.1 Beantwoording onderzoeksvragen

#### 1. Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

De afbakening van de onderzoekslocatie is gebaseerd op de in paragraaf 1.1 beschreven scope. Hierbij kunnen op basis van de onderzoeksgegevens in later stadium wijzigingen optreden in het tracé. Voorliggend rapport is gebaseerd op het VKA 1.0 (2018), de gewijzigde tracédelen van VKA 1.0.2 en de gewijzigde tracédelen van VKA 1.0.3 Ten opzichte van 2018 zijn op meerdere delen van het tracé wijzigingen opgetreden.

#### 2. Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

Op basis van de geraadpleegde digitale bronnen is een inschatting gemaakt waar potentiële bronnen van bodemverontreiniging vanuit zowel het verleden als heden aanwezig is en/of kan zijn (geweest).

De terreinverkenning (onderdeel van het vooronderzoek conform de NEN 5725) is in deze rapportage niet beschreven en in dit stadium niet uitgevoerd. De reden hiervoor zijn de tussentijdse wijzigingen op de diverse VKA en de ligging van voorgenomen mastlocaties op locaties waar geen of geen actuele digitaal te raadplegen bronnen voor beschikbaar zijn.

De verdachte bronnen zijn visueel weergegeven in Bijlage F. Dit betreft de inventarisatie van het VKA 1.0 van 2018 en 2020. Tevens is in Bijlage D en E een overzicht van adreslocaties weergegeven waarop is aangegeven waar potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig zijn.

Verdeeld over het tracé tussen Rilland en Tilburg zijn diverse potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend. Deze bronnen kunnen bestaan uit bijvoorbeeld autoreparatiebedrijven, dieseltanks, huisbrandolietanks, niet gespecificeerde erfverhardingen of vormen van industrie. Dit soort verdachte activiteiten zijn geregistreerd in het historisch bodem bestand (HBB) en/of Kamer van Koophandel en derhalve gebonden aan adreslocaties.

De verdachte activiteiten (potentiële bronnen van bodemverontreiniging) zijn gerangschikt in het UBI-model (Uniforme Bron-Index). Aan de hand hiervan is het mogelijk om een onderverdeling aan te brengen in de verwachting dat daadwerkelijke (grootschalige) bodemverontreiniging ontstaan. Tevens worden in het UBI-model tracer-parameters weergegeven. Deze parameters bieden een indicatie van de verontreinigende stoffen behorende bij een type activiteit.

#### 3. Is de bodem asbestverdacht?

Er zijn geen asbestkansenkaarten beschikbaar voor de gemeenten waarin het VKA is gelegen. Verdeeld op en nabij het tracé zijn enkele onderzoeken bekend waarbij op asbest is geanalyseerd. De uitkomsten hiervan leiden tot onverdachte alsmede verdachte locaties. Tevens zijn in diverse boorstaten asbestverdachte bijmengingen beschreven. Derhalve dient het tracé als asbestverdacht te worden beschouwd. Conform de richtlijn (Bodem+, 30 april 2020) voor risico gestuurd werken bij tijdelijke uitplaatsingen zal bij het aantreffen van alleen bijmengingen met puin geen bodemonderzoek naar asbest plaatsvinden.

#### 4. Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?

De onderstaande gemeenten hebben bodemkwaliteitskaarten beschikbaar. Een bodemkwaliteitskaart is een overzichtskaart gegenereerd op basis van meerdere bodemonderzoeken, waarbij de gemiddelde waarden zijn bepaald. Op basis van de gemiddelde waarden is een koppeling gemaakt naar het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende bodemkwaliteitsklassen. Bij de klasse Achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarde. Bij klasse Wonen zijn maximaal licht verhoogde gehalten aanwezig. Bij klasse Industrie zijn licht tot matig verhoogde gehalten aanwezig. Bij de klasse Niet Toepasbaar dient rekening te worden gehouden met sterk verhoogde gehalten in de bodem.

Op basis van het raadplegen van de bodemkwaliteitskaarten van de gemeenten waar het VKA in is gelegen, is een overzicht gemaakt van de bodemkwaliteitsklassen. Daar waar op basis van de bodemkwaliteitskaart

sterk verhoogde gehalten worden verwacht, wordt aanbevolen aanvullend onderzoek te verrichten (historisch onderzoek dan wel bodemonderzoek).

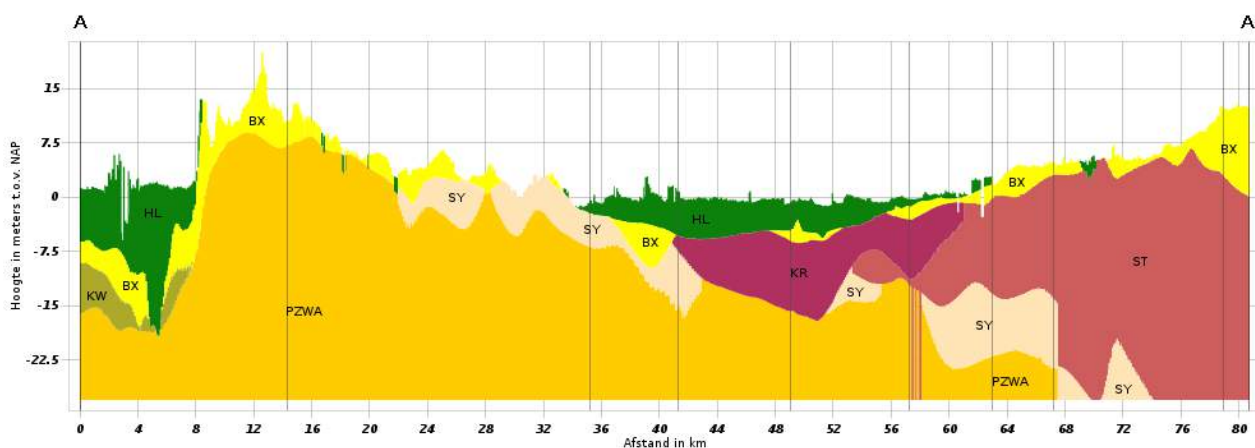
Tabel 1 Overzicht gemeenten en maximale bodemkwaliteitsklasse

Gemeente	Bodemkwaliteitsklasse
Bergen op Zoom	Grond voldoet maximaal aan klasse Industrie
Roosendaal	Grond voldoet maximaal aan klasse Industrie
Halderberge	Grond voldoet maximaal aan klasse Industrie
Moerdijk	Grond voldoet maximaal aan klasse Industrie
Drimmelen	Grond voldoet maximaal aan klasse Industrie
Geertruidenberg	Grond voldoet maximaal aan klasse Industrie
Oosterhout	Grond voldoet maximaal aan klasse Industrie
Dongen	Grond voldoet maximaal aan klasse Industrie
Loon op Zand	Grond voldoet maximaal aan klasse Industrie
Woensdrecht	Grond voldoet maximaal aan klasse Industrie
Tilburg	Grond voldoet maximaal aan klasse Industrie, plaatselijk uitgezonderd

Opgemerkt dient te worden dat ter plaatse van openbare wegen en spoorwegen, ter plaatse van verdachte activiteiten (zie paragraaf 3.1, vraag 2) de algemene bodemkwaliteit niet altijd bekend is. Hier is aanvullend onderzoek noodzakelijk (historisch onderzoek dan wel bodemonderzoek). Een bodemkwaliteitskaart is leidend voor een conclusie, wanneer op basis van de overige geraadpleegde bronnen geen verdachte onderdelen bekend zijn.

5. Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het projectgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/ of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/ of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

De bodemopbouw is weergegeven in het volgende figuur en tabel. De grond bestaat voornamelijk uit zand. Het is niet bekend of ter plaatse van bijvoorbeeld mastlocaties bodemvreemde lagen aanwezig zijn. Het is aannemelijk dat bij de huidige mastlocaties een vorm van fundatie aanwezig is.



Figuur 2 Uitsnede DINOloket schematische weergave bodem Rilland-Tilburg

Tabel 2 Bodemopbouw Rilland-Tilburg

Geologische eenheid	Afkorting in figuur	Lithologische kenmerken
Holocene afzettingen	HL	-
Formatie van Boxtel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, sterk siltig Leem, zwak tot sterk zandig
Formatie van Kreftenheye	KR	Zand, matig grof tot uiterst grof
Formatie van Koewacht	KW	Zand, matig fijn tot matig grof
Formatie van Sterksel	ST	Zand, matig grof tot uiterst grof
Formatie van Stramproy	SY	Zand, matig fijn tot matig grof
Formatie van Peize en Waalre	PZWA	Zand, matig grof tot uiterst grof Zand, uiterst fijn tot uiterst grof

Het grondwater bevindt zich op basis van de gegevens uit Dinoloket op een diepte variërend tussen 0,5 m-mv (nabij Rilland en Drimmelen), 2,3 m-mv (nabij Bergen op Zoom en Tilburg). Lokaal en regionaal zijn verschillen aanwezig, als gevolg van bijvoorbeeld de aanwezigheid van oppervlaktewater of grondwateronttrekkingen.

**6. Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?**

Als gevolg van de potentiële bronnen van bodemverontreiniging (zie §3.1, vraag 2), is beïnvloeding van de bodemkwaliteit vanuit de omgeving mogelijk. De exacte locaties zijn nog niet bekend, aangezien de potentiële bronnen zijn gekoppeld aan adreslocaties.

Voor de gewijzigde delen van het tracé van het VKA 1.0.2 en VKA 1.0.3 van 2020 en 2021 is wel een risico-inschatting gemaakt ten aanzien van de aanwezige verdachte activiteiten en uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen. Deze risico-inschatting is weergegeven in de volgende tabel. Een uitbreiding op de uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen en de daarbij horende risico-inschatting is weergegeven in bijlage E.

Tabel 3 Overzicht beschrijvingen geraadpleegde bodemonderzoeken

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
VKA 1.0.2						
-	-	Hogenwaardpolder 2	-	-	-	Bestrijdingsmiddelenopslagplaats, UBI-klasse 5. Deze activiteit is op voldoende afstand gelegen waardoor geen invloed wordt verwacht ter plaatse van het tracé.
-	-	Westerstraat 62 (DPO-complex 2) Woensdrecht  (Balsedreef)	-	-	-	Op het terrein zijn benzine- en dieselpompinstallaties en brandstoftanks geregistreerd. Het bevoegd gezag heeft nog niet ingestemd met saneringsevaluatie aangezien aanvullende informatie nodig is gebleken.  De locatie is op luchtfoto's en adressen niet te herleiden. Ter plaatse van het voorgenomen tracé zijn geen aanwijzingen dat deze locatie hierop is gesitueerd. Om die reden wordt geen vervolg hieraan toegekend.
AA074800156	-	Balsedreef	-	-	-	Hier is een stortplaats, industrieel- en bedrijfsafval in water bekend.  Advies: bodemonderzoek
AA082601141	Verkennd onderzoek  Saneringsplan  Saneringsevaluatie	Rond de Groenstraat (Wg Oosteind) Oosterhout	Niebeek Milieumanagement bv Niebeek Milieumanagement bv Niebeek Milieumanagement bv	16-02-2007  20-02-2007  21-08-2007	NB753700010	Na opvragen bij de provincie, zijn de rapporten niet beschikbaar gebleken. Advies: bodemonderzoek
AA082600881	Nul- of eindsituatie Nader onderzoek	Hogedijk 38 Oosterhout (bestaand verdeelstation)	Inpijn-Blokpoel Inpijn-Blokpoel	22-10-2003 25-04-2004	NB082602494	Geen digitale rapporten in BIS aanwezig.
AA165502397	Nul- of eindsituatie Nul- of eindsituatie Aanvullend rapport	Kralen 20 Oud Gastel (Halderberge)	Milon Arnicon Arnicon	15-11-2011 02-03-2018 07-11-2018	NB165502397	In het grondwater zijn sterk verhoogde concentraties kobalt, barium en nikkel aangetoond. De grond bevat chloride als

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
	Saneringsplan		Arnicon	12-04-2019		gevolg van de aanwezigheid van een zoutopslag.
	Nader onderzoek		Arnicon	07-06-2019		Geadviseerd wordt om bodemonderzoek uit te voeren ten zuiden van het terrein van Rijkswaterstaat.
AA165500385	Besluit	Kralen 24 (Geus de & Zn.) Halderberge	-	11-03-1994	NB165500041	Het besluit is opgevraagd, maar niet ontvangen. Op het adres is een autohandelaar gevestigd. Advies: bodemonderzoek
AA074801279	Historisch onderzoek	Olieleiding Bergen op Zoom	MUG Consulmij	25-12-2009	NB074801709	De rapportage is opgevraagd, maar niet relevant gebleken.
AA167400146	Monitoring	Gewenten 49 Roosendaal	Wematech	21-01-2009	NB167403748	Het rapport is niet leverbaar. Door de OMWB is de conclusie doorgestuurd. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties naftaleen, arseen en zink. Interpretatie: geen vervolg noodzakelijk.
AA167402409	Saneringsplan	Havendijk (Roosendaalse Vliet haven oost/west) Roosendaal	RMWB	30-11-2006	NB756700011	Betreft een waterbodemsanering. Het is niet aannemelijk dat de voor de werkzaamheden van TenneT de waterbodem gaat worden geroerd.
	Saneringsevaluatie		RMWB	23-03-2009		
AA167402478	BUS-tu	Borchwerf Roosendaal	Antea	24-11-2015	NB167404627	De rapportage is opgevraagd, maar niet relevant gebleken.
	BUS-eva		Antea	11-05-2016		
	Aanvullend rapport		Antea	22-05-2018		
	Verkennd onderzoek		Geofoxx	01-02-2019		
AA167402809	Verkennd onderzoek	Borchwerf II, deel D (bodemonderzoek 2001)	RMWB	28-03-2001	NB167404632	Het rapport is niet leverbaar. Door de OMWB is de conclusie doorgestuurd. De grond is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn de concentraties van zware metalen plaatselijk licht verhoogd.
-	Nul- of eindsituatie		UDM	14-01-2008		Het rapport is niet leverbaar. Door de OMWB is de conclusie doorgestuurd. Zintuiglijk is puin en tempex waargenomen. In de bovengrond zijn geen verontreinigingen

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
						<p>aangetroffen. De ondergrond bevat licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, benzeen en xylenen.</p> <p>Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht.</p> <p>Het rapport is niet leverbaar. Door de OMWB is een deel van de conclusie doorgestuurd.</p> <p>Het onderzoek is uitgevoerd nabij de Westelijke Havendijk 15/17.</p> <p>In de grond zijn licht verhoogde gehalten EOX aangetoond.</p> <p>Op het zuidelijke deel zijn in de ondergrond (1,7-2,0 m-mv) matig verhoogde gehalten minerale olie aangetoond. Op 1,0-1,5 m-mv is een sterke verontreiniging en matige oliegeur aangetroffen. De verontreiniging is onvoldoende in beeld gebracht.</p> <p>Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht doordat tussen de locaties een rijksweg en watergangen aanwezig zijn, welke een barrière vormen.</p>
AA167403123	Verkennend onderzoek	Borchwerf-West	RMWB	10-02-2004	NB167404647	
AA167403130	Verkennend onderzoek	Borchwerf II, veld F agrarische percelen	Heijmans	04-04-2017	NB167404640	<p>Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht. Dit wordt bevestigd na inzage van de rapportages.</p>
	Verkennend onderzoek asbest		Heel Adviesbureau	11-07-2017		
	Nader onderzoek		Heijmans	07-09-2017		
	Historisch onderzoek		Heijmans	20-10-2017		
	Asbest onderzoek		Heijmans	30-10-2017		
AA167403423	Nader onderzoek	Vlierwerf 4 Roosendaal	SMA Zeeland	01-10-2007	NB167402836	<p>Het rapport is niet leverbaar. Door de OMWB is de conclusie van het verkennend onderzoek doorgestuurd.</p>

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
						<p>Er is onderscheid gemaakt tussen de olie- en benzineafscheider en overige terrein. Bij de OBAS is in de grond (1,5-2,0 m-mv) een matig verhoogd gehalte minerale olie en licht verhoogde gehalten ethylbenzeen, xylenen en PAK aangetroffen. Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan arseen en xylenen.</p> <p>Bij het overig terrein zijn de in de bovengrond licht verhoogde gehalten koper, nikkel, zink en/of minerale olie aangetroffen. In de ondergrond zijn zeer licht verhoogde gehalten minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten arseen en nikkel aangetroffen.</p> <p>Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht.</p> <p>Voor het <u>VKA 1.0.3</u> is het onderzoek wel relevant in de zin dat wanneer bemaling moet worden toegepast, rekening moet worden gehouden met sterk verhoogde concentraties in het grondwater.</p>
AA167403770	Aanvullend onderzoek	Vlietweg 10 Roosendaal	AGEL	23-01-2018	NB167407544	Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht. Dit wordt bevestigd na inzage van de rapportages.
AA165500321	Verkennend onderzoek	Jagersweg Zuid 2 Oud-Gastel, Halderberge	Heijmans	22-08-2007	NB165501939	Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht. Dit wordt bevestigd na inzage van de rapportages.
	Saneringsplan		Wematech	10-11-2008		
	Saneringsevaluatie		Wematech	10-09-2009		
	BUS-eva		Wematech	30-09-2009		
	Asbest onderzoek		Wematech	08-03-2017		

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
AA167401437	-	Gewenten 43 Roosendaal	-	-	-	Hier is een machine- en apparatenfabriek voor de voedings- en genotmiddelenindustrie geregistreerd (UBI-klasse 6).  Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht.
AA167401773	-	Vlietweg 5 Roosendaal	-	-	-	Hier is een brandstoftank (ondergronds) geregistreerd welke in 1992 is onderzocht.  Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht.
AA167403123	-	Borchwerf-West (nabij Vlietweg 27)	-	-	-	Hier is een elektrisch onderstation geregistreerd.  Advies: bodemonderzoek
AA165500872	-	Jagersweg Noord 4 Halderberge	-	-	-	Hier is een brandstoftanks geregistreerd.  Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht.
-	-	Hogedijk 38 Oosterhout	-	-	-	Hier is een elektriciteitscentrale geregistreerd.  Advies: bodemonderzoek
AA080900030	-	Noordzijde Blauwe Meer Loon op Zand	-	-	-	Hier zijn een benzinstation en stortplaats geregistreerd.  Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht. Op basis van luchtfoto's en historisch kaartmateriaal betreft dit een recreatieplas met horeca-gelegenheid.. De plas zelf is begin jaren '80 van de 20 <sup>e</sup> eeuw ontstaan.
AA080900398	-	Blauwloop 3 Loon op Zand	-	-	-	Hier is een brandstoftank bovengronds geregistreerd.



AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
AA080901780	-	Blauwloop 3 Loon op Zand	-	-	-	Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht. Hier is een bovengrondse tank geregistreerd. Tevens is een tankonderzoek bekend, maar is de rapportagedatum onbekend.
AA080900399	-	Blauwloop 2 Loon op Zand	-	-	-	Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht. Hier zijn een brandstoftank ondergronds, machinegroothandel en een schoenenfabriek geregistreerd.
AA080901558	-	Blauwloop 2 Loon op Zand	-	-	-	Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht. Hier is een ondergrondse tank geregistreerd. Tevens is een tankonderzoek bekend, maar is de rapportagedatum onbekend.
AA080900665	-	Kraanven 20 Loon op Zand	-	-	-	Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht. Hier is een brandstoftank ondergronds bekend.
AA080901385	-	Bergstraat 76 Loon op Zand	-	-	-	Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht. Brandstoftank onderzoek uitgevoerd in 1996. De ligging van de tank is onbekend.

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
AA080901398	-	Spinderspad 1 Loon op Zand	-	-	-	Brandstoftank onderzoek uitgevoerd in 1996. De ligging van de tank is onbekend.  Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht.
AA080901423	-	Kraanven 20a Loon op Zand	-	-	-	Brandstoftank onderzoek uitgevoerd in 1996. Afgevuld met zand. De ligging van de tank is onbekend.  Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht.
AA080901522	-	Baan achter de Plakken 1 Loon op Zand	-	-	-	Tank onderzoek uitgevoerd in 1996. Sanitaire afvalwater. De ligging van de tank is onbekend.  Gezien het adres waarop deze locatie is gesitueerd en de ligging ten opzichte van het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht.
<b>VKA 1.0.3</b>						
-	-	Nabij de Vosserweg, ten zuiden van Bergen op Zoom	-	-	-	De wijziging van het tracé is dermate klein dat dit voldoende is meegenomen in voorliggend vooronderzoek.
-	-	Zoomweg, nabij Zoomvliet	-	-	-	De wijziging van het tracé is dermate klein dat dit voldoende is meegenomen in voorliggend vooronderzoek.
-	-	Pietseweg, nabij Stoof	-	-	-	Uit de omgevingsrapportage van de OMWB blijkt dat hier geen bodeminformatie bekend is. De BKK is om deze leidend voor de bodemkwaliteit ter plaatse van het gewijzigde tracé.
AA17090856	Verkennd onderzoek	Langeweg Zuid 4 Standdaarbuiten	Agel	26-04-2016	NB170900856	Het onderzoek is uitgevoerd bij een bovengrondse (diesel)tank. Het grondwater was aanwezig op een diepte van 1,2 m-mv. Zintuiglijk was olie waargenomen. In de ondergrond overschrijdt minerale olie de

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
						<p>interventiewaarde. Het grondwater is matig verontreinigd met minerale olie. Bij het rapport is enkel de samenvatting beschikbaar. Gezien de ligging van het perceel en bron van de verontreiniging wordt geen negatieve invloed verwacht op de bodemkwaliteit ter plaatse van het voorgenomen tracé.</p>
AA170900897	Saneringsevaluatie	Oude Kerkstraat 83 Standdaarbuiten	Fugro	11-08-2000	NB1709000157	<p>Er is een restverontreiniging aanwezig welke moet worden onderzocht en eventueel dient te worden gesaneerd.</p> <p>In 2001 is een monitoring uitgevoerd door Fugro, echter ontbreekt hierover een samenvatting in de omgevingsrapportage. Gezien de ligging van het onderzochte perceel en ligging van de onderzoekslocatie van TenneT wordt niet direct negatieve invloed verwacht. Dit vanwege de afstand tot het huidige TenneT-tracé (&gt;170 meter) en de tussenliggende rijksweg A17. Indien aan de oostzijde van de rijksweg gaat worden gegraven, wordt aanbevolen bodemonderzoek uit te voeren.</p>
AA170901916	-	Oude Kerkstraat 42 Standdaarbuiten	-	-	NB170901301	<p>Op de locatie is een bestrijdingsmiddelenopslagplaats en een hbo-tank (ondergronds) aanwezig. Gezien de ligging en de verwachte omvang van deze verdachte activiteiten (kleinschalig van aard), wordt geen invloed verwacht op de bodemkwaliteit ter plaatse van het voorgenomen tracé.</p>
AA170901918	-	Oude Kerkstraat 93 Standdaarbuiten	-	-	NB170901298	<p>Op de locatie is een benzine-service-station aanwezig geweest. Eind jaren '60 van de 20<sup>e</sup> eeuw is de rijksweg A17 aangelegd en is ook de Oude Kerkstraat niet meer een doorgaande weg. Het is aannemelijk dat de functie van benzine-service-station kort daarna is komen te vervallen. Indien aan de oostzijde van de rijksweg gaat worden</p>

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
						gegraven, wordt aanbevolen bodemonderzoek uit te voeren.
AA170901930	-	Oudendijk 19 Standdaarbuiten	-	-	NB170901303	Op de locatie is een benzine-service-station aanwezig geweest. In de huidige situatie is hier een woonhuis gesitueerd. Gezien de ligging (op een dijk), afstand tot het huidige TenneT-tracé (>120 meter) en de (waarschijnlijke) start van de activiteit (1929) wordt geen negatieve invloed verwacht ter plaatse van het voorgenomen tracé.
AA170901933	-	Oudendijk 6 Standdaarbuiten	-	-	NB170901308	Op deze locatie is een transportbedrijf aanwezig geweest. Gezien het relatief kleinschalig oppervlakte van het perceel wordt verwacht dat hier een beperkt aantal transportauto's en geen pompinstallatie bij aanwezig is geweest en daardoor de bodemkwaliteit niet negatief is beïnvloed.
AA165500394	Verkennd onderzoek	Sint Antoinedijk 11 Oud Gastel	Wematech	01-07-1998	NB165500088	Op dit adres zijn een transportbedrijf en matrassenmakerij gevestigd geweest. Het bevoegd gezag Wbb heeft gesteld dat na afronding van het bodemonderzoek (1998) een vervolg nodig is. Indien aan de oostzijde van de rijksweg A17 gaat worden gegraven, wordt aanbevolen bodemonderzoek uit te voeren.
AA165500489	Nader onderzoek	Sint Antoinedijk 7 Oud Gastel	NIPA	06-08-2002	NB165500080	Op dit adres zijn meerdere verdachte activiteiten bekend, welke mogelijk de bodemkwaliteit hebben beïnvloed. Indien aan de oostzijde van de rijksweg A17 gaat worden gegraven, wordt aanbevolen bodemonderzoek uit te voeren.
AA167402483	Verkennd onderzoek	Borchwerf-Noord Roosendaal	RMWB	19-06-1998	NB167404646	Op dit adres is een textielveredeling aanwezig (geweest). Aangezien industrieterrein Borchwerf na 1987 is aangelegd, kan worden aangenomen dat nieuw ontstane verontreinigingen reeds bekend zijn. Omdat er geen vervolg is aangegeven door het bevoegd gezag op het uitgevoerde bodemonderzoek,

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
						worden geen sterke verontreinigingen verwacht op deze locatie.
AA171901006	Verkennd onderzoek	Zwaluwse Pootweg 5, nabij Blauwe Sluis	Goorbergh Geotechniek	21-02-2005	NB171902049	Uit de omgevingsrapportage blijkt dat op dit adres een verontreiniging aanwezig is (geweest) welke in voldoende mate is gesaneerd. Aangezien vanuit het bevoegd gezag geen vervolg is aangemerkt, wordt deze locatie als voldoende onderzocht beschouwd en niet verdacht op het voorkomen van matige-sterke verontreinigingen.
AA08090007	Nader onderzoek	Veldstraat 8 De Moer	Centraal Bodemkundig Bureau	04-11-2002	NB080900001	Op dit adres is een stortplaats op land (niet gespecificeerd) aanwezig geweest. In de huidige situatie is hier een boerderij en omliggend een golfbaan gesitueerd. De voormalig vuilstort blijkt uit de gegevens echter op circa 450-650 meter westelijk te zijn gelegen.
	NAVOS		Provincie Noord-Brabant	21-05-2007		Deze rapportage is niet beschikbaar gebleken.
AA080900392	-	Bergstraat 55 Loon op Zand	-	-	NB080901463	Op dit adres is een ondergrondse brandstoftank geregistreerd. Middels de informatie behorend bij locatiecode AA080901470 blijkt dat de tank in 1997 is verwijderd..
AA080900394	-	Bergstraat 76 Loon op Zand	-	-	NB080901466	Op dit adres is een ondergrondse brandstoftank geregistreerd. Middels de informatie behorend bij locatiecode AA080901385 blijkt dat de tank in 1996 is verwijderd.
AA080900398	-	Blauwloop 3 Loon op Zand	-	-	NB080901472	Op dit adres is een bovengrondse brandstoftank geregistreerd. Verwacht dat eventuele morsingen tot een zodanig kleinschalige verontreiniging kan zorgen, dat dit geen risico vormt bij de voorgenomen werkzaamheden.

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
AA080900399	-	Blauwloop 2 Loon op Zand	-	-	NB080901473	Op dit adres is een schoenenfabriek en ondergrondse brandstoftank geregistreerd. Indien gaat worden gegraven nabij dit perceel (<25 meter), dan wordt aanbevolen bodemonderzoek uit te voeren. De exacte ligging van de tank is op basis van de omgevingsfoto's niet te herleiden. Vermoedelijk ligt de tank bij de woning.
AA080900832	-	Spinderspad 1 Loon op Zand	-	-	NB080901943	Op dit adres is een ondergrondse brandstoftank geregistreerd. In de omgevingsrapportage wordt aangegeven dat deze van na 1987 is. Om die reden mag worden verwacht dat eventueel ontstane verontreinigingen onder de Zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming) valt en bekend zou zijn.
AA080900720	-	Galgeneindsestraat 1 Loon op Zand	-	-	NB080901944	Op dit adres is een ondergrondse brandstoftank geregistreerd. In de omgevingsrapportage wordt aangegeven dat deze van na 1987 is. Om die reden mag worden verwacht dat eventueel ontstane verontreinigingen onder de Zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming) valt en bekend zou zijn.
AA080901162	-	Galgeneindsestraat 2 Loon op Zand	-	-	NB080901500	Op dit adres is een ondergrondse brandstoftank geregistreerd. Indien gaat worden gegraven nabij dit perceel (<25 meter), dan wordt aanbevolen bodemonderzoek uit te voeren. De exacte ligging van de tank is op basis van de omgevingsfoto's niet te herleiden. Vermoedelijk ligt de tank bij de woning.
AA080901522	BOOT	Baan achter de Plakken 1 Loon op Zand	-	-	NB080902991	Uit de omgevingsrapportage blijkt dat het een tijdelijke voorziening betreft waarin sanitairafvalwater is opgeslagen. Het betreft zeer waarschijnlijk een seizoensgebonden voorziening bij het strand van Het Blauwe Meer. Er wordt geen negatieve invloed

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
						verwacht op de bodemkwaliteit ten aanzien van de voorgenomen werkzaamheden.
AA080901499	BOOT	Zijstraat 1 De Moer	-	-	NB080902970	Op dit adres is een ondergrondse tank geregistreerd. Op de omgevingsfoto's is de tank niet te zien. Aangezien er ook een BOOT-rapportage bekend is, wordt aangenomen dat de tank is verwijderd.
AA076600002	-	Moersedreef Dongen (zandwinlocatie)	-	-	NB076600002	Vanaf 1981 is hier een zandwinlocatie aanwezig. daarvoor was een boomkwekerij hier gelokaliseerd. In de loop van de jaren is de zandwinlocatie vergroot. Het voorgenomen tracé schampt net het 25 meter-contour. Gezien het type activiteiten in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden, wordt geen negatieve invloed verwacht op de bodemkwaliteit ter plaatse.
AA076600484	-	Moersedreef 4 Dongen	-	-	NB07660672	Op dit adres is een loonbedrijf ten behoeve van land- en tuinbouw en overige delfstoffenwinning aanwezig (geweest). Gezien de afstand tot het voorgenomen tracé (>75 meter), wordt deze activiteiten als niet relevant beschouwd.
-	-		-	-		In de omgevingsrapportage is bij diverse adressen aangegeven dat er een brandstoftank aanwezig is (geweest). In deze tabel zijn enkel de relevante adressen beschreven. De overige adressen zijn op basis van afstand niet relevant gebleken.
AA070800388	-	Moersedreef 5 Dongen	-	-	NB080900796	Op dit adres is een bovengrondse brandstoftank geregistreerd. Verwacht dat eventuele morsingen tot een zodanig kleinschalige verontreiniging kan zorgen, dat dit geen risico vormt bij de voorgenomen werkzaamheden.
AA080900410	-	Baan 2 Kaatsheuvel	-	-	NB080901009	Op dit adres is glastuinbouw gevestigd. Uit kaartmateriaal is op te maken dat deze activiteit sinds eind jaren '60 wordt uitgevoerd.

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
						Aanbevolen wordt om ter plaatse van het voorgenomen tracé een bodemonderzoek uit te voeren. Hierbij dient ook te worden gelet op asbest en bestrijdingsmiddelen.
AA080902441	Saneringsevaluatie	Baan 3 Kaatsheuvel	Bodemonderzoeker	01-11-1991	NB080902441	Op de locatie is een sterke verontreiniging met koper, lood, nikkel en kwik in het grondwater (circa 1,8 m-mv) aanwezig. De verontreiniging wordt gerelateerd aan een voormalig opslagtank, waarbij het leidingwerk nog in de grond aanwezig is/was. Dit kan zorgen voor een nalevering. In de grond was een sterke verontreiniging aanwezig als gevolg van een voormalig brandpunt en afvalhoop. Deze verontreinigingen zijn volledig verwijderd. Bij grondwateronttrekking dient rekening te worden gehouden met een sterke verontreiniging in het grondwater.
-	AROS (actualiserend risico onderzoek onderzoek stortplaatsen)	Voormalig stortplaats Paalstraat te Kaatsheuvel	IWACO	01-04-1998	NB/325/0001	De stort is in gebruik geweest tussen 1961 en 1980, waarbij huishoudelijk, bouw- en sloop- en bedrijfsafval is gestort. Uit eerdere onderzoeken is gebleken dat de afdeklaag onvoldoende dikte heeft en het grond- en oppervlaktewater verhoogde concentraties bevat. Uit het onderzoek van IWACO blijkt dat de afdeklaag tussen de 0,4 en >1,0 m dik is.
-	NAVOS	-	DHV Zuid Nederland	2004	NB/325/0001	Plaatselijk is in het grondwater (1,6 m-mv) een sterke verontreiniging met nikkel aangetoond en een matige verontreiniging met kwik. Geadviseerd wordt indien bij of op de stort gaat worden gegraven, bodemonderzoek uit te voeren.
-	-	Stortplaats Moersedreef	DHV Zuid Nederland	2000-2002	NB3100002	Het grondwater bevat een sterk verhoogde concentratie naftaleen, matig verhoogde concentratie nikkel, chroom, koper en arseen. De stortplaats bevindt zich op circa 500 meter afstand ten opzichte van het voorgenomen



AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
						tracé. Om die reden wordt geen negatieve invloed verwacht ten aanzien van de bodemkwaliteit.
AA171901132	Verkennd onderzoek	Bergseweg 22a Made	Terron	01-01-2005	NB171901660	In de omgevingsrapportage is aangegeven dat de locatie niet-ernstig verontreinigd is en voldoende is gesaneerd. Gezien de ligging t.o.v. het tracé, wordt geen negatieve invloed verwacht.
AA085500169	Oriënterend onderzoek	Prometheusstraat ong. 504 Tilburg	Heidemij	01-05-1991	NB085500774	In de omgevingsrapportage is aangegeven dat de locatie niet ernstig is verontreinigd. Aangezien vanuit het bevoegd gezag geen vervolg is gegeven aan deze locatie, wordt geen negatieve invloed op de bodemkwaliteit ter plaatse van het voorgenomen tracé verwacht.
AA167401202	-	Roosendaalsebaan 90 Wouw	-	-	NB167403289	Op dit adres is een loonbedrijf ten behoeve van land- en tuinbouw aanwezig (geweest). Gezien de afstand tot het voorgenomen tracé (>75 meter), wordt deze activiteiten als niet relevant beschouwd.
AA167402697	Verkennd onderzoek	Kapelberg ong. Roosendaal	RMWB	05-04-2000	NB167404995	Op dit adres is een papier- en kartonverpakkingsmiddelenfabriek aanwezig (geweest). Het verkennend onderzoek zou deze activiteit niet voldoende hebben onderzocht in 2000. In combinatie met de bodemkwaliteitskaart, de gegevens vanuit Streetview (Google), het feit dat er geen verontreinigingen na 1987 bekend zijn en op basis van historisch kaartmateriaal, is de bodemkwaliteit ter plaatse van het voorgenomen tracé naar verwachting niet negatieve beïnvloed,
AA167403052	Verkennd onderzoek	Jagersweg-zuid 16 Roosendaal	Arcadis	10-10-2003	NB167404630	In de omgevingsrapportage is geen nadere informatie omtrent deze locatie vrijgegeven. Aangezien er geen vervolg aan is gegeven en de locatie aan de hand van omgevingsbeelden reeds is bebouwd, kan worden aangenomen dat ter plaatse van het

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
AA167403056	Verkennd onderzoek	Kapelweg 1 Roosendaal	Arcadis	19-09-2003	NB167404641	voorgenomen tracé geen sterke verontreinigingen afkomstig van deze locatie aanwezig zijn. In de omgevingsrapportage is geen nadere informatie omtrent deze locatie vrijgegeven. Aangezien er geen vervolg aan is gegeven en de locatie aan de hand van omgevingsbeelden reeds is bebouwd, kan worden aangenomen dat ter plaatse van het voorgenomen tracé geen sterke verontreinigingen afkomstig van deze locatie aanwezig zijn.
AA167403057	Verkennd onderzoek	Jagersweg-zuid 16 Roosendaal	Arcadis	19-09-2003	NB167404642	In de omgevingsrapportage is geen nadere informatie omtrent deze locatie vrijgegeven. Aangezien er geen vervolg aan is gegeven en de locatie aan de hand van omgevingsbeelden reeds is bebouwd, kan worden aangenomen dat ter plaatse van het voorgenomen tracé geen sterke verontreinigingen afkomstig van deze locatie aanwezig zijn.
AA167403058	Verkennd onderzoek	Jagersweg-zuid 18 Oud Gastel	Arcadis	26-09-2003	NB167404643	In de omgevingsrapportage is geen nadere informatie omtrent deze locatie vrijgegeven. Aangezien er geen vervolg aan is gegeven en de locatie aan de hand van omgevingsbeelden reeds is bebouwd, kan worden aangenomen dat ter plaatse van het voorgenomen tracé geen sterke verontreinigingen afkomstig van deze locatie aanwezig zijn.
AA165501519	Verkennd onderzoek	Jagersweg-zuid 9 Roosendaal	Arcadis	19-09-2003	NB165502220	In de omgevingsrapportage is geen nadere informatie omtrent deze locatie vrijgegeven. Aangezien er geen vervolg aan is gegeven en de locatie aan de hand van omgevingsbeelden reeds is bebouwd, kan worden aangenomen dat ter plaatse van het voorgenomen tracé geen sterke

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
						verontreinigingen afkomstig van deze locatie aanwezig zijn.
AA167403064	Indicatief onderzoek	Gastelseweg Roosendaal	RMWB	29-09-2003	NB167404842	Op dit adres is een terpentijnstokerij aanwezig (geweest). Het verkennend onderzoek zou deze activiteit niet voldoende hebben onderzocht in 2003. In combinatie met de bodemkwaliteitskaart, de gegevens vanuit Streetview (Google), het feit dat er geen verontreinigingen na 1987 bekend zijn en op basis van historisch kaartmateriaal, is de bodemkwaliteit ter plaatse van het voorgenomen tracé naar verwachting niet negatieve beïnvloed,
AA167403493	Verkennend onderzoek	Roosendaalsebaan, Kapelweg, Jagersweg Zu Roosendaal/Halderberge	Heijmans	26-03-2008	NB167404639	In de bovengrond (MM7) zijn licht verhoogde gehalten minerale olie aangetoond. De overige parameters zijn niet boven de streefwaarden/detectielimiet gemeten. In dit bodemonderzoek zijn de verontreinigende activiteiten (dieseltank bovengronds, glastuinbouw, spoorrails/smalspoor en wegfundering/wegverharding met zinkassen) meegenomen in de beschrijving.
AA167403672	Verkennend onderzoek	Borchwerf II, veld A, Roosendaal	Heijmans	22-10-2010 29-05-2017	NB167404633	Na inzage blijkt dit document en de verontreinigende activiteiten op deze locatie niet relevant.
AA167403712	Verkennend onderzoek	Deurlechtsestraat 8 Roosendaal	Agel	22-10-2012	NB167403712	In de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten lood aangetoond. In de ondergrond en het grondwater (1,0 m-mv) zijn geen verontreinigingen vastgesteld.
AA167403821	Verkennend onderzoek	Gastelseweg 280 Roosendaal	Wematech	24-02-2017	NB167407574	Na inzage blijkt dit document en de verontreinigende activiteiten op deze locatie niet relevant.
AA167403838	Diverse onderzoeken	Vaartkant 3 Roosendaal	Heijmans, Tritium, milieumetingen, Wematech	2009-2017	NB167403802	Na inzage blijkt dit document en de verontreinigende activiteiten op deze locatie niet relevant.

AA-locatie	Onderzoek	Adres	Auteur	Datum	NB-code	Opmerking
AA165501528	Diverse onderzoeken	Overesselijksestraat 4 Roosendaal	Heijmans, Syncera, Wematech, milieumetingen	2006-2007	NB165501932	Na inzage blijkt dit document en de verontreinigende activiteiten op deze locatie niet relevant.
AA165502463	Verkennend onderzoek	Borchwerf 10a Roosendaal	Heijmans	25-03-2019	NB165502463	Na inzage blijkt dit document en de verontreinigende activiteiten op deze locatie niet relevant.
AA165500111	Briefrapport	Kapelweg 2 Oud Gastel	Wematech	11-08-2008	NB165502058	Op dit adres is een katoenbewerkerij en -spinnerij en textielveredeling aanwezig (geweest). Het verkennend onderzoek zou deze activiteit niet voldoende hebben onderzocht in 2008. In combinatie met de bodemkwaliteitskaart, de gegevens vanuit Streetview (Google), het feit dat er geen verontreinigingen na 1987 bekend zijn en op basis van historisch kaartmateriaal, is de bodemkwaliteit ter plaatse van het voorgenomen tracé naar verwachting niet negatieve beïnvloed,
AA16550265	Verkennend onderzoek	Borchwerf deelgebied C en D	RMWB	28-03-2001	NB165501975	Op dit adres is een hoeden- en pettenfabriek, sajefabriek en zakkenstempelinrichting aanwezig (geweest). Het verkennend onderzoek zou deze activiteit niet voldoende hebben onderzocht in 2001. In combinatie met de bodemkwaliteitskaart, de gegevens vanuit Streetview (Google), het feit dat er geen verontreinigingen na 1987 bekend zijn en op basis van historisch kaartmateriaal, is de bodemkwaliteit ter plaatse van het voorgenomen tracé naar verwachting niet negatieve beïnvloed,

**7. Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?**

Op basis van de gegevens uit Bodemloket en het BIS, zijn adreslocaties van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging bekend. Deze locaties zijn in tabel 3 en Bijlage D beschreven en in Bijlage F weergegeven.

**8. Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?**

Enkele delen van het voorgenomen tracé zijn op basis van de geraadpleegde bronnen voldoende onderzocht ten aanzien van het onderdeel Bodem. Ter plaatse van die delen is de bodem maximaal matig verontreinigd en worden geen sterke verontreinigingen verwacht. Dit betreffen de tracédelen van het VKA 1.0.2 en VKA 1.0.3 welke zijn beschreven in tabel 3 en in Bijlage E.

Voor de overige tracédelen is de milieuhygiënische bodemkwaliteit nog niet afdoende bekend. Aanvullend vooronderzoek is noodzakelijk voor het bepalen of bodemonderzoek nodig is. Dit betreffen de tracédelen welke bij het VKA 1.1 middels een quickscan zijn beschreven.

**9. Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?**

Aan de hand van de huidige gegevens, waarbij is ingezoomd op het VKA 1.0.2 en VKA 1.0.3, is bodemonderzoek nodig ter plaatse van de volgende deellocaties:

Tabel 4 Voorgestelde deellocaties en onderzoeksaanpak

Deellocaties	Hypothese	Verdachte parameters
Balsedreef te Bergen op Zoom (daar waar het tracé de weg kruist)	VED-HE	NEN 5740 standaardpakket grond
Groenstraat en Hogedijk 38 te Oosteind (om en nabij huidig verdeelstation)	VED-HE	NEN 5740 standaardpakket grond
Kralen 20 te Oud Gastel	VED-HE	NEN 5740 standaardpakket grond Grond: chloride Grondwater: barium, kobalt, nikkel
Kralen 24 te Oud Gastel	VED-HE	NEN 5740 standaardpakket grond
Nabij Vlietweg 27 te Roosendaal	VED-HE	NEN 5740 standaardpakket grond
De Donge Geertruidenberg	LN	NEN 5270 standaardpakket waterbodem variant A
Watertorenstraat 6 te Dongen	VED-HE	NEN 5740 standaardpakket grond
Keeneweg 10 te Moerdijk	VED-HE	NEN 5740 standaardpakket grond
Peuzelaar 1 te Geertruidenberg	VED-HE	NEN 5740 standaardpakket grond
Antwerpsestraatweg 566 te Bergen op Zoom	VED-HE	NEN 5740 standaardpakket grond
Diverse wegen Waalwijk, Dongen, Oosterhout	VED-HE	NEN 5740 standaardpakket grond
Hogedijk Oosteind	VED-HE	NEN 5740 standaardpakket grond
Oude Kerkstraat 83 te Standdaarbuiten	VED-HE	NEN 5740 standaardpakket grond
Oude Kerkstraat 93 te Standdaarbuiten	VED-HE	NEN 5740 standaardpakket grond
Sint Antoinedijk 7 te Oud Gastel	VED-HE	NEN 5740 standaardpakket grond

Baan 2 te Kaatsheuvel

VED-HE

NEN 5740 standaardpakket grond,  
asbest, OCB

---

De te hanteren hypothese en strategie is verdacht locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). De te hanteren hypothese en strategie voor waterbodem is lintvormig water, normale inspanning (LN), waterbodem en baggerspecie uit regionale wateren (variant a).

### **Asbest in bodem**

In paragraaf 4.1, vraag 3 is het projectgebied aangemerkt als zijnde asbestverdacht. Vanwege de omvang van het projectgebied, wordt aanbevolen in het reguliere bodemonderzoek een uitbreiding te doen met een onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dan wel in het puin. Wij stellen een pragmatische aanpak voor waarbij de NEN5707 als leidraad wordt gehanteerd voor de locaties waarbij vooraf bekend is dat grond moet worden afgevoerd. Conform de richtlijn (Bodem+, 30 april 2020) voor risico gestuurd werken bij tijdelijke uitplaatsingen zal bij het aantreffen van alleen bijmengingen met puin geen bodemonderzoek naar asbest plaatsvinden.

### **PFAS**

Vanuit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, is verplicht gesteld om de parameter PFAS (PFOS, PFOA en GenX) te analyseren wanneer grond gaat worden toegepast en/of bij het hergebruik van grond en baggerspecie. Indien de grond tijdelijk uitgeplaatst gaat worden en niet wordt afgevoerd, behoeft geen onderzoek plaats te vinden naar PFAS. Voorgesteld wordt om daar waar bodemonderzoek is voorgesteld en vooraf bekend is dat grond moet worden afgevoerd, samengestelde monsters te analyseren op PFAS per onderzoekslocatie.

## 5 SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANBEVELING

TenneT werkt samen met de ministeries van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en Infrastructuur en Waterstaat (IenW) aan een tracé voor de nieuwe hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV Oost. Deze verbinding is nodig omdat het gebruik van de bestaande hoogspanningsverbinding de maximale capaciteit heeft gebruikt. Uitbreiding van de huidige 380 kV-verbinding is daarom nodig. Het project ZW380 Oost is een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding van station Rilland naar een nieuw te bouwen 380 kV station Tilburg. Vanaf 2018 zijn diverse voorkeurs alternatieven (VKA) onderzocht.

Het doel van het onderzoek is een risico-inschatting ten aanzien van de aanwezigheid van sterke verontreinigingen, welke van invloed kunnen zijn op de planning, scope en financiën van het project.

Aan de hand van digitaal raad te plegen informatie, is voor VKA 1.0 een inventarisatie gemaakt van de uitgevoerde bodemonderzoeken en/of saneringen en aanwezigheid van (voormalig) verdachte, historische activiteiten. Voor delen van het tracé welke in VKA 1.0.2 en VKA 1.0.3 zijn gewijzigd, zijn de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringsgegevens ingezien en beoordeeld. Ook is een beoordeling gemaakt van de invloed van verdachte activiteiten ten opzichte van het voorgenomen tracé.

### 5.1 Conclusie

Vanuit het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken over de bodemkwaliteit binnen het projectgebied.

Ter plaatse van de volgende deellocaties zijn verdachtmakingen aanwezig welke mogelijk de bodemkwaliteit op het tracé (negatief) hebben beïnvloed:

- Balsedreef te Bergen op Zoom (daar waar het tracé de weg kruist)
  - Groenstraat en Hogedijk 38 te Oosteind (om en nabij huidig verdeelstation)
  - Kralen 20 te Oud Gastel
  - Kralen 24 te Oud Gastel
  - Nabij Vlietweg 27 te Roosendaal
  - De Donge te Geertruidenberg
  - Watertorenstraat 6 te Dongen
  - Centraleweg / Heulweg te Geertruidenberg
  - Keeneweg 10 te Moerdijk
  - Peuzelaar 1 te Geertruidenberg
  - Antwerpsestraatweg 566 te Bergen op Zoom
  - Kruispunten bij Capelseweg, Margotweg, Lage Zandschel en Eendenestweg te Sprang-Capelle
  - Hogedijk te Oosteind
  - Oude Kerkstraat 83 te Standdaarbuiten
  - Oude Kerkstraat 93 te Standdaarbuiten
  - Sint Antoinedijk 7 te Oud Gastel
  - Baan 2 te Kaatsheuvel
- Globaal zijn bij de overige delen van de gewijzigde tracé van VKA 1.02 en VKA 1.0.3 over een lengte van meerdere kilometers geen verdachte deellocaties aanwezig zijn. Hier worden op basis van de beschikbare en geraadpleegde gegevens geen sterke verontreinigingen verwacht.
- Ter plaatse van de punten welke in het VKA 1.1 als verdacht zijn aangemerkt, is niet afdoende bekend wat de te verwachten bodemkwaliteit is.

### 5.2 Aanbeveling

De volgende aanbevelingen worden gedaan:

- Ter plaatse van de volgende locaties bodemonderzoek uit te voeren:
  - Balsedreef te Bergen op Zoom (daar waar het tracé de weg kruist)
  - Groenstraat en Hogedijk 38 te Oosteind (om en nabij huidig verdeelstation)
  - Kralen 20 te Oud Gastel
  - Kralen 24 te Oud Gastel

- Nabij Vlietweg 27 te Roosendaal
- De Donge te Geertruidenberg
- Watertorenstraat 6 te Dongen
- Keeneweg 10 te Moerdijk
- Peuzelaar 1 te Geertruidenberg
- Antwerpsestraatweg 566 te Bergen op Zoom
- Kruispunten bij Capelseweg, Margotweg, Lage Zandschel en Eendenestweg te Sprang-Capelle
- Hogedijk te Oosteind
- Oude Kerkstraat 83 te Standdaarbuiten
- Oude Kerkstraat 93 te Standdaarbuiten
- Sint Antoinedijk 7 te Oud Gastel
- Baan 2 te Kaatsheuvel
- Een BUS-melding 5 weken in te dienen voor werkzaamheden bij de locatie Centraleweg / Heulweg te Geertruidenberg.
- Rekening te houden met grondwateronttrekkingen nabij Baan 3 te Kaatsheuvel.
- Ontwikkelingen omtrent PFAS blijven volgen in verband met mogelijke aan-/afvoer van grond.
- Ter plaatse van de verdachte punten uit het VKA 1.1 wordt aanbevolen aanvullend historisch onderzoek te verrichten zodat de te verwachten bodemkwaliteit beter kan worden bepaald.



## BIJLAGE A TOELICHTING BODEMLOKET

Om meer inzicht te verkrijgen in de verschillende categorieën in het Bodemloket, wordt per categorie een beschrijving gegeven.

### **Gegevens aanwezig, status onbekend**

Voor de locaties zijn bodemonderzoeken, saneringen en/of verdachte historische activiteiten bekend. Deze gegevens zijn echter onvolledig om uitspraak te kunnen doen over de vervolgactie in het kader van de Wet bodembescherming.

Locaties met deze status hebben aanvullend onderzoek nodig (historisch onderzoek dan wel bodemonderzoek).

### **Saneringsactiviteit**

Voor de locaties zijn gegevens bekend over een bodemsanering. Hierbinnen vallen diverse opties;

- Saneringsplan opgesteld. Sanering zelf is (nog) (niet) gestart;
- Saneringsevaluatie opgesteld. De sanering is uitgevoerd.
- Wijze en mate van sanering moet nader worden beoordeeld, door bevoegd gezag.

Mogelijk gelden op locaties waar een saneringsactiviteit bekend is, gebruiksbeperkingen. Dit betekent dat hier niet zondermeer mag worden gegraven. Indien wordt aangegeven dat er Besluiten bekend zijn, geeft dit aan dat het bevoegd gezag (Wbb) een uitspraak heeft gedaan over de saneringsactiviteit.

Locaties met deze status hebben aanvullend onderzoek nodig (historisch onderzoek dan wel bodemonderzoek).

### **Voldoende onderzocht/gesaneerd**

Voor de locaties zijn bodemonderzoeken en/of saneringen bekend. In het kader van de Wbb zijn deze locaties voldoende onderzocht.

Dit wil nog niet zeggen dat dergelijke locaties vrij zijn van verontreinigingen. Locaties met deze status hebben aanvullend onderzoek nodig (historisch onderzoek dan wel bodemonderzoek).

### **Onderzoek uitvoeren**

Voor deze locaties zijn historische onderzoeken uitgevoerd (o.a. in het kader van landsdekkend beeld). Uit de onderzoeken is gebleken dat voor dergelijke locaties bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Hiervoor kan een 'natuurlijk' moment voor worden gekozen (grondtransactie, (nieuw)bouw, verpachting, etc). Historische activiteiten zijn gekoppeld aan zogenaamde UBI-klassen. De activiteiten op deze locaties hebben een UBI-klasse >5.

Locaties met deze status hebben aanvullend onderzoek nodig (historisch onderzoek dan wel bodemonderzoek).

### **Historie bekend**

Voor deze locaties zijn verdachte historische activiteiten bekend. Historische activiteiten zijn gekoppeld aan zogenaamde UBI-klassen. Locaties met deze status, kunnen aanleiding zijn voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. De activiteiten op deze locaties hebben een UBI-klasse <5. In het kader van de Wbb geven deze locaties niet direct aanleiding tot het uitvoeren van een bodemonderzoek. Binnen een ander kader (bijvoorbeeld voor het werken in/met verontreinigde bodem) kan dit wel aanleiding geven voor nader onderzoek.

Locaties met deze status hebben aanvullend onderzoek nodig (historisch onderzoek dan wel bodemonderzoek).

*Categorieën Bodemloket*

Categorie Bodemloket	Aantal deellocaties binnen studiegebied
Gegevens aanwezig, status onbekend	23
Saneringsactiviteit	14
Voldoende onderzocht/gesaneerd	71
Onderzoek uitvoeren	52
Historie bekend	59

*Overzicht aantallen bij gegevensbeheerder*

Gegevensbeheerder	Aantal
Bergen op Zoom	27
Dongen	13
Drimmelen	1
Geertruidenberg	3
Halderberge	2
Moerdijk	12
Oosterhout	11
OMWB	112
RUD Zeeland	2
Reimerswaal	4
Roosendaal	23
Waalwijk	4
Woensdrecht	5

## BIJLAGE B AANGEPASTE TRACÉDELEN

### Aanpassing tracés

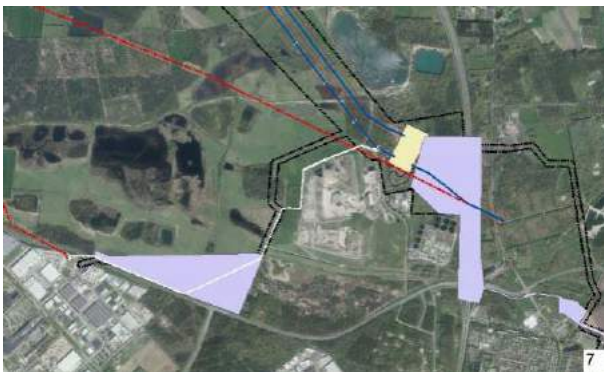
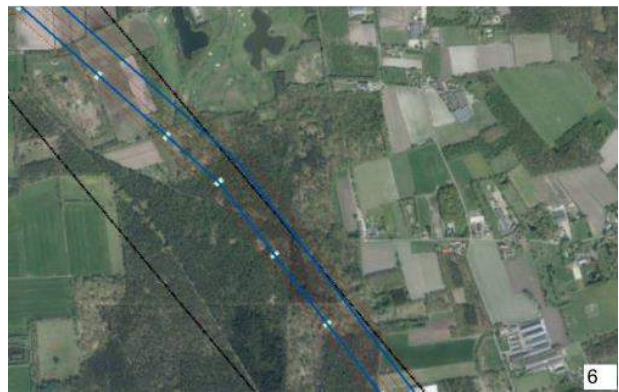
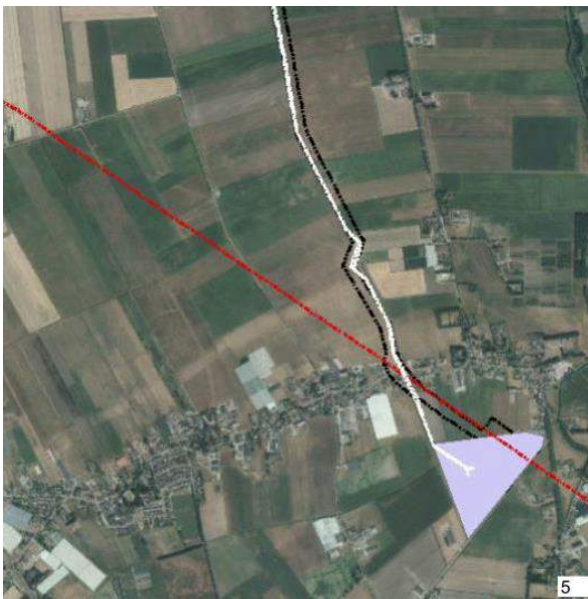
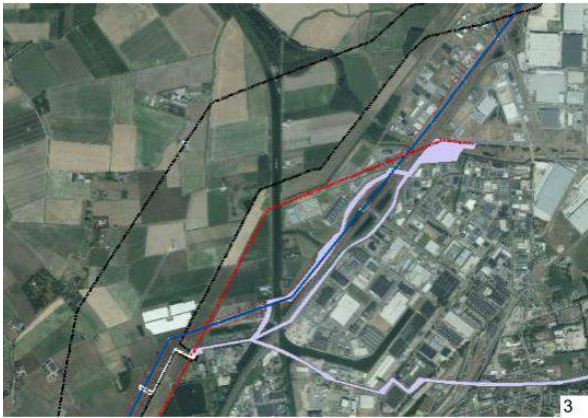
In tweede fase is door TenneT in 2019 een nieuwe tracétekening aangeleverd (VKA 1.1). Op zeven delen van het tracé is het gewijzigd ten opzichte van VKA 1.0 2018. Bij tracédeel 6 is het tracé enkele meters buiten het voormalig tracé gelegen.

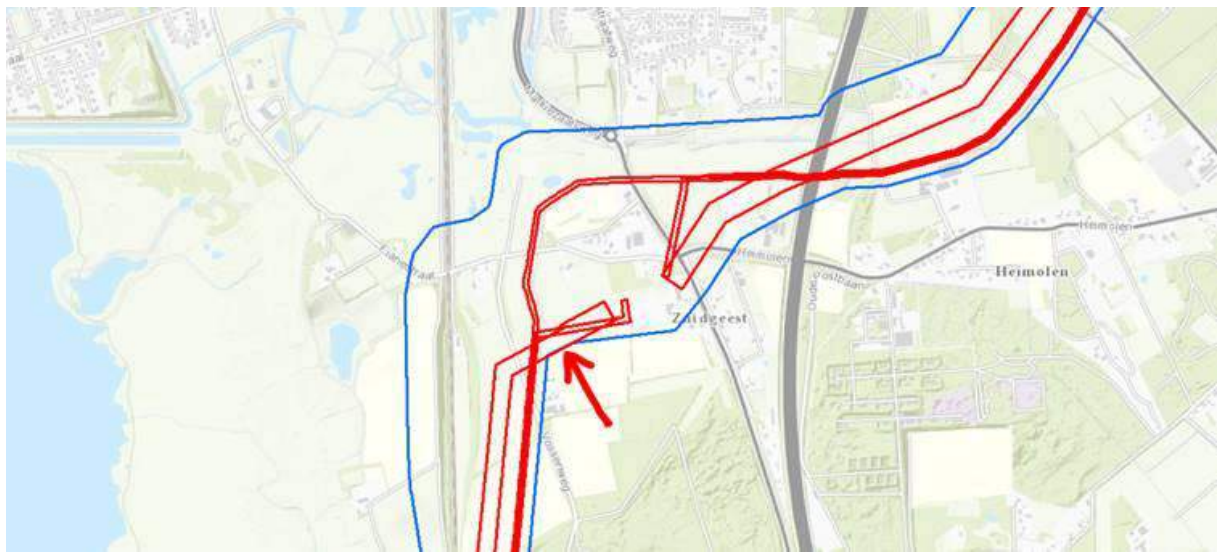
De gewijzigde tracés zijn genummerd van 1 t/m 7 en in onderstaande tabel is globaal per deel beschreven waar het gewijzigde tracé is gelegen.

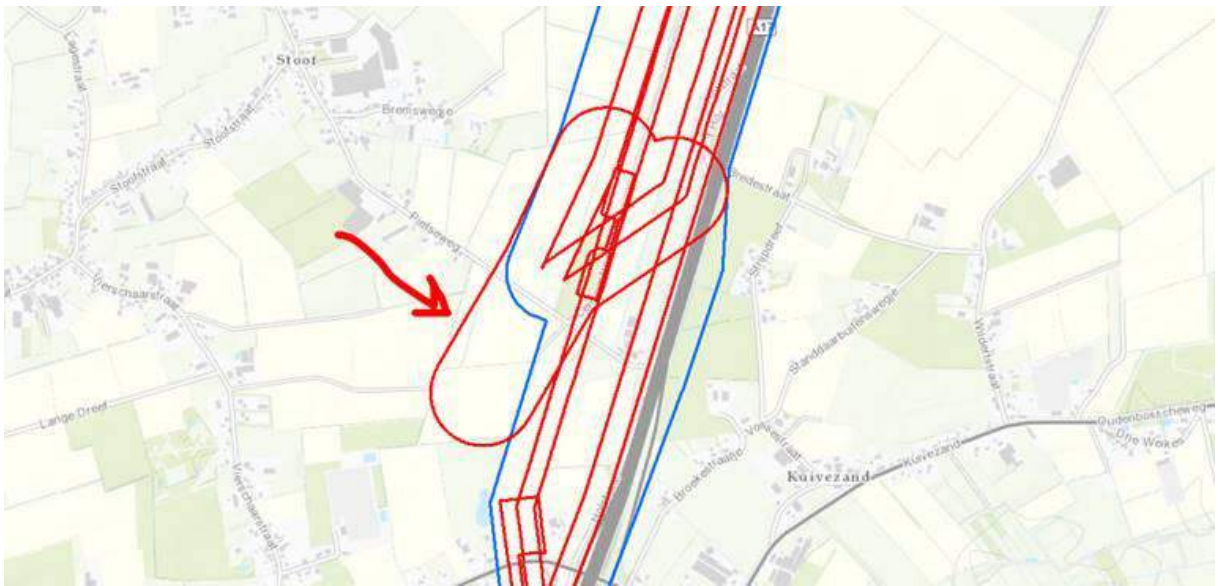
Tracédeel	Globale ligging
1	Tussen Vossenweg te Bergen op Zoom en Grindweg te Woensdrecht
2	Tussen Heijnoort en Vossenweg te Bergen op Zoom
3	Potendreef te Roosendaal
4	Tussen Groentepad en Kloosterweg te Statendam
5	Groenendijk en Provincialeweg ter hoogte van Groenendijk
6	Tussen Paalbaan en Kraanven te Tilburg
7	Direct langs huidige terrein Attero. Tussen de Vossenbergseweg en Cirkelbaan te Tilburg

Deze wijzigingen zijn in beeld gebracht middels de witte lijnen op onderstaande figuren.



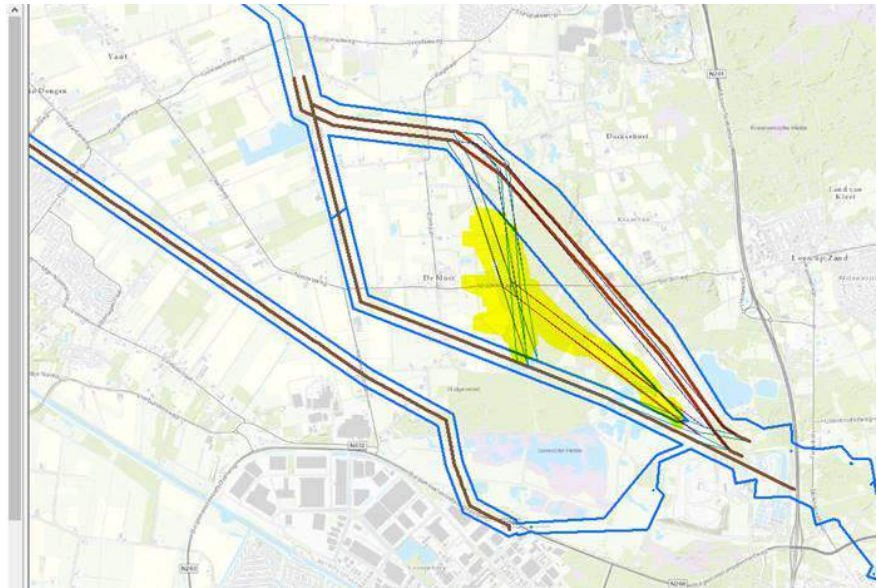








- Hoofdkaart
- ZW\_oost\_IP\_210114
- VKA\_10\_Hartijnen
- 191028\_VKA10\_Hartijnen
- VKA\_05\_Hartijnen
- 181210\_VKA05\_Hartijnen
- SHP\_bosroute
- VKA102\_Hartijnen\_Alternatief\_Elesen1
- VKA102\_Hartijnen\_Alternatief\_Elesen1b
- VKA102\_Hartijnen\_Alternatief\_Elesen2
- VKA102\_Hartijnen\_Alternatief\_Elesen2b
- VKA102\_Hartijnen\_Alternatief\_Geel
- VKA102\_Hartijnen\_Alternatief\_Kaamven
- VKA102\_Hartijnen\_Alternatief\_Westzijde\_Stuifduinen
- KKM etc. DG 3
- Geschutmunitie DG 3
- Afwerpmunitie DG 3
- Mijnen DG 2
- Paketten
- Afwerpmunitie DG 2
- KKM etc. DG 2
- Geschutmunitie DG 2
- KKM etc.
- Afwerpmunitie
- Landmijnen
- Geschutmunitie
- BBK
- Uitvraag II
- 200806\_zwo\_te\_amoveren\_masten





Op basis van bovenstaand is een inventarisatie gedaan van de verdacht locaties binnen het gebied. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de categorieën met daarbij de hoeveelheid verdachte locaties die binnen de gewijzigde tracédelen (VKA 1.1; 2019) vallen.

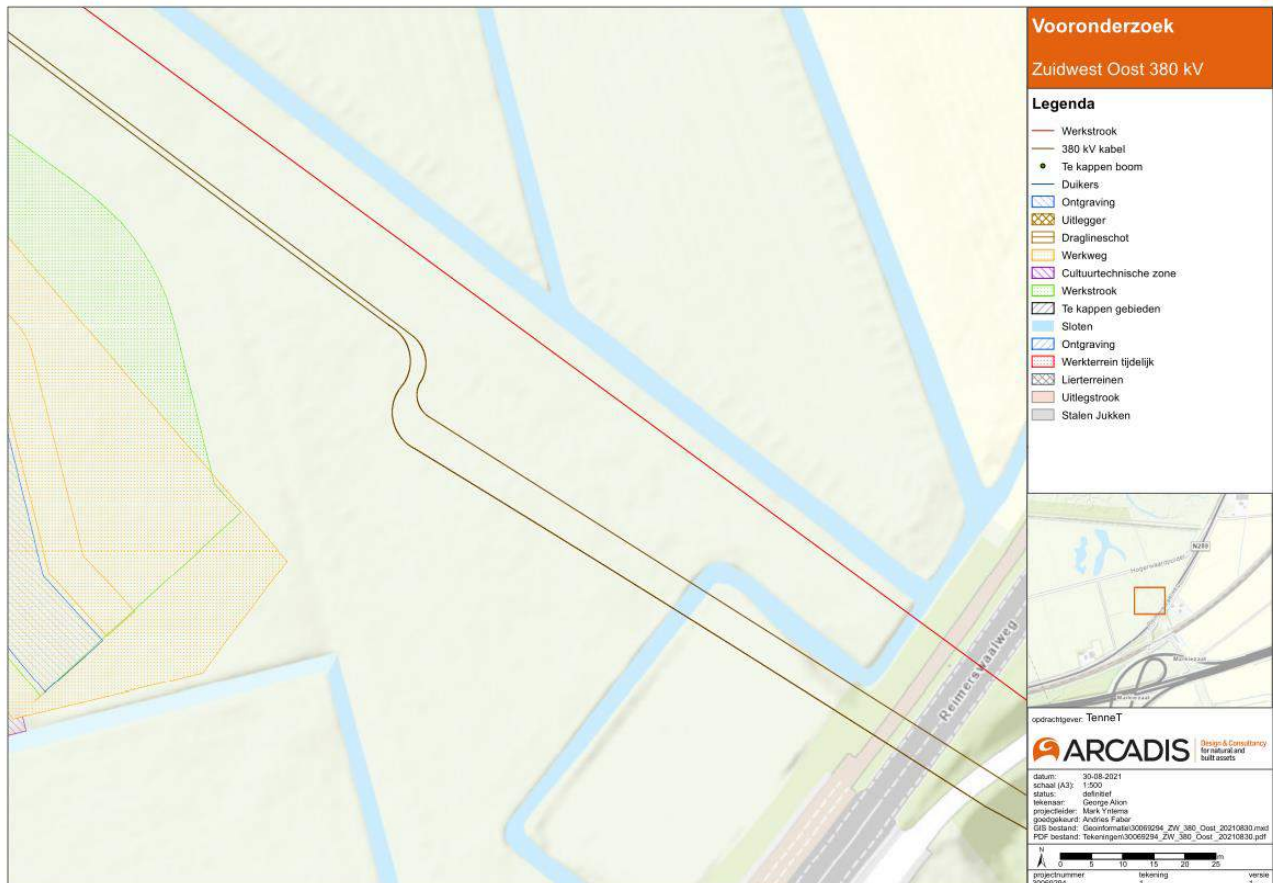
Categorie	Aantal
Voldoende onderzocht/gesaneerd	35
Uitvoeren HO, OO, NO, SO en SP	18
Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend onderzoek	1
Uitvoeren tijdelijke beveiliging	0
Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie	2
Uitvoeren actieve nazorg	0
Monitoring	2
Registratie restverontreiniging	0
Starten sanering	2
Uitvoeren historisch onderzoek	47
-	23

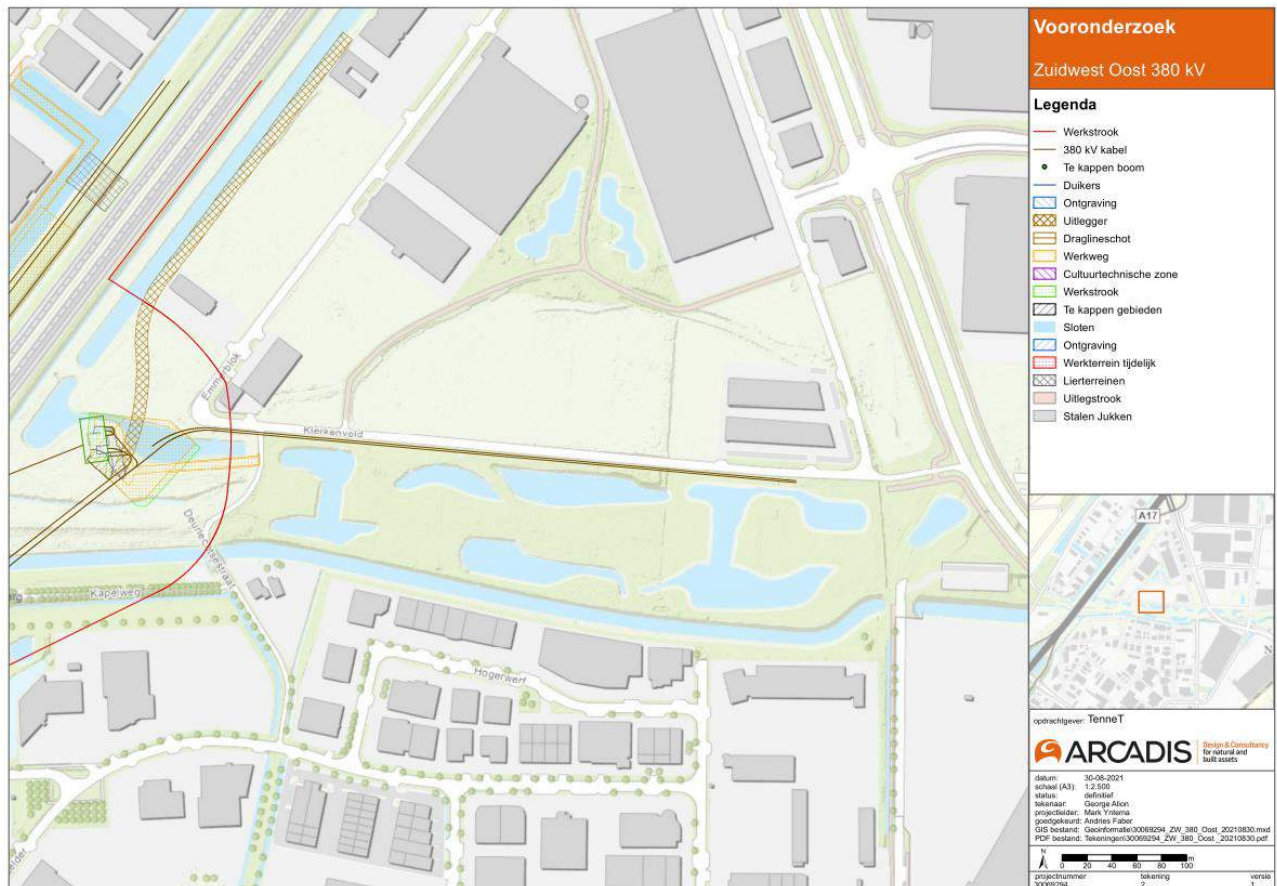
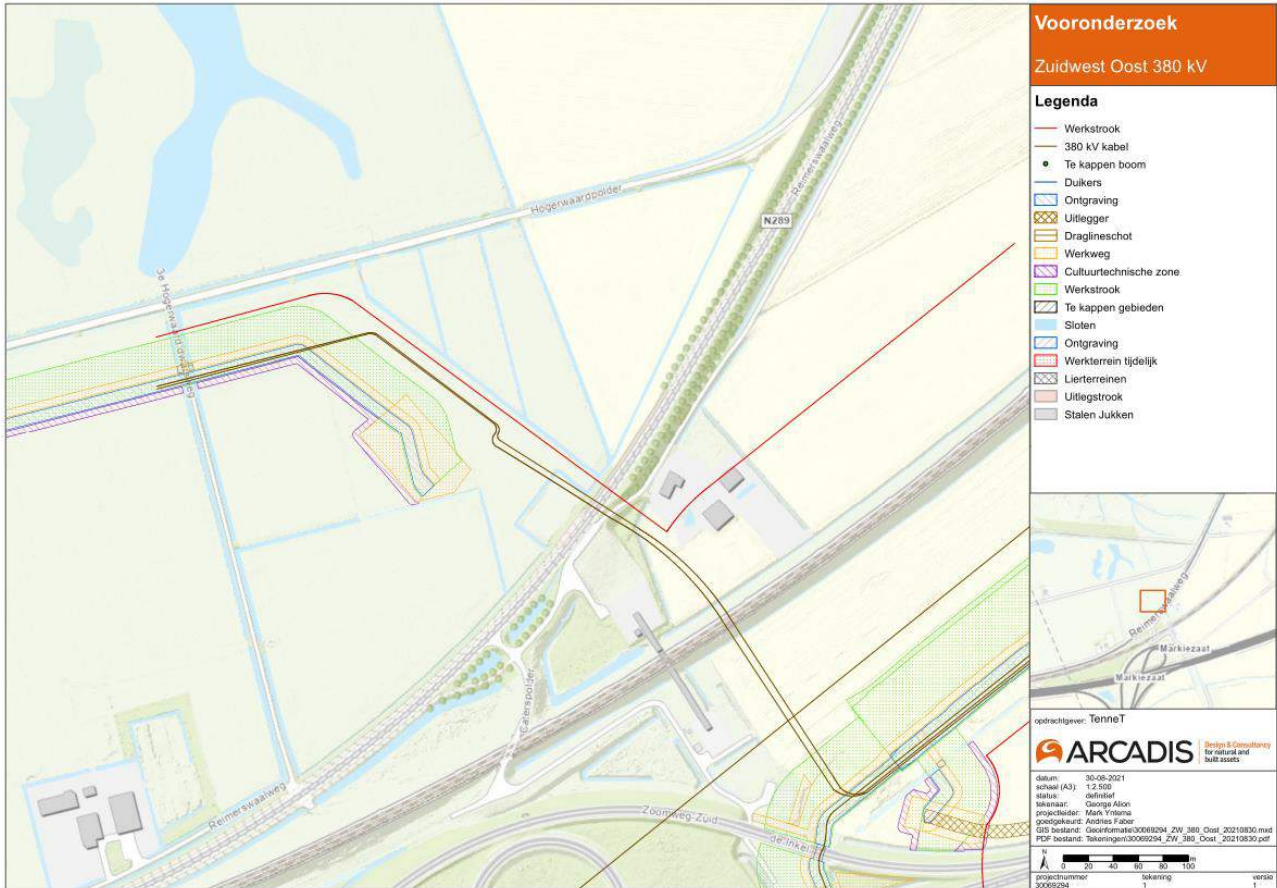
Uitgesplitst naar de verschillende tracédelen, is een overzicht gemaakt van het aantal verdachte deellocaties.

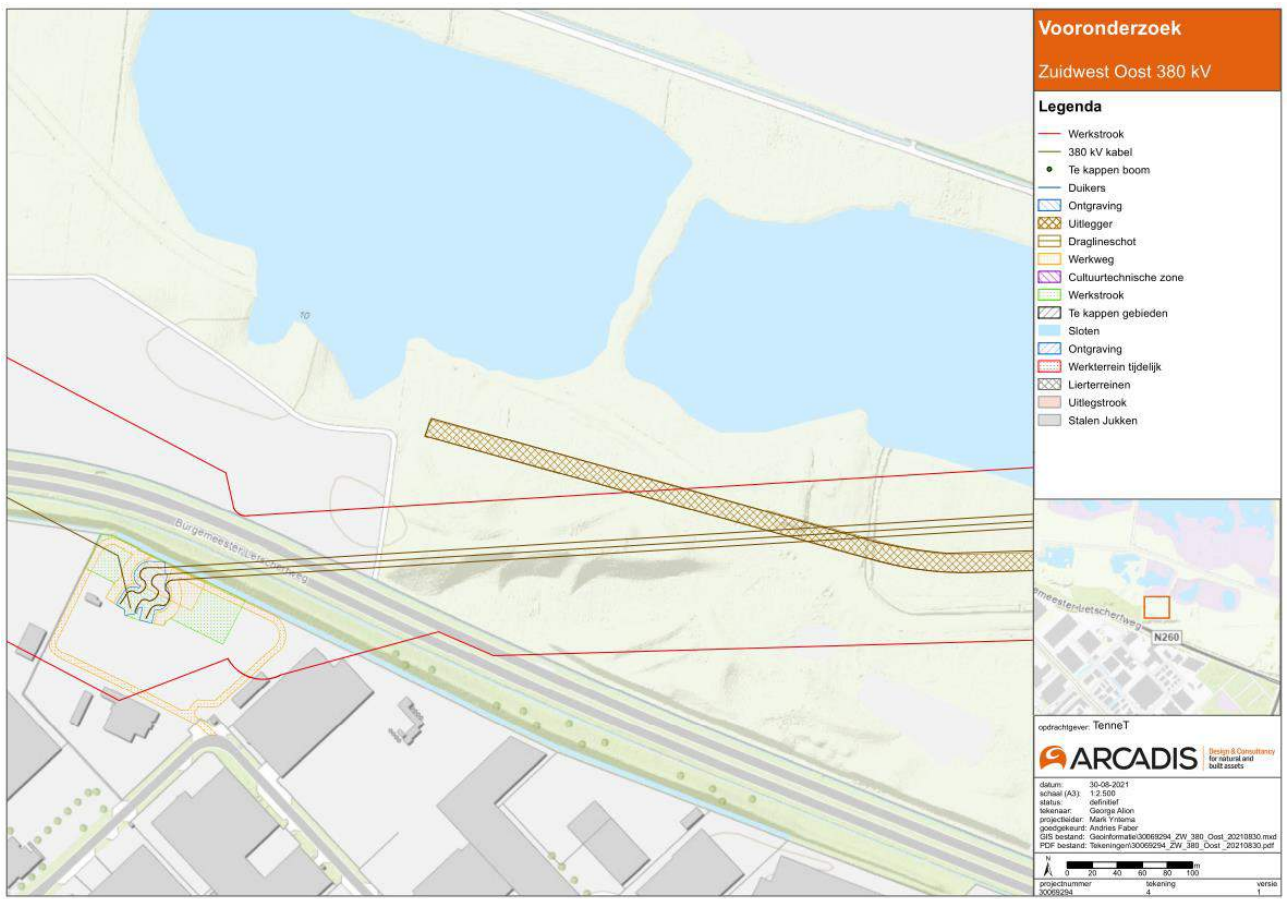
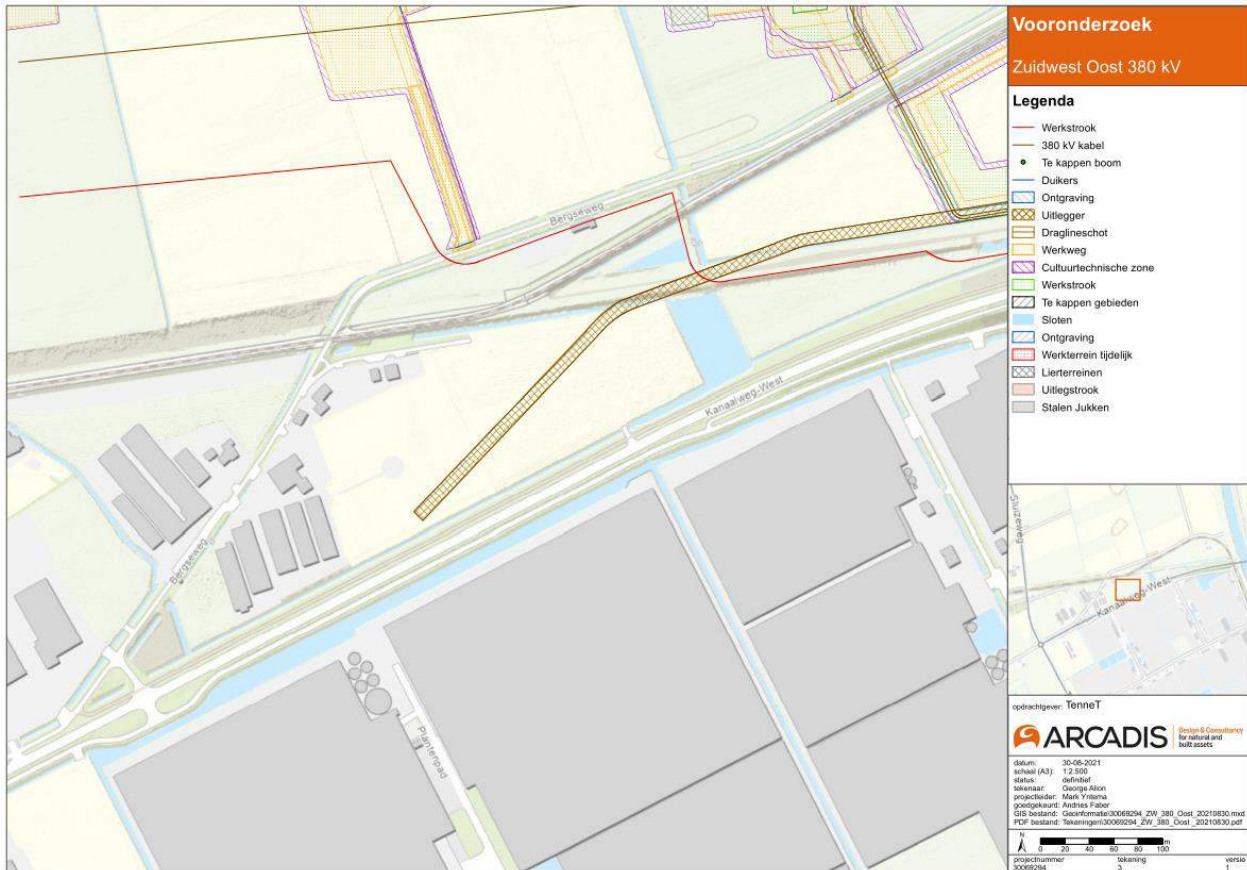
Deellocatie	Aantal verdachte locaties
1	7
2	34
3	54
4	24
5	8
6	2
7	1

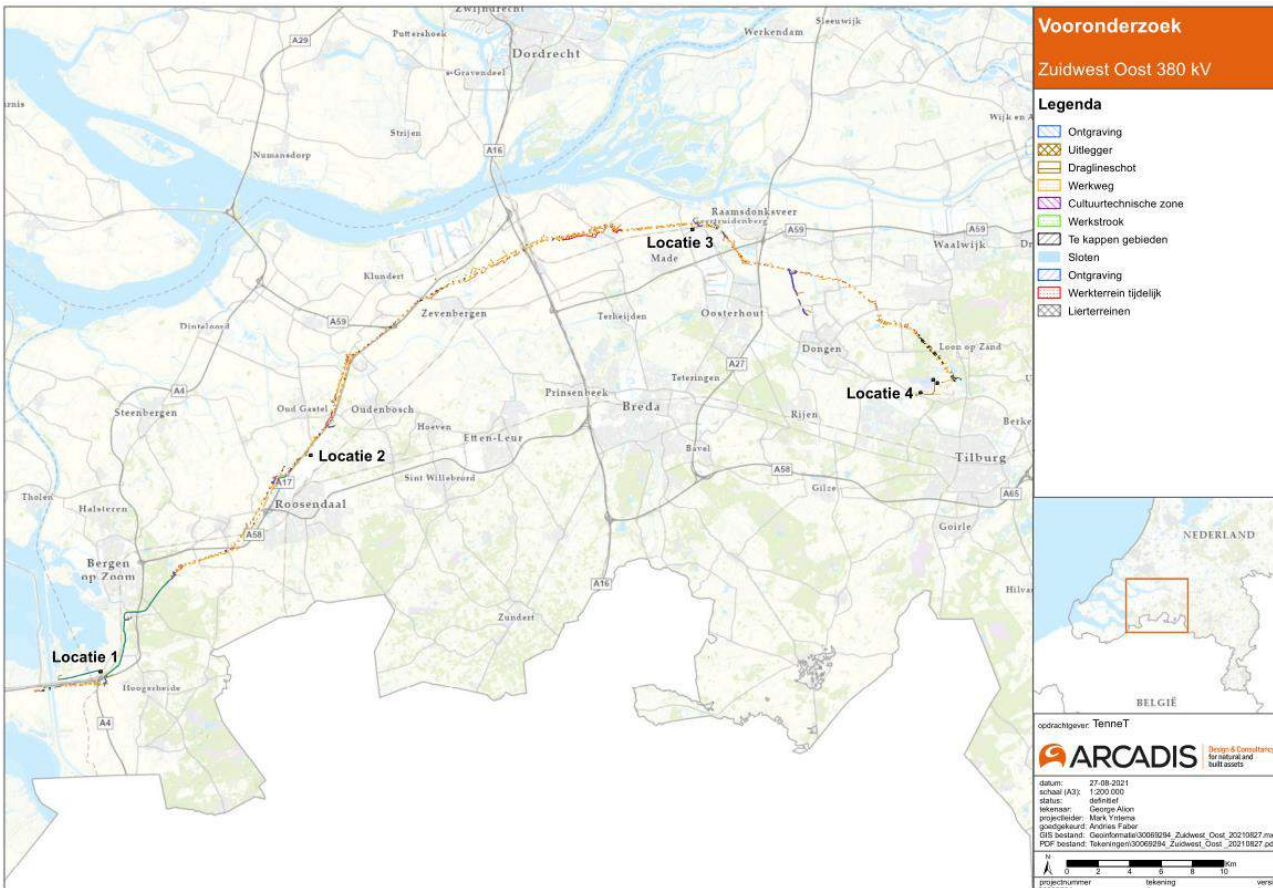
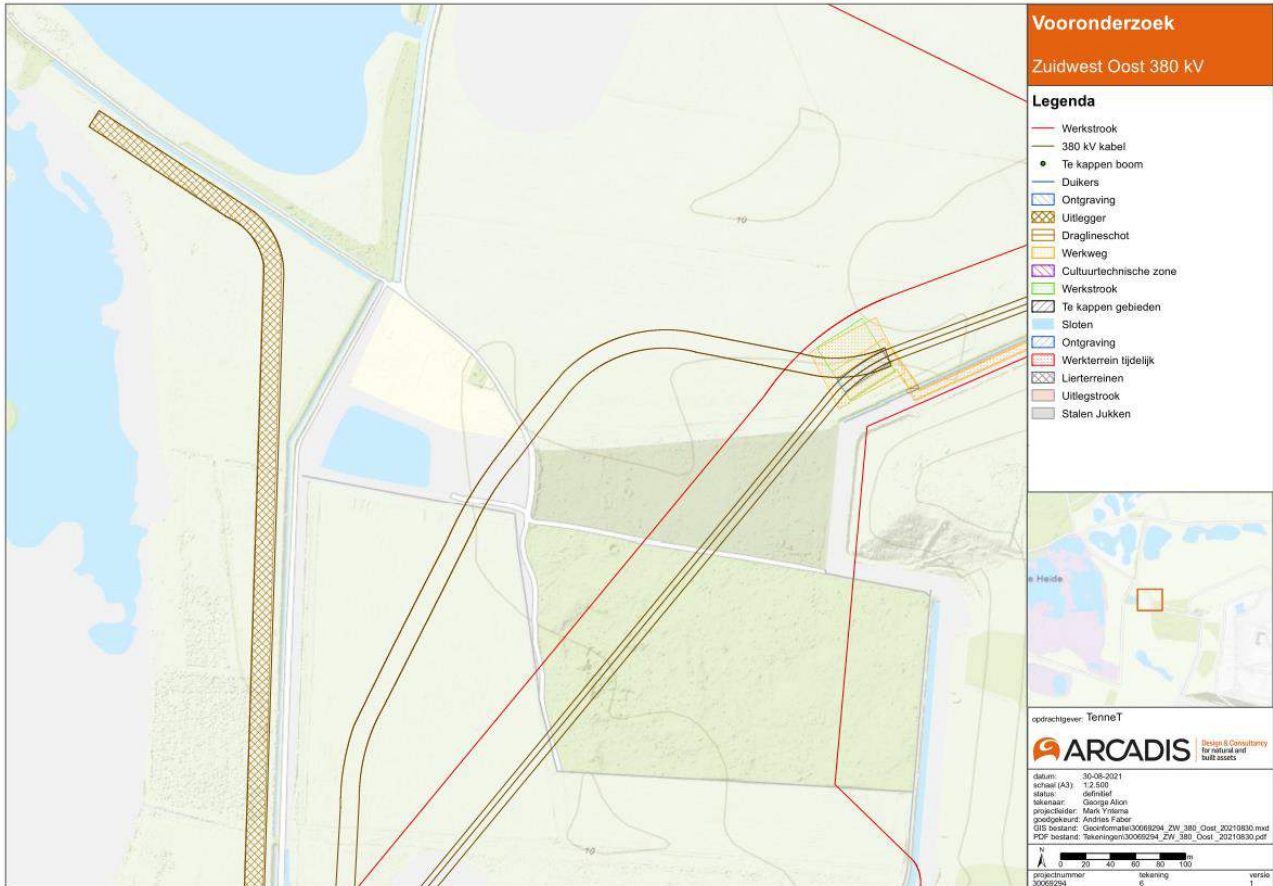
## Aanpassingen tracé

In augustus 2021 zijn door TenneT voor een viertal locaties nieuwe tracé-tekeningen aangeleverd. Middels de bruine lijnen welke nabij de rode lijnen zijn ingetekend, zijn de nieuwe tracés inzichtelijk gemaakt.









## BIJLAGE C OVERZICHTSLIJST VERDACHTE LOCATIES

### VKA 1.0 (2018)



Project: DCEZB	Verslag nr
1) P1 Kwaliteitsplan ontwerpen	Stuviaen bodem- en ondergrond
Code kwaliteitsplan (NEN 9123 en 9124)	Veldwerk ondergrond
18) Overzicht	Veldwerk ondergrond
Geometrische Bepaling op Zand (metriek 1)	Veldwerk ondergrond
Geometrische Bepaling op Zand (metriek 2)	Veldwerk ondergrond
Geometrische Bepaling op Zand (metriek 3)	Opdracht SP
18) Luchtmenging	Stuviaen bodem- en ondergrond
22) Afschermingsmeting 200	Stuviaen DO
Afschermingsmeting 500	Stuviaen DO
Afschermingsmeting 800	Veldwerk gescreend
Heterofoon 21	Stuviaen bodem- en ondergrond
Heterofoon 22	Stuviaen bodem- en ondergrond
Heterofoon 45	Stuviaen bodem- en ondergrond
Heterofoon 8	Stuviaen bodem- en ondergrond
Heterofoon 23	Stuviaen bodem- en ondergrond
Heterofoon 27	Stuviaen bodem- en ondergrond
Heterofoon 24	Veldwerk ondergrond
Randmeting 6	Stuviaen bodem- en ondergrond
Randmeting 7	Stuviaen bodem- en ondergrond
Geometrische	Veldwerk ondergrond
Groot Meterskast 28	Stuviaen bodem- en ondergrond
Groot Meterskast 34	Stuviaen bodem- en ondergrond
Afschermingsmeting 900	Veldwerk ondergrond
Afschermingsmeting 950	Stuviaen bodem- en ondergrond
Randmeting (Vorming, Conditie, Vervolg en Indelings)	Veldwerk ondergrond
Randmeting (Vorming, Conditie, Vervolg en Indelings)	Stuviaen bodem- en ondergrond
Heterofoon 41	Stuviaen NO
Afschermingsmeting 980	Opdracht SP
Heterofoon 4	Veldwerk ondergrond
Klein Meterskast	Stuviaen DO
Veldwerk bodem- en ondergrond (Bepaling op Zand)	-
Klein Meterskast 6	-
Voorhang 2	Stuviaen bodem- en ondergrond
Aggregaat	-
Klein Meterskast 3 Bepaling op Zand	-
26) Afscherming	Veldwerk ondergrond
Overzicht	Veldwerk ondergrond
Bepaling 3	Veldwerk ondergrond
Bepaling 25	Veldwerk ondergrond
Heterofoon 1	Veldwerk ondergrond
Watermaat 12 (NEN 9123 en 9124) (NO, Complex 1)	Stuviaen evaluatie
6) Heterofoon 18 (Afscherming ondergrond) (NEN 9123 en 9124)	Stuviaen DO
Heterofoon 19	Stuviaen NO
Heterofoon 20	Stuviaen DO
Heterofoon 4 (Site Relatie)	Veldwerk ondergrond
Heterofoon 5	Veldwerk ondergrond
Heterofoon 11 (Bepaling op Zand)	Stuviaen DO
Opdracht 12 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 13 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 14 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 15 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 16 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 17 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 18 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 19 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 20 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 21 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 22 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 23 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 24 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 25 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 26 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 27 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 28 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 29 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 30 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 31 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 32 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 33 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 34 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 35 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 36 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 37 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 38 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 39 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 40 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 41 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 42 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 43 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 44 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 45 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 46 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 47 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 48 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 49 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 50 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 51 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 52 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 53 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 54 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 55 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 56 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 57 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 58 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 59 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 60 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 61 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 62 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 63 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 64 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 65 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 66 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 67 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 68 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 69 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 70 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 71 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 72 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 73 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 74 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 75 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 76 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 77 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 78 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 79 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 80 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 81 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 82 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 83 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 84 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 85 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 86 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 87 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 88 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 89 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 90 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 91 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 92 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 93 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 94 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 95 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 96 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 97 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 98 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 99 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond
Opdracht 100 (Bepaling op Zand)	Veldwerk ondergrond

Type	
Veldwerk ondergrond (geometrisch)	25
Stuviaen NO, DO, NO, SO en SP	28
Stuviaen van de zandring en/of aanvullend onderzoek	3
Stuviaen (bijzondere bepaling)	8
Stuviaen (aanvullend) (aanvullend)	2
Stuviaen (aanvullend) (aanvullend)	2
Monitoring	2
Aggregaat / ondergrondsonde	9
Watermaat	2
Stuviaen bodem- en ondergrond	27



## BIJLAGE D UITDRAAIEN BODEMINFORMATIESYSTEEM (LOSBLADIG)



## BIJLAGE E OVERZICHT BEKENDE BODEMINFORMATIE

Nummer	Naam/adres	Type rapport	Auteur	Kenmerk	Datum	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogd component	Bovengrond		Ondergrond		Grondwater		Conclusie/opmerking
								<I	>I	<I	>I	<T	>T	
1	Onderhoudsbaggerwerk De Donge Geertruidenberg	Saneringsevaluatie	Insight	2008_049	14-4-2008	nvt	arsen, chroom, nikkel en zink							Restverontreiniging in de hoofdweggang, vermoedelijk klasse-4 baggerspecie.
2	autowrakkenrein vd Mosselaar Dongen	Oriënterend onderzoek	Oranjewoud	5623-40439	25-10-1990	puin, lichtelijke oliegeur, stukken rubber, kabels en ijzerresten	benzo(a)pyreen >I en lood en minerale olie >T							Matig-sterke verontreinigingen hangen waarschijnlijk samen met aanwezige puinverharding en tevens moet overwogen worden om peilbus 12 te bemonsteren (olie-afscheider).
3	Watertorenstraat 6 Dongen	Besluit	Provincie NB	998849	26-5-2004									Aangezien er in verschillende onderzoeken overschrijdingen t.o.v. de interventiewaarden voor verschillende stoffen aangetoond zijn is een nader onderzoek noodzakelijk. Deze is echter niet bekend binnen het archief.
4	Waterbodemsanering 's-Gravenmoersevaart	Saneringsevaluatie	Niebeek	1901	5-1-2011									Voor de sanering, klasse B (traject 1, 3-5) en Niet-toepasbaar (traject 2) - waterbodems. Na sanering vrij toepasbaar (traject 1 en 2) en kwaliteit onbekend (traject 3, 4 en 5).
5	Schalstation aan de Nieuwendijk te Zevenbergen, gemeente Moerdijk	Aanvullend onderzoek	Geonius	M8140434.R01	9-3-2015	sporen schelpen						barium		Hooguit lichte grondwaterverontreiniging met barium.
6	Keeneweg 10 Zevenbergen	Saneringsevaluatie	Geonius	M8170179.R01	6-12-2018		nikkel	nikkel: 330						Voor de sanering, sterke verontreiniging. Na de sanering in de meeste ontgravingsbodems en -wanden zijn hooguit licht verontreinigd. W9 en W15 sterke restverontreiniging aanwezig. Geotextiel is geplaatst.
7	Keeneweg 10 te Zevenbergen	Verkennd onderzoek	Geonius	MA170179.R01	9-2-2018	matig baksteenhoudend, zwak tot matig betonhoudend	nikkel en arsen > I	zware metalen, minerale olie, PCB, PAK	nikkel: 5830	kobalt, koper, nikkel	barium, chloride, naftaleen	arsen: 410		Sterke verontreiniging met nikkel ingekaderd. Hoogstwaarschijnlijk regionaal diffusie verhoogde concentratie arsen in grondwater. Hooguit lichte bodemverontreinigingen aangetoond.
8	Schalstation Nieuwendijk te Zevenbergen, gemeente Moerdijk	Verkennd onderzoek	Geonius	MA140434.R01	3-12-2014	sporen puin		PAK, PCB, zink		PCB	barium, 1,2-dichloorethenen			Sterke verontreiniging met koper, voor de rest hooguit licht verontreinigd en geen verontreiniging in grondwater.
9	Kanaalweg-oost en Amerweg, Geertruidenberg	Verkennd onderzoek	RPS	R648/NC14050704	1-12-2014	sporen baksteen	koper	PCB, zink, kwik, lood, PAK	koper: 390 cadmium: 21,3 chromium: 431 zink: 1702 nikkel: 104	kwik, PCB			Ernstige bodemverontreiniging sectie A, overig deel bodem hooguit licht verontreinigd.	
11	Centraleweg Geertruidenberg	Verkennd onderzoek	Tauw	R001-1241008PSN-ssc-V01-NL	28-7-2016	puinhoudend sporen baksteen, sporen kolen, sintelhoudend, resten glas, puinhoudend, slakhoudend	cadmium, chroom, zink, nikkel	zware metalen, PAK, PCB, minerale olie		zware metalen, PCB, minerale olie	barium			
12	Heulweg Geertruidenberg	Verkennd onderzoek	Rasenbergh Milieutechniek BV	V8/82575	22-8-2008			zware metalen	lood: onbekend zink: onbekend	kobalt, minerale olie	barium, xylenen, naftaleen, VOCl			
13	Centraleweg 42 Geertruidenberg	Saneringsevaluatie	Grondslag	19493-B	12-9-2013		minerale olie			xylenen, minerale olie	minerale olie: 10.000			De drie mobiele verontreinigingen zijn gesaneerd. Als gevolg van beperkingen is er in horizontale richting plaatselijk nog restverontreiniging aanwezig. Er is verder hooguit een verhoogde achtergrondwaarde aan olie nog aanwezig. Het grondwater is weggepompt en geloozd.
14	Centraleweg 42 Geertruidenberg	Bodemonderzoek	Grondslag	19493-D	12-6-2019	zwakke tot matige olie-waterreactie, matige brandstofgeur				minerale olie	minerale olie, naftaleen			Er is een lichte olieafleiding waarbij een lichte olieafleiding is aangetroffen in de ondergrond.
15	Centraleweg 42 Geertruidenberg	Saneringsevaluatie	Grondslag	19493-D	15-11-2019					minerale olie	zware metalen, PCB, minerale olie, toluen, xylenen			De verontreiniging door de lekkage is gesaneerd. Er zijn nog hooguit lichte verontreinigingen met minerale olie achtergebleven. De zintuiglijk en analytisch verontreinigde grond is wel volledig verwijderd.
16	Centraleweg Geertruidenberg	Aanvullend onderzoek	Veco de Bondt	R-JOK/121 152504	22-2-2016	puinhoudend, matige oliegeur		cadmium, kobalt, nikkel						Hooguit lichte tot matige bodemverontreinigingen aangetoond.
17	Centraleweg 42 Geertruidenberg	Aanvullend onderzoek	Haskoning	6967.CO833.CO/ROO2/MB/JP	18-6-1996	brandstofgeur, oliegeur	zwavel, minerale olie, vluchtige cyclo-alkanen, VOCl	zwavel: 3.300 - 31.000 minerale olie: 1.000-5.000				zwavel, minerale olie, MTBE, BTEXN	VOCl: > 10	Ten gevolge van harslijm- en peroxidefabriek zijn er diverse verontreinigingen aangetoond.
18	Centraleweg 42 Geertruidenberg	Voortgangsrapportage bodemsanering	Royal Haskoning	955647	24-4-2008	zwakke tot sterke olie-water reactie	minerale olie		minerale olie:1500	minerale olie	minerale olie: naftaleen, 1,1,1-trichloorethaan	1300		Olieverontreiniging en concentratieniveaus zijn onder invloed van het in-situ systeem afgenomen. Restverontreiniging met sterke verontreiniging aanwezig. Advies om monitoringspeilbuizen in 2008 en 2009 nogmaals te bemonsteren.
19	380kV-station, Peuzelaar 1 Geertruidenberg	Verkennd onderzoek	Colsen	891	11-9-2017	sporen puin, zwak wortel-, roest-puinhoudend							naftaleen, arsen	Zowel boven- als ondergrond geen overschrijdingen achtergrondwaarden. In het grondwater alleen overschrijding streefwaarden. Geen aanleiding voor nader onderzoek.
20	380kV-station, Peuzelaar 1, Geertruidenberg	Verkennd bodem- en asbestonderzoek	Sweco	SWNL0230928	6-9-2018	zwak tot matig betonhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak glashoudend	nikkel	kobalt, koper, zink, molybdeen	nikkel: 134					In de ondergrond en grondwater geen achtergrond/streefwaarden overschrijding. Sterke verontreiniging met nikkel in de bovengrond. Nader onderzoek nodig.
21	150kV-station, Peuzelaar 1, Geertruidenberg	Saneringsevaluatie	Almad Eco BV	EVA17113	8-3-2018		minerale olie							Verontreiniging met minerale olie geheel verwijderd. In de zintuiglijke schone bodem- en wandmonsters zijn geen verhoogde waarden voor minerale olie gemeten.
22	Centraleweg 42 Geertruidenberg	Brief betreft sanering	Provincie Noord brabant	Bv8/GTB/san200311-1	12-11-2003									In 1998 is de verontreinigde grond afgegraven en ondergrondse tanks gesaneerd. Tijdens heropbouw is ondergrondse een grondwateronttrekking, persluchtinjectie en bodemlucht extractie systeem aangelegd waarmee tot op heden nog gesaneerd wordt.
23	Dikkendijk, Zevenbergen	Eindrapportage	Provincie Noord brabant		24-4-2007									In de deklaag (0,73m) zijn plaatselijk lichte verontreinigingen aangetoond. Parameter EOX is verhoogd aangetroffen. Er wordt geen stortgasontwikkeling verwacht. Er zijn lichte verontreinigingen in het grondwater aangetoond.
27	Antwerpsstraatweg 566 Bergen op Zoom	Actualiserend onderzoek	Hunneman Milieu-Advies	130704/mh/sh	1-12-2013	ollicomponenten, puinhoudend	minerale olie			ethylbenzeen, xylenen	minerale olie: 4600	xylenen	minerale olie: 6000	Sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond en grondwater ter plaatse van pomp/tankinstallatie. Het is niet veranderd sinds 2006. Advies om pomp/tankinstallatie te verwijderen en daarbij de verontreiniging te saneren.
28	Antwerpsstraatweg 566 Bergen op Zoom	Bodemonderzoek	Oranjewoud	3509-110943-57	1-3-2002	ollicomponenten		minerale olie: 4600	minerale olie				minerale olie: 850	
29	Antwerpsstraatweg 566 Bergen op Zoom	Waterbodemonderzoek		14042131	28-4-2014									In verband met een bodemsanering zal grondwater worden geloozd.
30	Antwerpsstraatweg 566 Bergen op Zoom	Saneringsevaluatie	Hunneman Milieu-Advies	140062/jvh/sh	1-9-2014		minerale olie							De verontreiniging in de grond is verwijderd door ontgraving. Er is geringe sterke restverontreiniging achtergebleven bij/onder de bebouwing, welke is voorzien van een foliewand. Er zijn voor de rest geen gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De sanering is in voldoende mate uitgevoerd.
31	Kralen 26a Oud Gastel	Nulsituatieonderzoek	Arcadis	110504/ZF1/4R2/200584	1-8-2005	puin en asfaltbrokjes		zink, cadmium, minerale olie		PAK	zware metalen, Per chroom, koper, arsen, lood, xylenen			Het onderzoek is uitgevoerd ten zuidoosten van het voorgenomen tracé. Er zijn lichte tot matige verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is aanwezig op een diepte van circa 1,8 m-mv.
32	Sint Antoinedijk 7	Verkennd onderzoek	Oranjewoud	8245-4289	1-8-1993			minerale olie, PAK		minerale olie				

Nummer	Naam/adres	Type rapport	Auteur	Kenmerk	Datum	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogd component	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater	Conclusie/opmerking
								<l	>l	<t	
33	tankstation Q8 A17	Saneringsevaluatie	INBodem	OUDA17	1-7-1994		minerale olie en BTEX				In de grond en het grondwater was een sterke verontreiniging met minerale olie en BTEX aanwezig. E.e.a. is voldoende gesaneerd en er zijn geen restverontreinigingen aanwezig. Na de sanering is het tankstion tevens verbouwd.
34	tankstation Q8 A17	Oriënterend onderzoek	De Ruiter Milieutechnologie bv	WVF/MJ/A900220	16-2-1990		minerale olie, BTEXN				In de grond en het grondwater zijn sterke verontreinigingen met minerale olie en BTEXN aangetoond. Verontreiniging bestaat waarschijnlijk uit diesel.
35	Pootendreef 4 Roosendaal	Saneringsevaluatie	Wematech Bodem Adviseurs bv	MS110745	9-5-2011		minerale olie				De sterke verontreiniging met minerale olie is gesaneerd. Er zijn nog hooguit lichte tot matige restverontreinigingen aanwezig. Er is een afdeklaag van 0,2m aangebracht.
36	voormalige asfaltcentrale Pootendreef Roosendaal	Nader bodemonderzoek	Heijmans milieutechniek BV	217961-0002	1-5-1992		minerale olie				Het grondwater is bij de gasolietank zeer sterk verontreinigd met minerale olie. Ronde de stookolie- en bitumentanks is een matige tot sterke verontreiniging met minerale olie in de bodem. Aan de westzijde is het grondwater licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en minerale olie, bij herbemonstering zijn die echter niet bevestigd (c.s.)
37	Pootendreef 4 Roosendaal	Actualiserings- en nader bodemonderzoek	Heijmans milieutechniek BV	rabe/masa5/29887	20-12-2000	op gehele onderzoekslocatie asfalt- / puinlaag van 0,6 m	minerale olie, PAK				Sterke bodemverontreiniging met minerale olie en PAK. Verticaal zijn ze afgebakend. Horizontaal zijn ze niet geheel afgebakend. Het is een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het grondwater is hooguit licht verontreinigd met aromaten.
38	Pootendreef 4 Roosendaal	Beschikking	Heijmans milieutechniek BV	jopo3/masa5/37306	17-7-2003						De aanwezige bodemverontreinigingen zijn niet urgent.
39	Pootendreef 4 Roosendaal	Saneringsevaluatie	Wematech Bodem Adviseurs bv	HH111655	23-9-2011						Er is tot 0,7 m ontgraven de grond is afgevoerd en is opgevuld met licht verontreinigde grond.
40	Pootendreef 4 Roosendaal	Verkennd bodemonderzoek	Wematech Bodem Adviseurs bv	VBN-990742	5-11-1999		minerale olie				Sterk verhoogd gehalte minerale olie in puinlaag.
41	Pootendreef 4 Roosendaal	Inkaderingsonderzoek fase 1 en 2	Wematech Bodem Adviseurs bv	GB101677	1-11-2010	puin-, asfalt-, betonhoudend, olie-/waterreactie	minerale olie	minerale olie: BTEXN, minerale 7000 olie			Laag van 0,5-1,2 m-mv met bijmenging asfalt en puin sterk verontreinigd met minerale olie. Onderliggende veen- en zandlaag niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd. Advies sanering.
42	diverse wegen gemeenten Waalwijk, Dongen, Oosterhout	Oriënterend onderzoek	Provincie Noord brabant	01-024-B-O	1-4-2001		minerale olie, PAK				Sterke bodemverontreiniging met minerale olie aan de hoek Eendenestweg/Lage Zandschel, hoek Lage Zandschel/Capelseweg, hoek Capelseweg/Margotweg. Sterke bodemverontreiniging met minerale olie en PAK op de parkeerplaats.
43	Hoge Dijk 26 Oosteind	Saneringsevaluatie	Provincie Noord brabant	01-151-B-O	1-11-2001		dieselolie				Uit drietal putbemonsteringen is gebleken dat de grond met verontreinigde dieselolie is verwijderd. Er is ook een kull met minerale olie verontreiniging ontdekt. Deze is niet verwijderd. Nader onderzoek wordt geadviseerd. Deze is echter niet bekend binnen het archief.
44	wegbermen Poolsestraat/Hogedijk	Verifierend bodemonderzoek	DS milieu-consult	01.09.094	11-10-2001						Lichte verontreiniging met minerale olie. Geen aanleiding voor nader onderzoek. Sanering van dieselolie is behaald, nog lichte tot matige verontreiniging over. Er zijn echter sterke bodemverontreinigingen met BTEXN en zware olie gevonden. Er is een nader onderzoek en sanering noodzakelijk.
45	parkeerplaats Hoge Dijk Oosteind	Saneringsevaluatie	DS milieu-consult	01.05.038	17-10-2001						

## BIJLAGE F OVERZICHTSTEKENINGEN

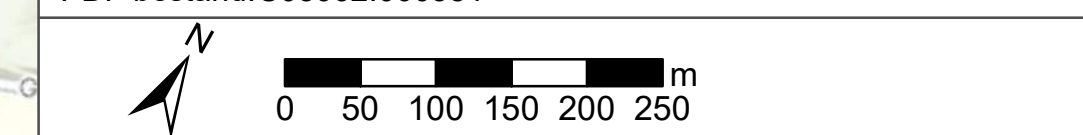
### Legenda

-  2018
-  2020



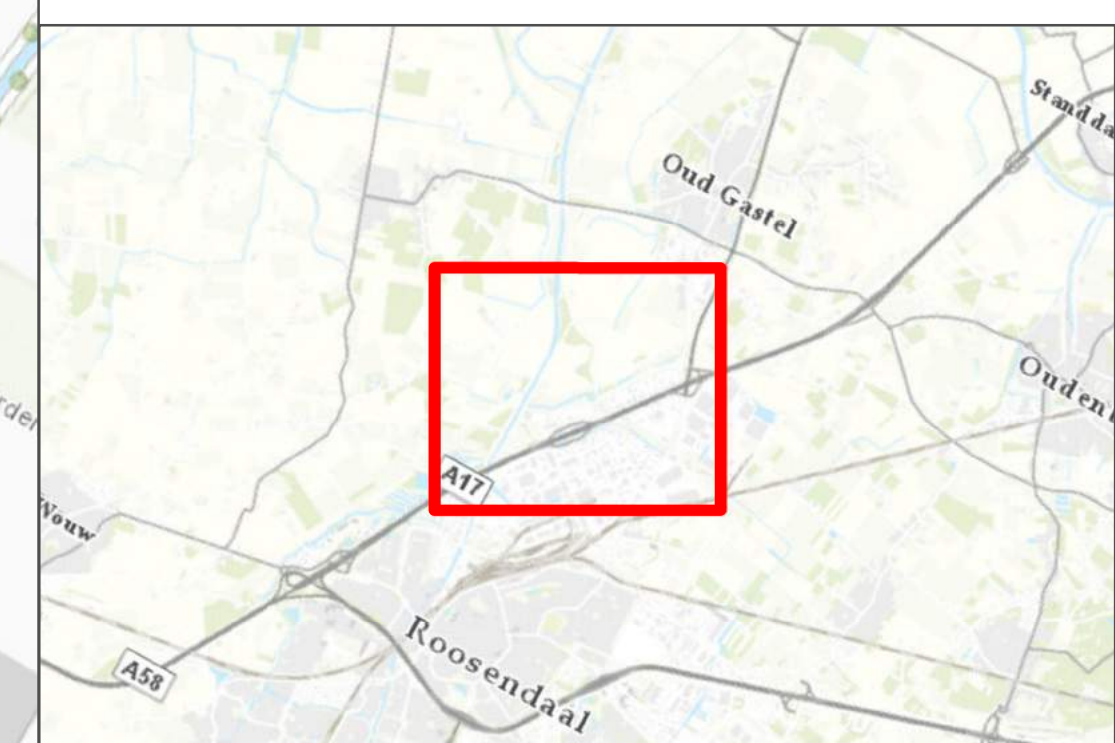
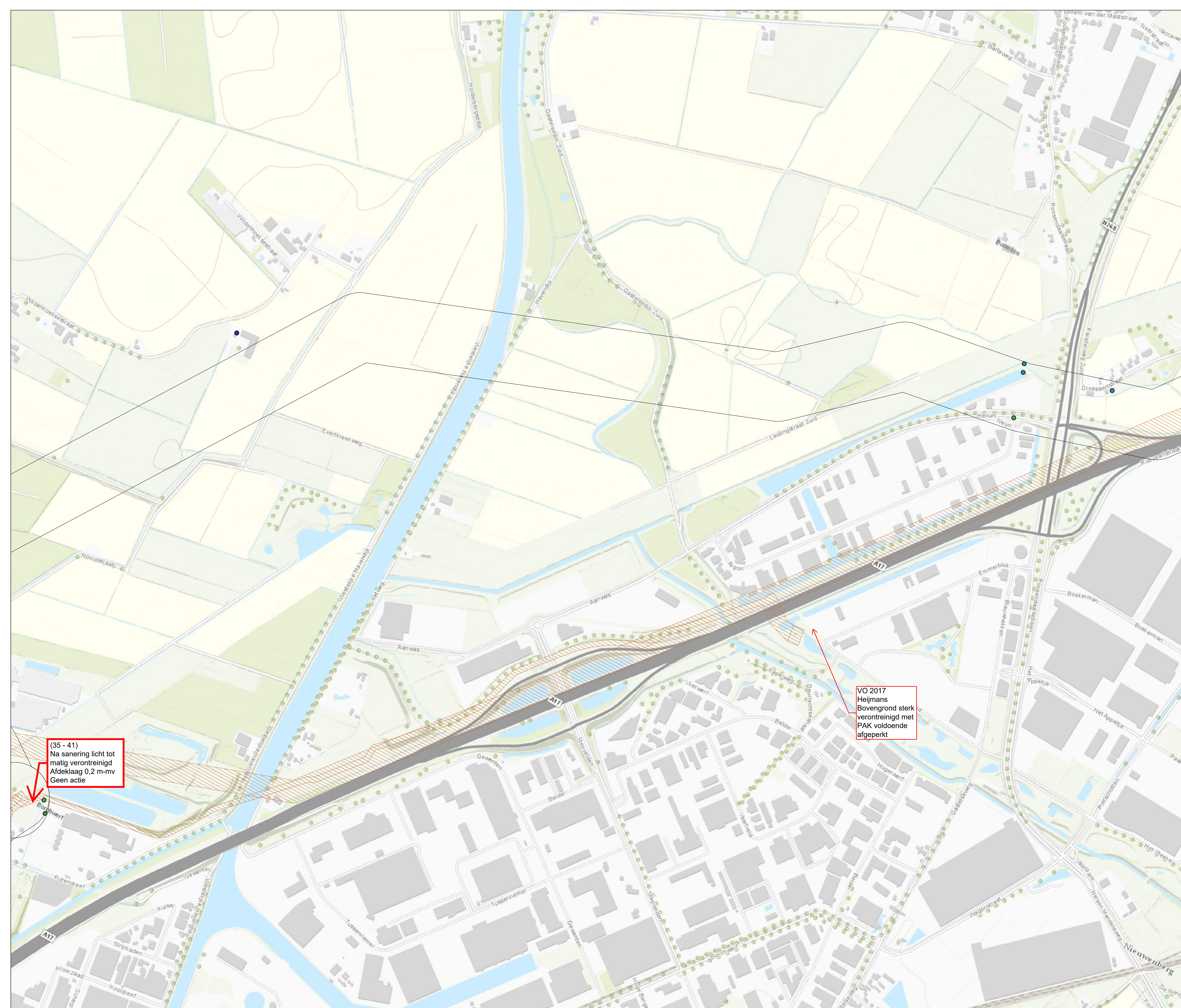
opdrachtgever: TenneT TSO  
**ARCADIS** Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 04-06-2020  
schaal (A1): 1:5.000  
status: concept  
tekenaar: Lucian Zaharia  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Andries Faber  
GIS bestand: C05062.000381  
PDF bestand: C05062.000381



### Legenda

- 2018
- 2020



opdrachtgever: TenneT TSO

**ARCADIS** Design & Consultancy for natural and built assets

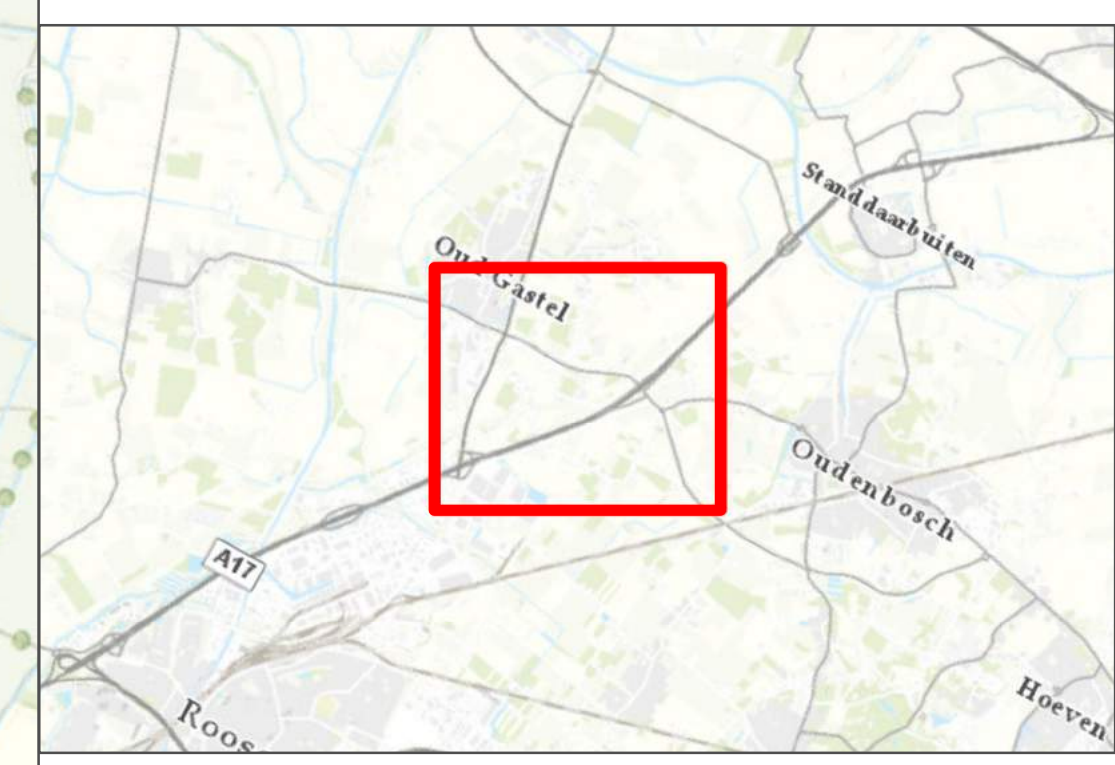
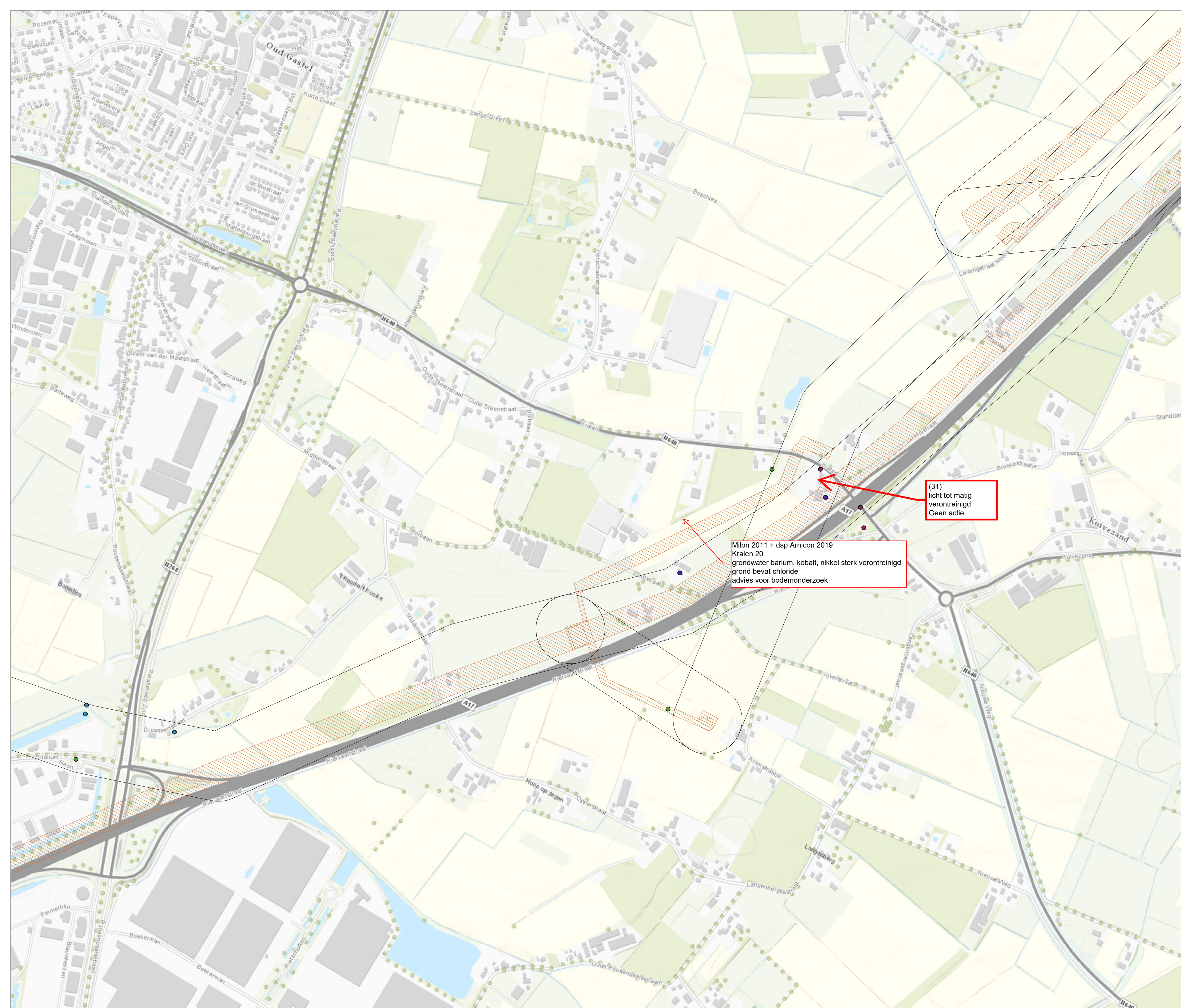
datum: 04-06-2020  
schaal (A1): 1:5.000  
status: concept  
tekenaar: Lucian Zaharia  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Andries Faber  
GIS bestand: C05062.000381  
PDF bestand: C05062.000381

0 50 100 150 200 250 m


projectnummer: C05062.000381      tekening: 1      versie: 1

### Legenda

- 2018
- 2020

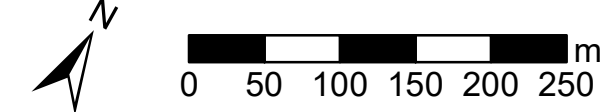


opdrachtgever: TenneT TSO



Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 04-06-2020  
schaal (A1): 1:5.000  
status: concept  
tekenaar: Lucian Zaharia  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Andries Faber  
GIS bestand: C05062.000381  
PDF bestand: C05062.000381





0 50 100 150 200 250 m

projectnummer: C05062.000381    tekening: 1    versie: 1



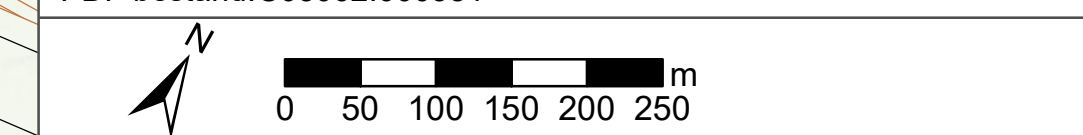
### Legenda

-  2018
-  2020



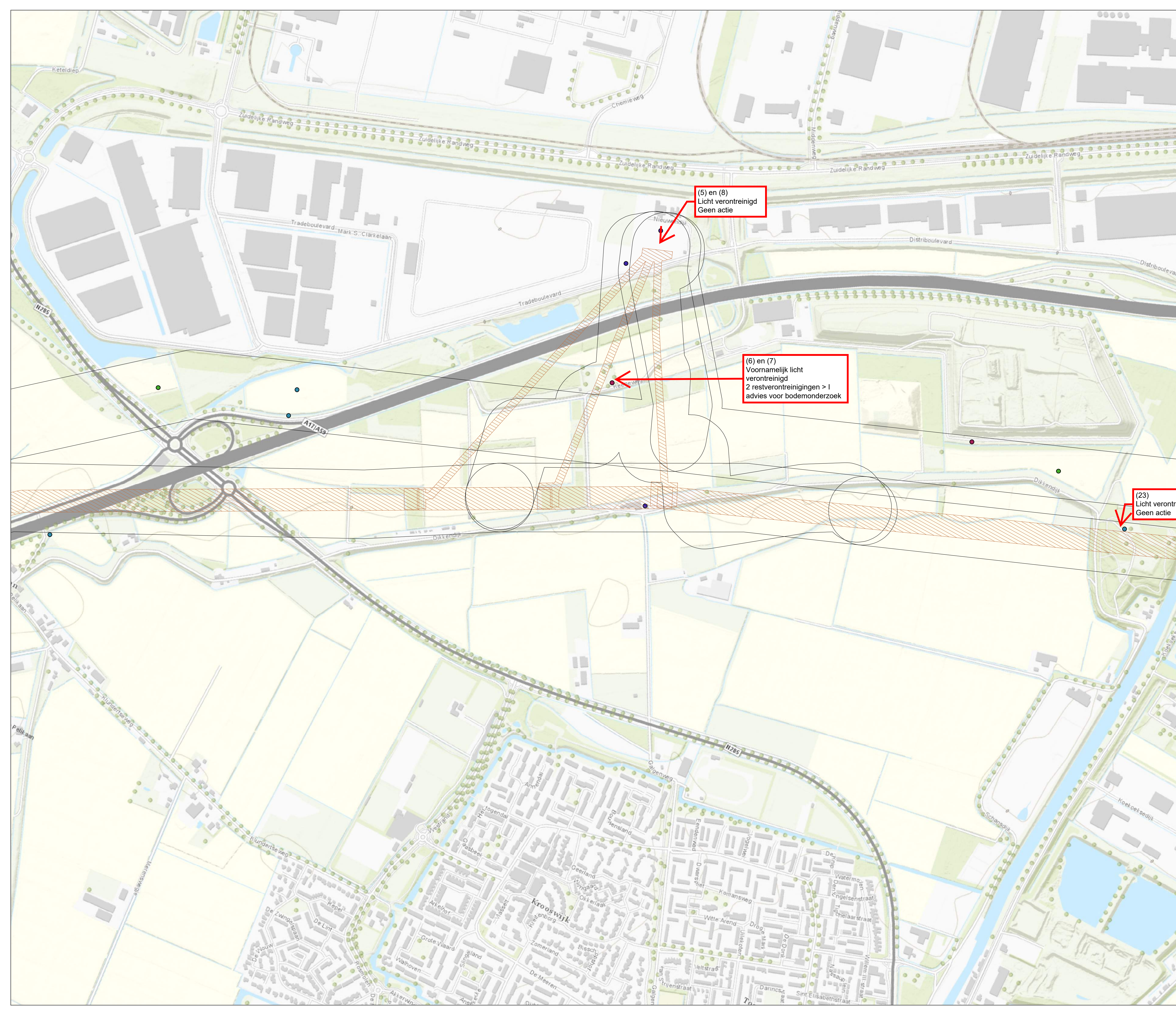
opdrachtgever: TenneT TSO  
**ARCADIS** Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 04-06-2020  
schaal (A1): 1:5.000  
status: concept  
tekenaar: Lucian Zaharia  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Andries Faber  
GIS bestand: C05062.000381  
PDF bestand: C05062.000381




### Legenda

- 2018
- 2020

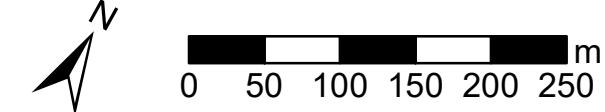


opdrachtgever: TenneT TSO



Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 04-06-2020  
schaal (A1): 1:5.000  
status: concept  
tekenaar: Lucian Zaharia  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Andries Faber  
GIS bestand: C05062.000381  
PDF bestand: C05062.000381

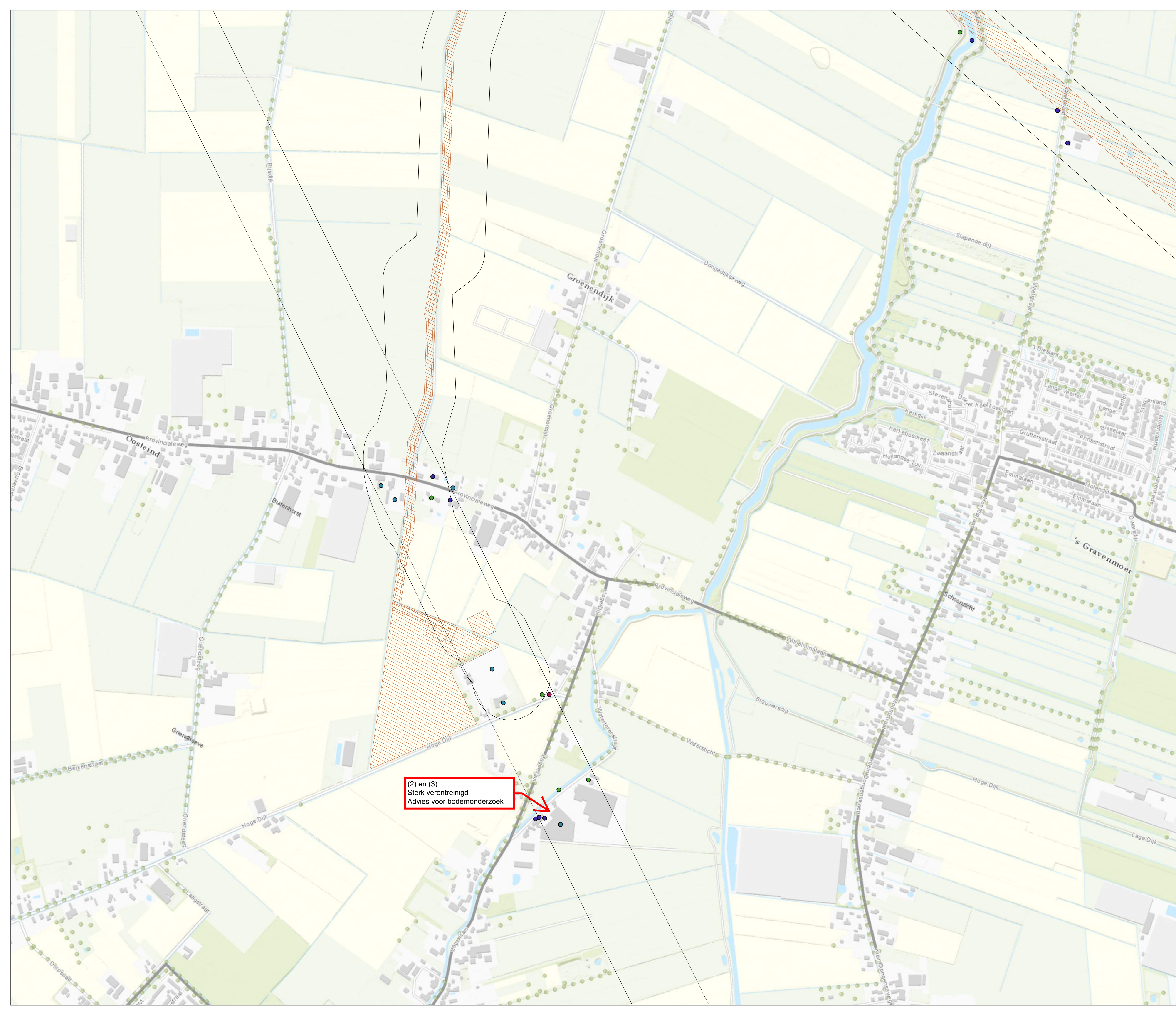


0 50 100 150 200 250 m

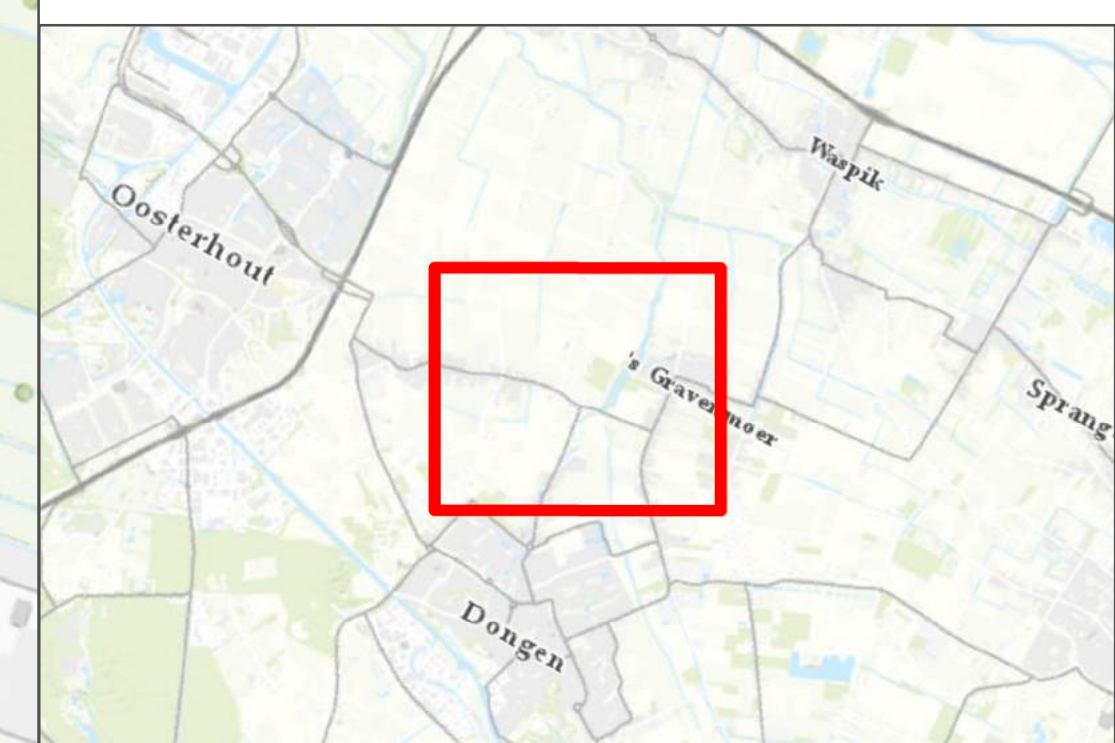
projectnummer: C05062.000381    tekening: 1    versie: 1

### Legenda


- 2018
- 2020



(2) en (3)  
Sterk verontreinigd  
Advies voor bodemonderzoek

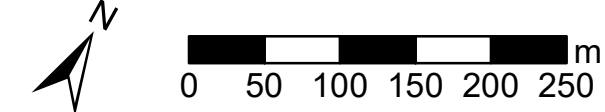


opdrachtgever: TenneT TSO



Design & Consultancy  
for natural and  
built assets


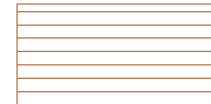
datum: 04-06-2020  
schaal (A1): 1:5.000  
status: concept  
tekenaar: Lucian Zaharia  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Andries Faber  
GIS bestand: C05062.000381  
PDF bestand: C05062.000381

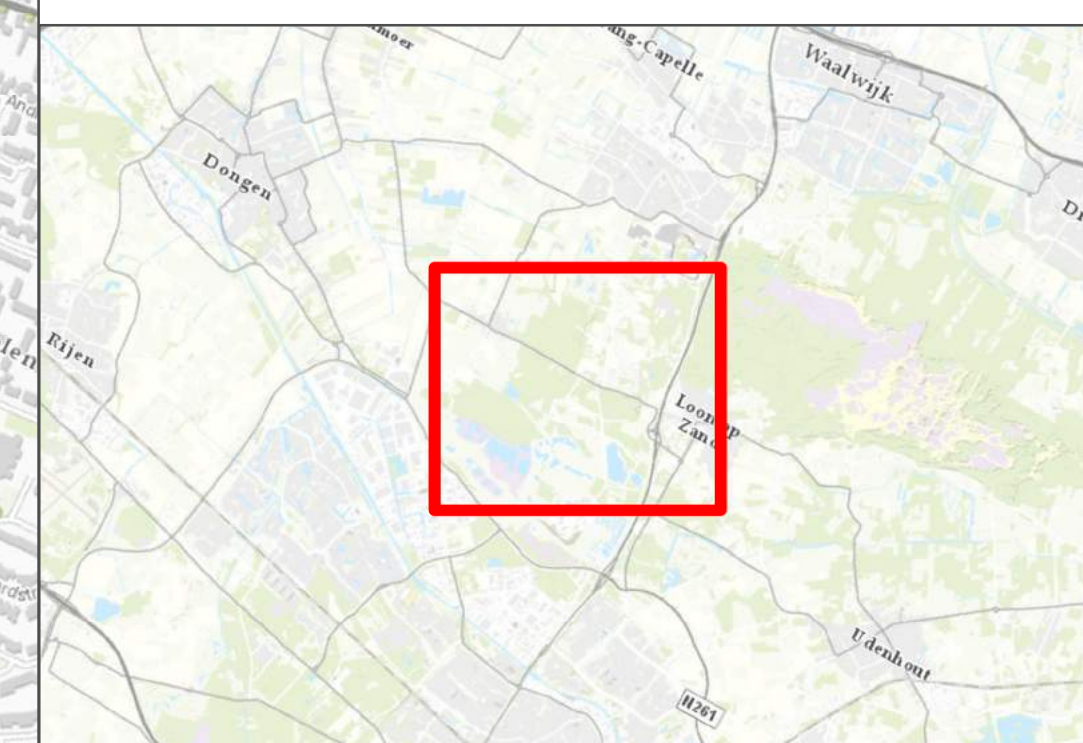
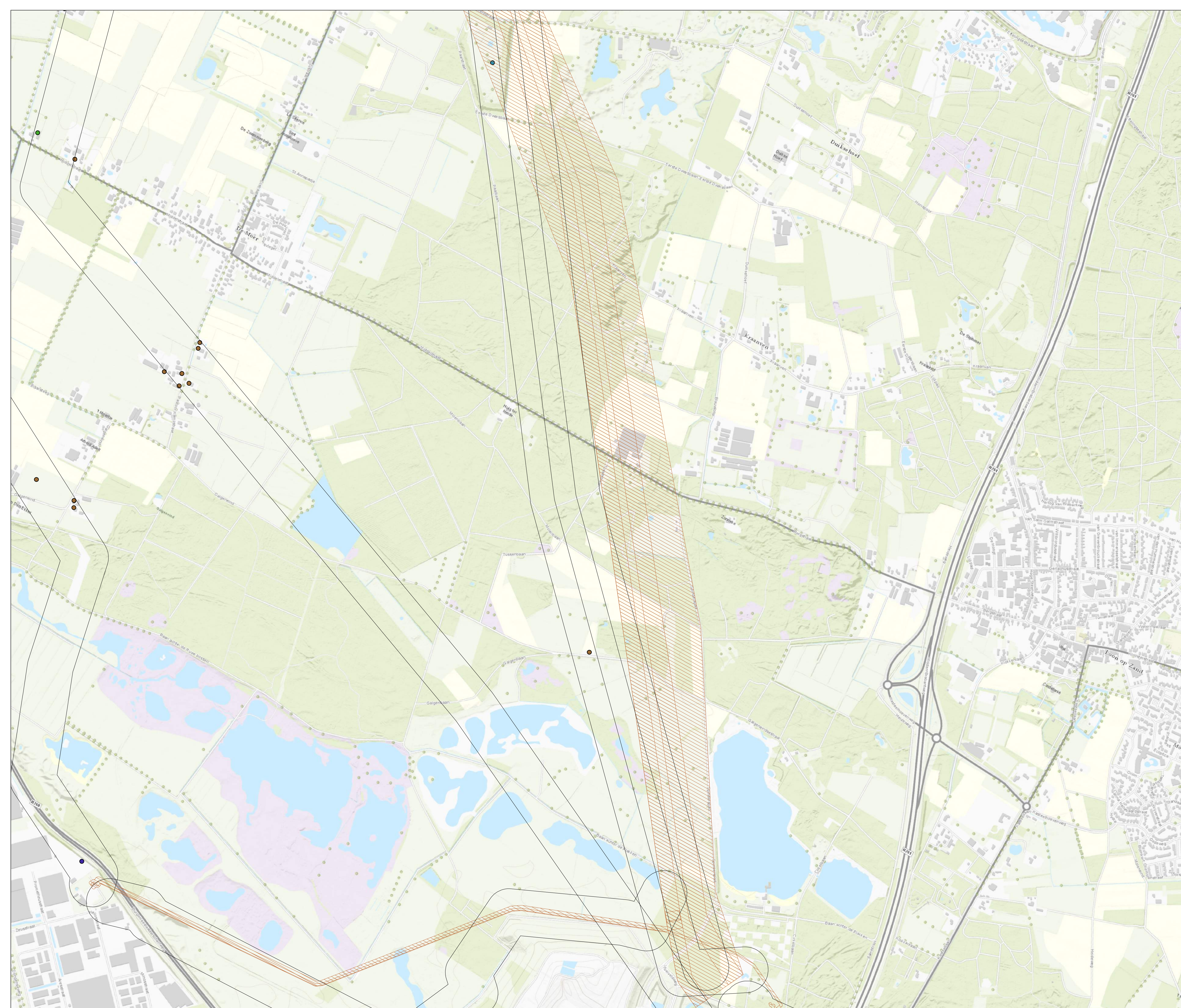


0 50 100 150 200 250 m

projectnummer: C05062.000381      tekening: 1      versie: 1

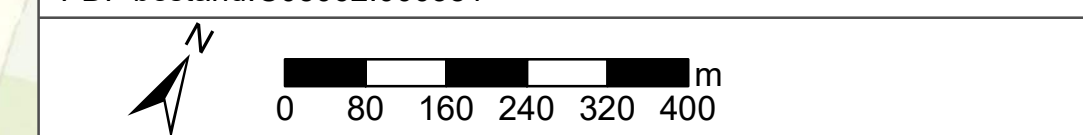
### Legenda

-  2018
-  2020



opdrachtgever: TenneT TSO  
 **ARCADIS** Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 04-06-2020  
schaal (A1): 1:7.500  
status: concept  
tekenaar: Lucian Zaharia  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Andries Faber  
GIS bestand: C05062.000381  
PDF bestand: C05062.000381

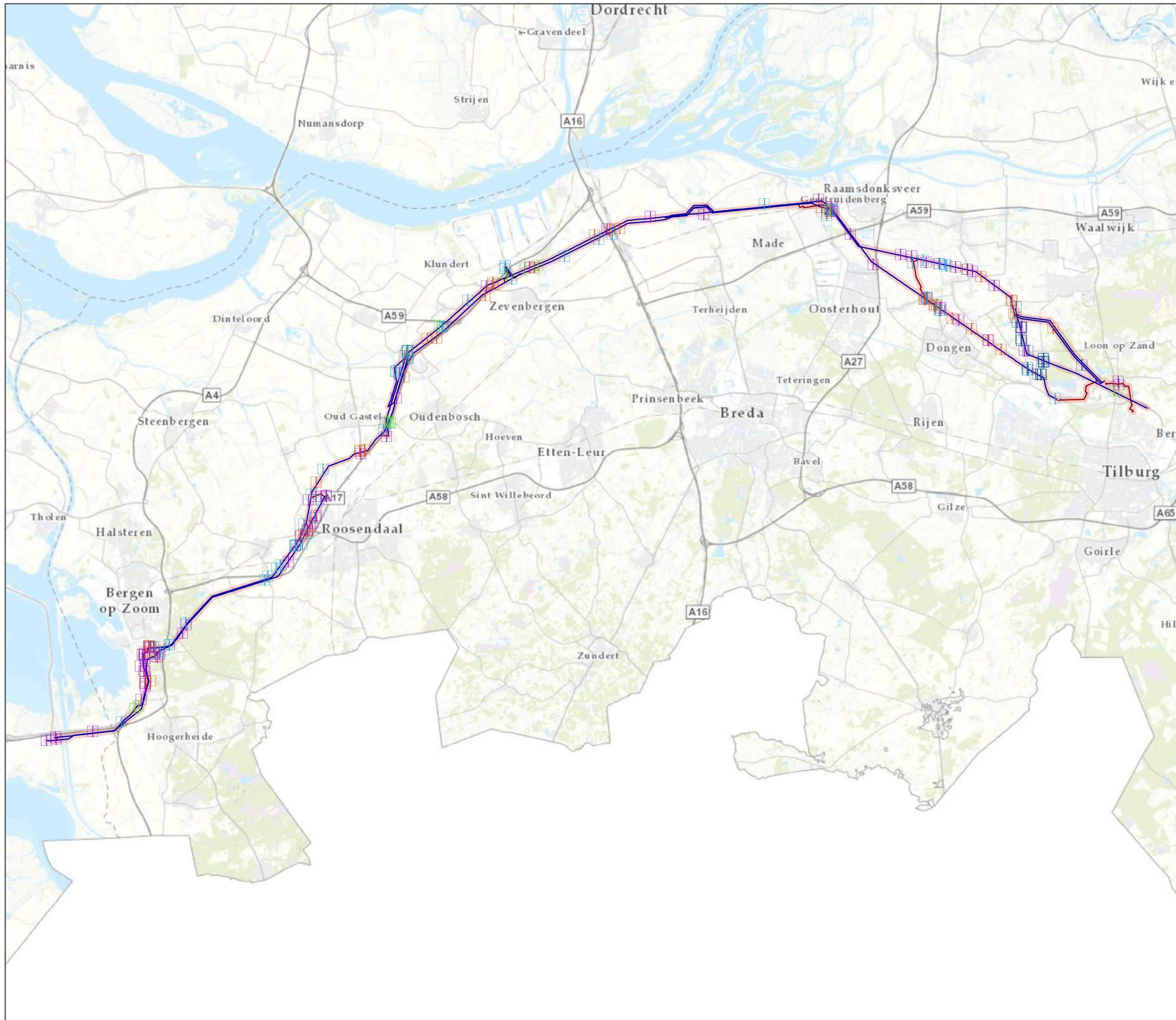


# TenneT VKA

## Overzicht verdachte locaties

### Legenda

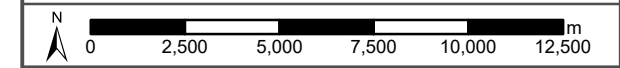
- 180717\_VKA\_1.0
- 150kV\_kabels\_VKA\_0.0
- Buffer
- Gegvens aanwezig status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend



opdrachtgever: TenneT



datum: 13-09-2018  
schaal (A3): 1:200,000  
status: definitief  
tekenaar: George Drobota  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Mark Yntema  
GIS bestand: geoinformatie\TenneT project.mxd  
PDF bestand: tekeningen\TenneT project \_20180913.pdf



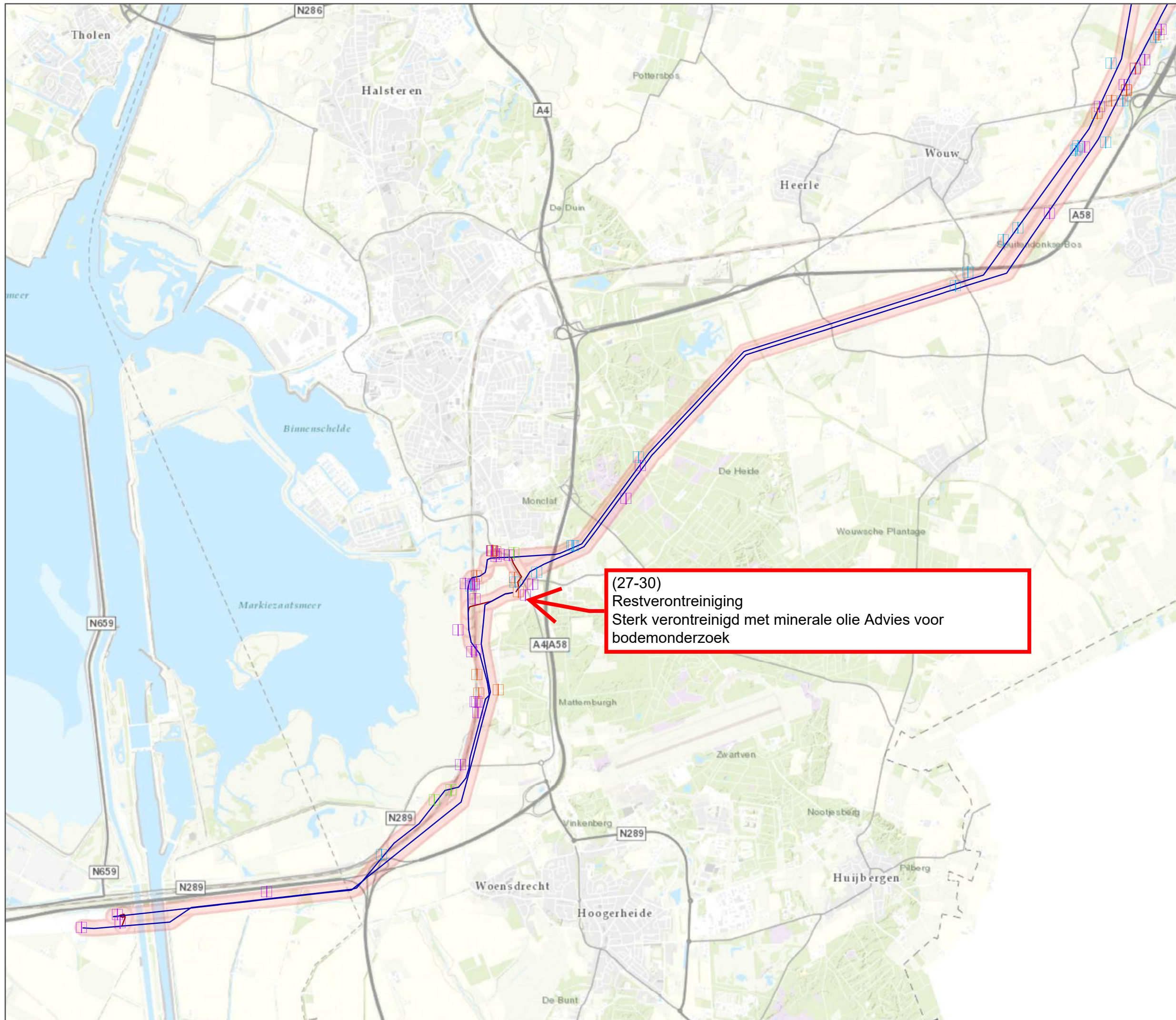
projectnummer: C05062.000381      tekening: 6      versie: 1

# TenneT VKA

## Overzicht verdachte locaties

### Legenda

- 180717\_VKA\_1.0
- 150kV\_kabels\_VKA\_0.0
- Buffer
- Gegvens aanwezig status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend



(27-30)  
Restverontreiniging  
Sterk verontreinigd met minerale olie Advies voor  
bodemonderzoek



opdrachtgever: TenneT



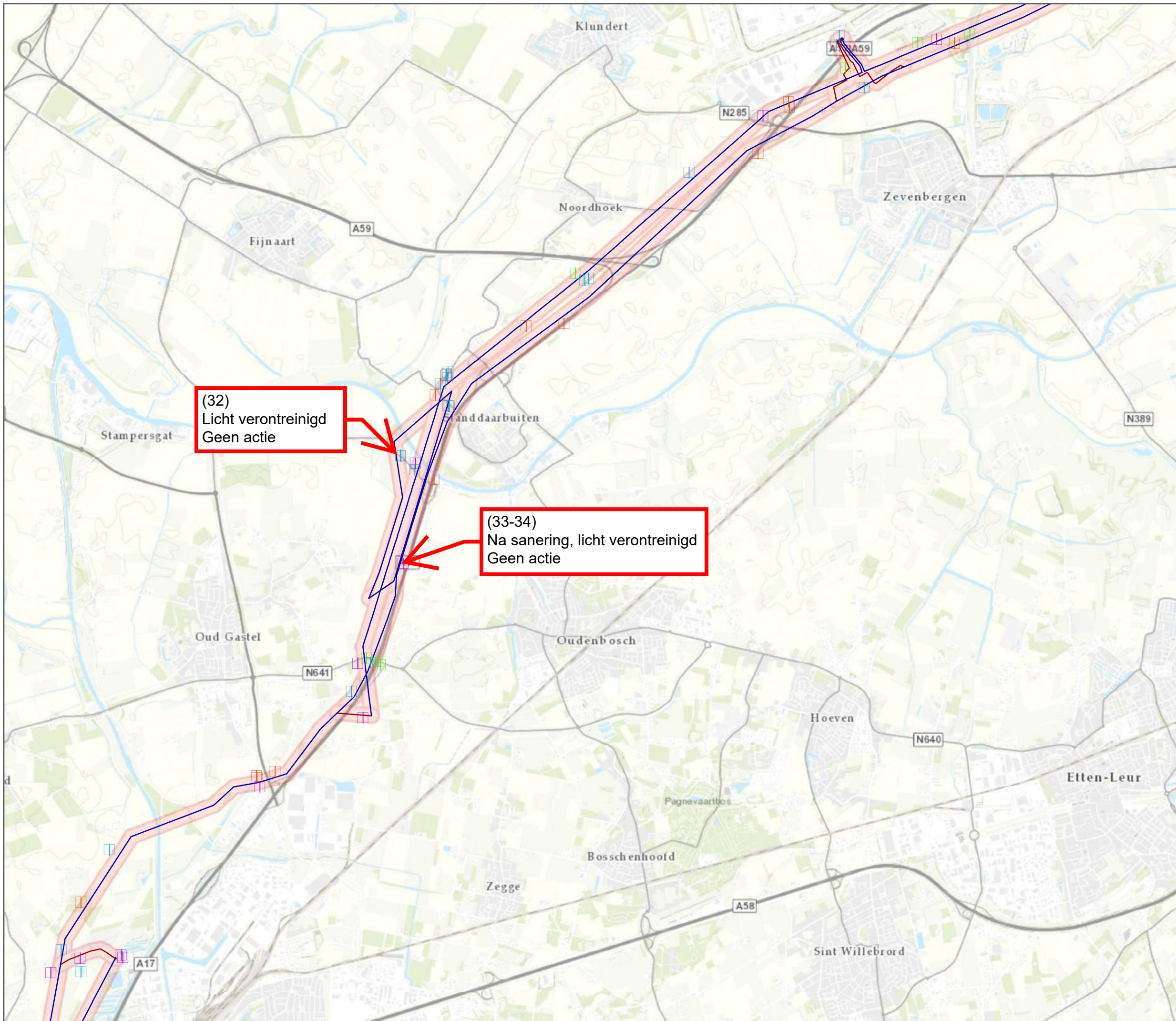
datum: 13-09-2018  
schaal (A3): 1:50,000  
status: definitief  
tekenaar: George Drobota  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Mark Yntema  
GIS bestand: geoinformatie\TenneT project.mxd  
PDF bestand: tekeningen\TenneT project \_20180913.pdf

N 0 500 1,000 1,500 2,000 2,500 m

projectnummer C05062.000381	tekening 1	versie 1
--------------------------------	---------------	-------------

### Legenda

- 180717\_VKA\_1.0
- 150kV\_kabels\_VKA\_0.0
- Buffer
- Gegvens aanwezig status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend



(32)  
Licht verontreinigd  
Geen actie

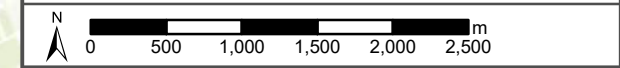
(33-34)  
Na sanering, licht verontreinigd  
Geen actie



opdrachtgever: TenneT



datum: 13-09-2018  
schaal (A3): 1:50,000  
status: definitief  
tekenaar: George Drobota  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Mark Yntema  
GIS bestand: geoinformatie\Tennet project.mxd  
PDF bestand: tekeningen\Tennet project \_20180913.pdf



### Legenda

- 180717\_VKA\_1.0
- 150kV\_kabels\_VKA\_0.0
- Buffer
- Gegvens aanwezig status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend



opdrachtgever: TenneT



datum: 13-09-2018  
schaal (A3): 1:50,000  
status: definitief  
tekenaar: George Drobota  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Mark Yntema  
GIS bestand: geoinformatie\TenneT project.mxd  
PDF bestand: tekeningen\TenneT project \_20180913.pdf

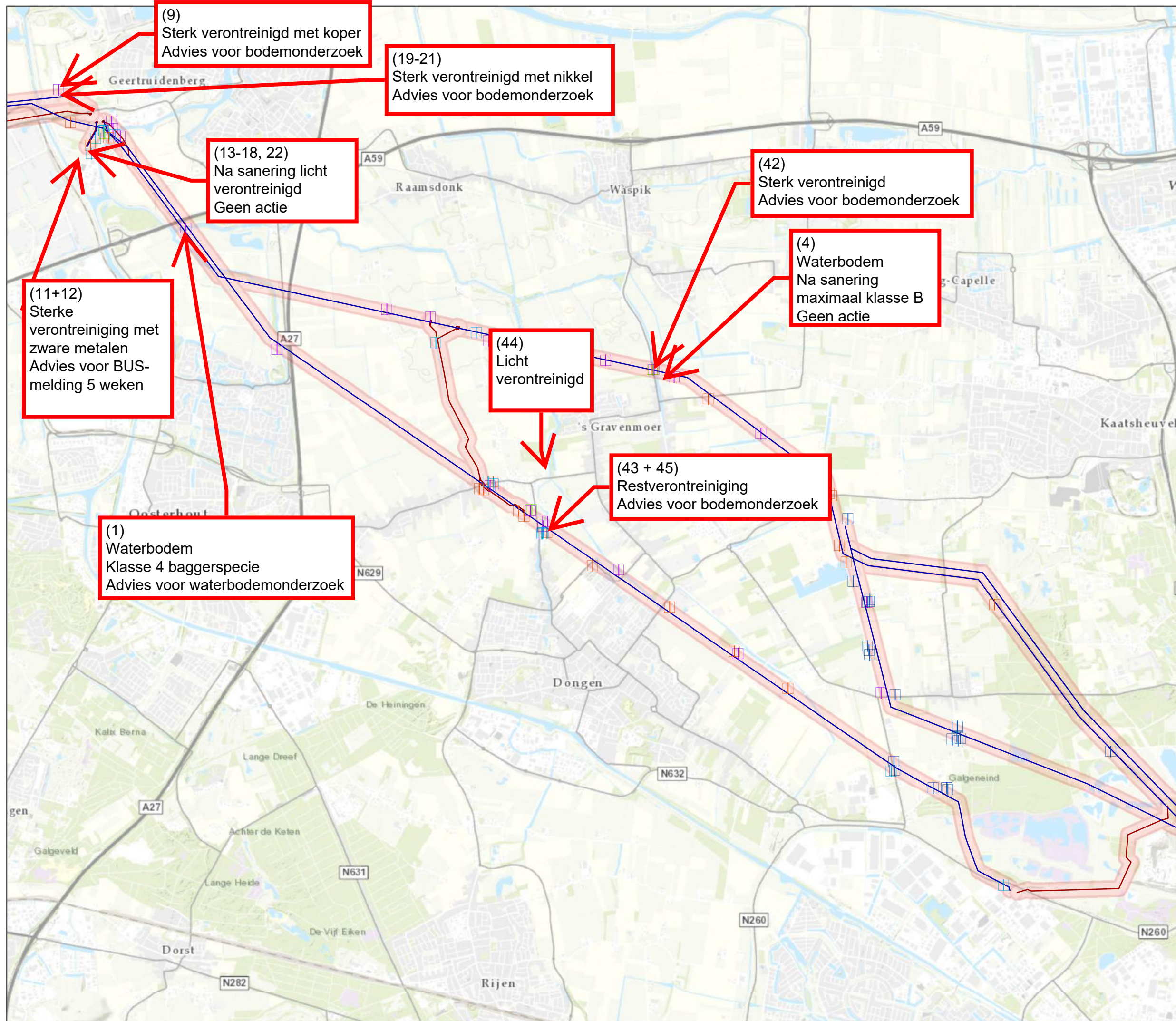
N  
0 500 1,000 1,500 2,000 2,500 m

projectnummer C05062.000381	tekening 3	versie 1
--------------------------------	---------------	-------------



### Legenda

- 180717\_VKA\_1.0
- 150kV\_kabels\_VKA\_0.0
- Buffer
- Gegvens aanwezig status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend



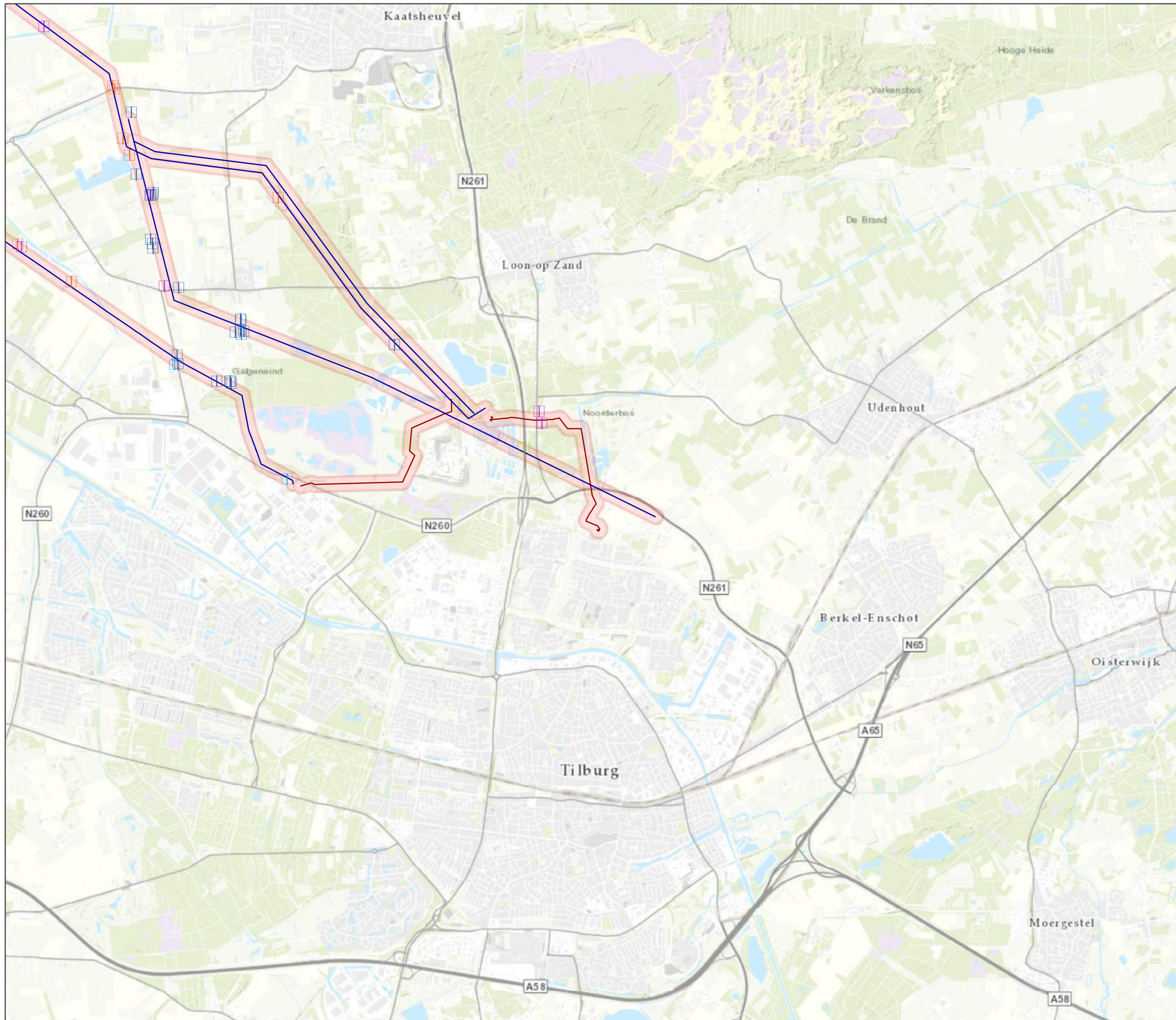
opdrachtgever: TenneT



datum: 13-09-2018  
schaal (A3): 1:50,000  
status: definitief  
tekenaar: George Drobota  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Mark Yntema  
GIS bestand: geoinformatie\Tennet project.mxd  
PDF bestand: tekeningen\Tennet project \_20180913.pdf

### Legenda

- 180717\_VKA\_1.0
- 150kV\_kabels\_VKA\_0.0
- Buffer
- Gegvens aanwezig status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend



opdrachtgever: TenneT



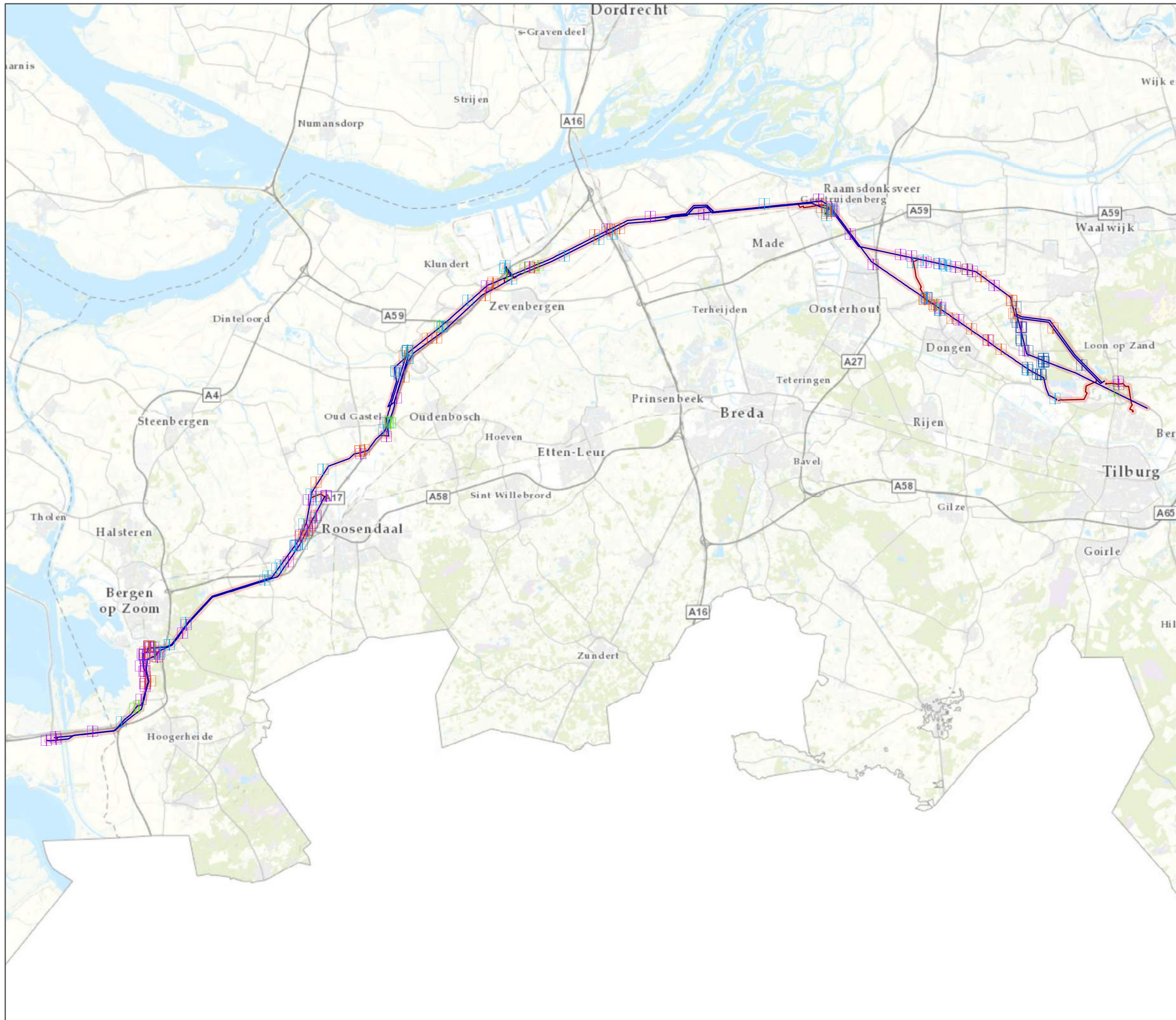
datum: 13-09-2018  
schaal (A3): 1:50,000  
status: definitief  
tekenaar: George Drobota  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Mark Yntema  
GIS bestand: geoinformatie\TenneT project.mxd  
PDF bestand: tekeningen\TenneT project \_20180913.pdf

# TenneT VKA

## Overzicht verdachte locaties

### Legenda

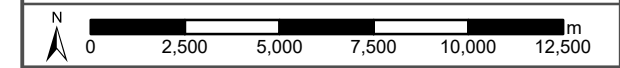
- 180717\_VKA\_1.0
- 150kV\_kabels\_VKA\_0.0
- Buffer
- Gegvens aanwezig status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend



opdrachtgever: TenneT



datum: 13-09-2018  
schaal (A3): 1:200,000  
status: definitief  
tekenaar: George Drobota  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Mark Yntema  
GIS bestand: geoinformatie\Tennet project.mxd  
PDF bestand: tekeningen\Tennet project \_20180913.pdf



projectnummer: C05062.000381      tekening: 6      versie: 1

## COLOFON

VOORONDERZOEK BODEM  
(CONFORM NEN 5725)  
EU-204 PLANOLOGIE EN OMGEVING ZUID-WEST 380KV OOST  
PROJECTNUMMER TENNET: 002.678.20

MERIDIANNUMMER: 002.678.00 0855151

**KLANT**  
TenneT TSO

**AUTEUR**  
Andries Faber

**PROJECTNUMMER**  
C05062.000381 - 30069294

**ONZE REFERENTIE**  
D10008751:43

**DATUM**  
3 september 2021

**STATUS**  
Definitief

**GECONTROLEERD DOOR**

**VRIJGEGEVEN DOOR**

ing M.C. Yntema  
Senior Projectleider

Simone Bos  
Senior Projectleider

### **Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 63  
9400 AB Assen  
Nederland  
+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

# BUREAUSTUDIE PATHOGENEN ZUID WEST 380KV OOST

EU-204 Planologie en omgeving Zuid-West 380kV Oost

Projectnummer TenneT: 002.678.20

Meridiannummer: 002.678.00 0645892

TenneT T.S.O.

28 AUGUSTUS 2020



## Contactpersoon

**ING M.C. YNTEMA**

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 63  
9400 AB Assen  
Nederland

---

# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel rapportage	4
<b>2</b>	<b>PROJECTOMSCHRIJVING</b>	<b>5</b>
2.1	Aanpassingen aan hoogspanningsverbindingen	5
2.2	Werkzaamheden	6
<b>3</b>	<b>BUREAUSTUDIE PATHOGENEN</b>	<b>7</b>
3.1	Informatiebronnen	7
3.2	Resultaten	7
3.3	Conclusies	7
<b>BIJLAGEN</b>		
	<b>BIJLAGE A OVERZICHTSKAART NVWA JUNI 2020</b>	<b>8</b>
	<b>BIJLAGE B DETAILKAART VERDACHTE DEELGEBIEDEN EN BELEMMERINGEN NVWA JUNI 2020</b>	<b>9</b>
	<b>BIJLAGE C RAPPORTAGE NAK JUNI 2020 MET VERDACHTE DEELGEBIEDEN</b>	<b>10</b>
	<b>BIJLAGE D GEWIJZIGDE TRACÉ-DELEN</b>	<b>11</b>
	<b>COLOFON</b>	<b>12</b>

# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

Om de levering van stroom in de toekomst te kunnen garanderen, is er behoefte aan uitbreiding van het bestaande elektriciteitsnet. Een van de projecten die hier aan bij moet dragen is de realisatie van een nieuwe 380 kV-verbinding tussen Borssele en de landelijke ring bij Tilburg; Zuid-West 380 kV. Deze verbinding transporteert elektriciteit van productielocaties in Zeeland en op zee naar Tilburg, waar verder transport via de landelijke 380 kV-ring plaatsvindt. De aanleg van de nieuwe hoogspanningsverbinding is nodig om nu en in de toekomst te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen voor leveringszekerheid van elektriciteit.

De besluitvorming over het project en realisatie ervan vindt in verschillende onderdelen plaats:

- De besluitvorming over het 380 kV-hoogspanningsstation bij Rilland is achter de rug; dit station is inmiddels gebouwd.
- Over het deel van de verbinding tussen Borssele en Rilland heeft besluitvorming plaatsgevonden; de aanleg van dit gedeelte van de verbinding is momenteel in voorbereiding.
- Momenteel vindt besluitvorming plaats over het nieuwe 380kV-hoogspanningsstation ten noorden van Tilburg; de realisatie hiervan wordt momenteel voorbereid.
- De planvorming van de verbinding tussen Rilland en Tilburg is nu zo ver gevorderd, dat hierover besluitvorming kan plaatsvinden.

Om de hoogspanningsverbinding tussen Rilland en Tilburg mogelijk te maken wordt een Rijksinpassingsplan voorbereid door de ministers van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelatie (BZK). In de aanloop naar dit Rijksinpassingsplan en voor het MER zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. In de voorbereiding van het opstellen van dit inpassingsplan vindt overleg plaats met onder andere gemeenten en andere belanghebbenden. Voorliggende rapportage dient als onderbouwing voor het inpassingsplan. Dit document betreft het onderzoek naar aanwezigheid van pathogenen ziekten en plagen.

## 1.2 Doel rapportage

De planprocedures voor het westelijk deel zijn inmiddels geheel afgrond en de aanleg van de verbinding is in de zomer van 2018 gestart. Het oostelijke deel bevindt zich nog in de planprocedure. Begin 2018 is hiervoor een MER opgesteld, waarin een zogenaamd voorkeursalternatief (VKA) is vastgesteld. Dit alternatief moet nu verder in detail uitgewerkt worden waar de verbinding exact komt te liggen en wat de mastposities worden.

Voor de detailuitwerking zijn nog aanvullende, meer gedetailleerde gegevens nodig om afwegingen en keuzes te kunnen maken voor de ligging van de nieuwe hoogspanningslijn. De eerste stap hierin is het uitvoeren van bureauonderzoeken, waarin van het onderzoeksgebied rond het VKA bepaald wordt wat de waarden zijn. Onderhavige rapportage is een van deze bureauonderzoeken.

In deze onderhavige rapportage wordt het bureauonderzoek naar de pathogenen ziekten en plagen beschreven. Dit onderzoeksrapport bevat de resultaten van het bureauonderzoek naar de in het gebied van het tracéontwerp bekende bodemziekten en plagen.

Doel van het onderzoek is om tijdig inzicht te hebben in de geregistreerde bodemziekten en plagen ter plaatse van het voorgenomen tracé. Daarnaast dienen onderzoeksresultaten als input voor het Basisontwerp (BO) ten behoeve van de interne besluitvormingsprocessen. Tevens is de bureaustudie relevant voor het op te stellen hygiëneprotocol.

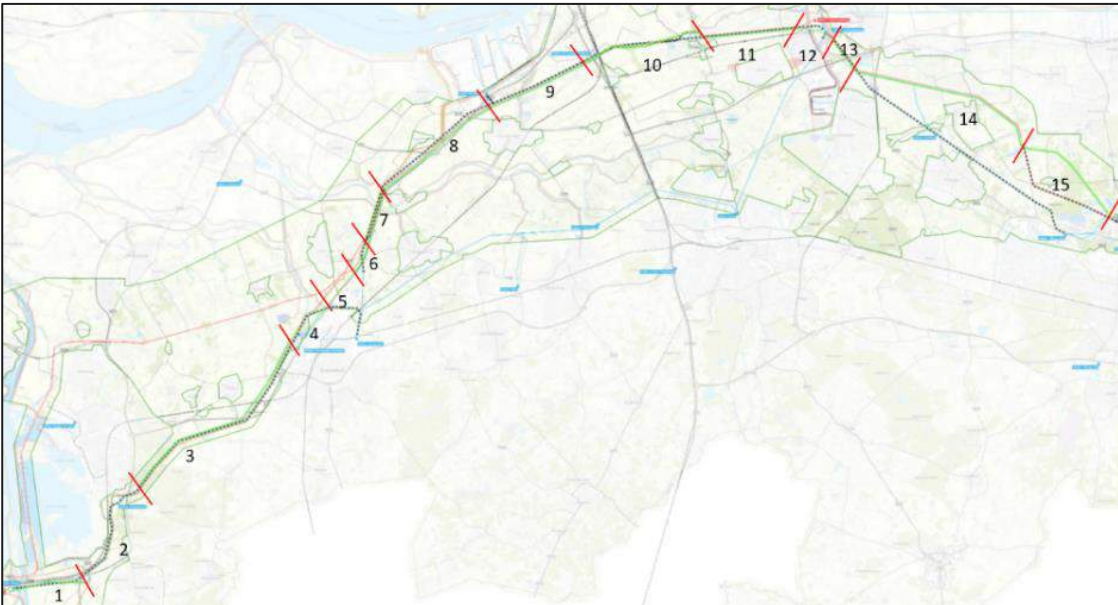


## 2 PROJECTOMSCHRIJVING

### 2.1 Aanpassingen aan hoogspanningsverbindingen

TenneT voorziet in een nieuwe 380 kV-verbinding. Het realiseren van de nieuwe verbinding gaat gepaard met het combineren, aanpassen en amoveren van bestaande verbindingen. Hierin is echter niet over de volledige lengte van het tracé eenzelfde aanpassing gemaakt, maar leiden verschillende bestaande situaties tot verschillende inrichtingen. In Figuur 1 is een overzicht van 15 onderscheidende situaties weergegeven. De onderscheidde deelverbindingen zijn gekozen op basis van landschapsmorfologie. Hieronder volgt een samenvatting van deze 15 onderscheidende situaties:

1. Huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen. Oude verbinding wordt geamoveerd.
2. Huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen door een kabelverbinding. Oude verbinding wordt geamoveerd; 150 kV komt gedeeltelijk in ander kabelbed.
3. Huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen. Oude verbinding wordt geamoveerd.
4. Tracé waar de huidige hoogspanningsverbinding (150 kV) wordt vervangen door een kabelverbinding. Oude verbinding wordt geamoveerd. Daarnaast wordt een nieuwe verbinding 380kV gerealiseerd.
5. Huidige hoogspanningsverbindingen blijft gehandhaafd en een nieuwe verbinding wordt gerealiseerd.
6. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd met nieuwe 380kV en de oude verbinding wordt geamoveerd.
7. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding wordt gereconstrueerd op een andere locatie. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.  
Tijdelijk wordt op een afstand van maximaal 100 meter vanuit de nieuwe/bestaande verbinding een tijdelijke 380 kV-verbinding gerealiseerd ten behoeve van de ombouw van de bestaande verbinding. Dit betreft masten met de helft aan aantal draden van de bestaande verbinding.
8. Huidige 380 kV hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. De aansluiting met het station Moerdijk gebeurt met een korte kabelverbinding.
9. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. De aansluiting met het station Moerdijk en Zevenbergschenhoek gebeurt met een korte kabelverbinding.
10. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding wordt gereconstrueerd op een andere locatie. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.  
Tijdelijk wordt op een afstand van maximaal 100 meter vanuit de nieuwe/bestaande verbinding een tijdelijke 380 kV-verbinding gerealiseerd ten behoeve van de ombouw van de bestaande verbinding. Dit betreft masten met een gelijk aantal draden.
11. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.  
Tijdelijk zal er op een afstand van maximaal 100m vanuit de nieuwe/bestaande verbinding een tijdelijke 380 kV verbinding worden gerealiseerd t.b.v. de ombouw van de bestaande verbinding. Dit betreft masten met de helft aan aantal draden van de bestaande verbinding, er wordt slechts één zijde van de verbinding tijdelijk omgelegd.
12. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150 kV verbinding naar Roosendaal en Tilburg West wordt gecombineerd en de oude verbindingen worden geamoveerd. De verbinding naar Breda (haakse kruising) wordt gedeeltelijk verkabeld.
13. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.
14. Huidige 380 kV-hoogspanningsverbinding blijft gehandhaafd. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. Er worden kabels aangelegd richting Oosteind en Tilburg-West en amoveren verbinding tot aan Tilburg-West.
15. Huidige 380 kV hoogspanningsverbinding wordt gereconstrueerd op een andere locatie. De bestaande 150 kV-verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.



Figuur 1: Overzicht nieuwe hoogspanningsverbinding Zuid West 380kv-Oost tussen Rilland en Tilburg.

## 2.2 Werkzaamheden

De werkzaamheden vinden niet tegelijkertijd over de gehele lengte van het tracé plaats. Op één of meerdere locaties wordt gewerkt en de werkzaamheden schuiven vervolgens langs het tracé. Niet noodzakelijkerwijs in deze volgorde, zijn de werkzaamheden als volgt:

- Vrijmaken ruimte voor tijdelijke wegen en bouwterrein, sloop en bouw van verbindingen.
- Bouw nieuw 150kV hoogspanningsstation;
- Aanpassingen aan bestaande 150kV hoogspanningsstation;
- Uitvoeren boring:
  - Aanleg van intrede- en uittredepunt.
  - Uitleggen buis.
  - Bij het afpompen bij het in- en uittredepunt wordt water meteen teruggebracht in het gebied waardoor de grondwaterstand niet daalt.
- Open ontgravingen voor ondergrondse kabelverbinding;
- Bouw nieuwe gecombineerde verbinding:
  - Aanleggen werkwegen en werkterrein (geotextiel/tijdelijke verharding) per mast.
  - Aanbrengen funderingspalen (mogelijk door heien).
  - Ontgraven bouwput per mast.
  - Aanbrengen fundering.
  - Aanvoer mast in delen.
  - Plaatsen van masten met een kraan.
  - Aanbrengen isolatoren.
  - Indien nodig bouwen van jukken.
  - Aanbrengen trekdraad.
  - Intrekken geleiders.
- Indien van toepassing: sloop verbinding:
  - Verwijderen geleiders.
  - Demonteren masten.
  - Afvoeren masten.
  - Vrijleggen mastvoeten (graven).
  - Verwijderen bovenste deel fundering (tot 2 m diepte).
  - Aanvullen gaten rond mastvoeten/herstel bouwvoor.
- Opruimen:
  - Verwijderen tijdelijke verharding en geotextiel.
  - Herstel oude maaiveld, watergangen en dergelijke.
  - Eventueel inzaaien.

## 3 BUREAUSTUDIE PATHOGENEN

### 3.1 Informatiebronnen

De bureaustudie met betrekking tot het voorkomen van pathogenen heeft bestaan uit het raadplegen van informatie-bronnen, waar de data met betrekking tot plantenziekten en plagen is opgeslagen. Deze bronnen zijn aanwezig bij:

- Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit (NVWA);
- Nederlandse Algemene Keuringsdienst (NAK).

In juli 2020 is door TenneT een gewijzigde tracétekening aangeleverd. Op basis van de reeds ingewonnen data is een inschatting gemaakt van de aanwezigheid van pathogenen ter plaatse van de gewijzigde tracédelen.

### 3.2 Resultaten

De resultaten van de bureaustudie zijn weergegeven in de bijlagen. Hieronder is per bijlage een korte beschrijving gegeven:

- Bijlage A: overzichtskaart plantenziekten vanuit de database van NVWA.  
Overzicht van het onderzoeksgebied geprojecteerd op de gegevens die bekend zijn binnen de databases van de NVWA.
- Bijlage B: Detailkaart verdachte gebieden en gebieden met belemmeringen  
Op basis van de studie van NVWA zijn er diverse deelgebieden waarbij belemmeringen heersen met betrekking tot het voorkomen van plantenziekten en beregeningsverboden.
- Bijlage C: Rapportage vanuit verdachte locaties vanuit de database bij de NAK  
Overzicht van het de gebieden waar vanuit de database van NAK verdenkingen aanwezig zijn voor plantenziekten.

De resultaten van deze inventarisatie zijn opgenomen in shapefiles. De kaarten welke in de bijlagen zijn weergegeven vormen daar een weergave van. De shapefiles worden los bij deze rapportage geleverd.

### 3.3 Conclusies

Uit het bureauonderzoek blijkt het volgende:  
NVWA:

- Het tracé ligt deels binnen en deels buiten een beregeningsverbodsgebied.
- Het tracé ligt deels binnen en deels buiten de aangewezen gebieden M.chitwoodi.
- Er zijn geen gebieden met Wratziekte-, Stengelaaltjes-, Knolcyperus bekend binnen het tracé.
- Aardappelmoehheid en bruinrot: zie bijgevoegde shapes.

NAK:

- Wel Knolcyperus besmettingen (zie paarse stippen in bijlage D)
- Wel Chitwoodi besmettingen (zie rode cirkels in bijlage D)
- Wel Rhizomanie besmetting (zie gele cirkels in bijlage D)

Ten opzichte van de gewijzigde tracédelen zijn geen wijzigingen opgetreden in de conclusie.

Samenvattend (gebaseerd op beide uitvragen) zijn er in en rondom de onderzoeksgebieden verdenkingen van plantenziekten aanwezig op percelen. Hier dient rekening mee te worden gehouden indien percelen worden betreden voor onderzoek of toegang tot andere percelen.

## BIJLAGE A OVERZICHTSKAART NVWA JUNI 2020

Opdrachtgever:



Nederlandse Voedsel- en  
Warenautoriteit

Ministerie van Landbouw,  
Natuur en Voedselveiligheid

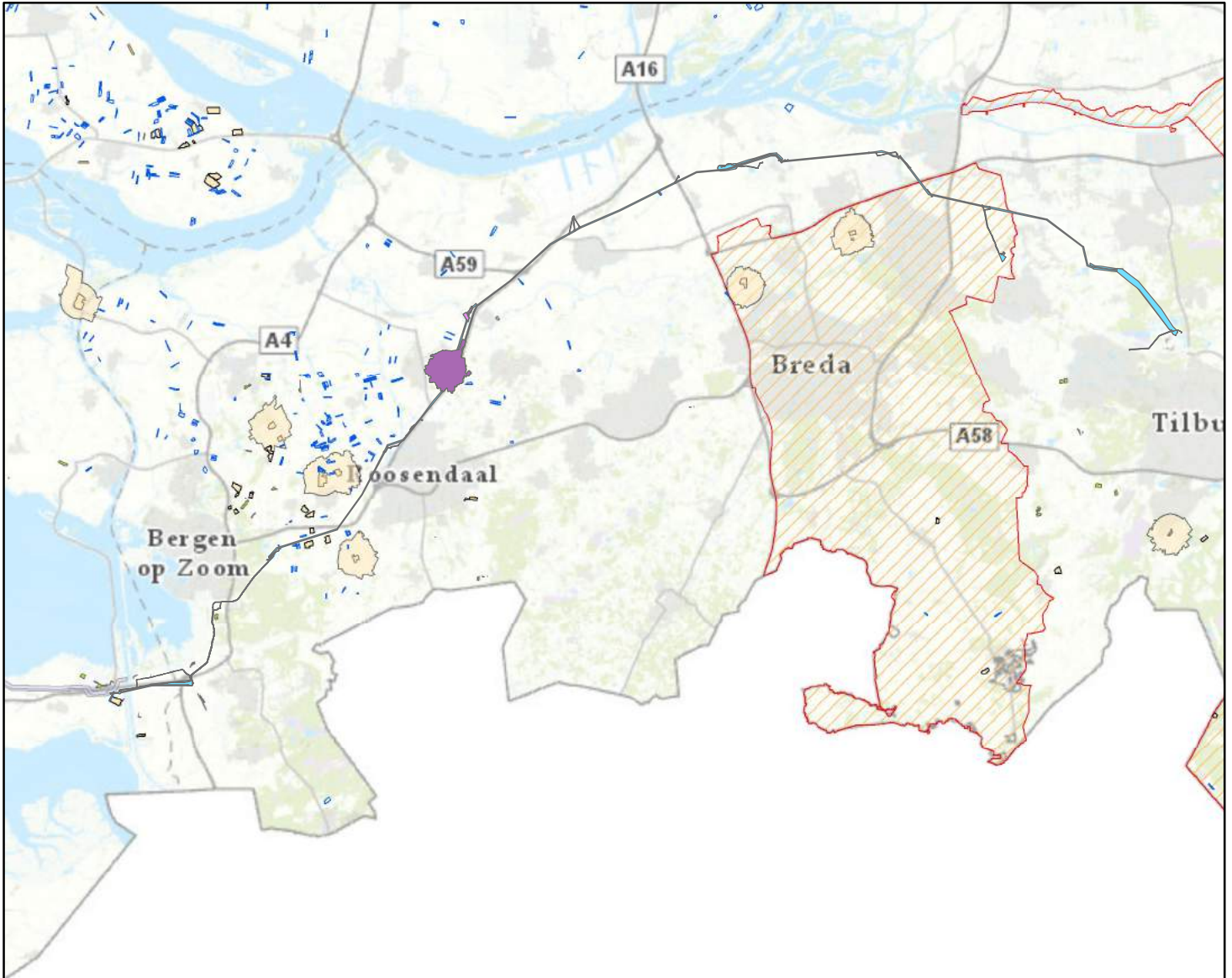
Gegevens dd: 04-06-2020

Schaal 1 : 350.000










Project: onderzoeken ZW 380 kV Oost (TenneT)



Tracé ligt gedeeltelijk binnen een aangewezen gebied M.chitwoodi.  
Tracé ligt gedeeltelijk binnen een beregeningsverbodsgebied.  
Geen Ringrot-, Stengelaaltjes en / of Wratziektebesmettingen bekend.  
Bruinrot en Aardappelmoehheid zie bijgevoegde shape.



**Legenda**

-  AM\_Hoofdlaag
-  AM\_Werklaag
-  Knolcyperus
-  Wratziekte 4\_febr\_2020\_bijgewerkt
-  Stengelaaltjes
-  Bruinrot / Ringrot
-  Aangewezen gebieden M chitwoodii t.b.v teeltseizoen 2020
-  M\_chitw\_topografische\_percelen\_2019/2020
-  Beregeningsverbodsgebieden 2020

Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit  
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid




## BIJLAGE B DETAILKAART VERDACHTE DEELGEBIEDEN EN BELEMMERINGEN NVWA JUNI 2020

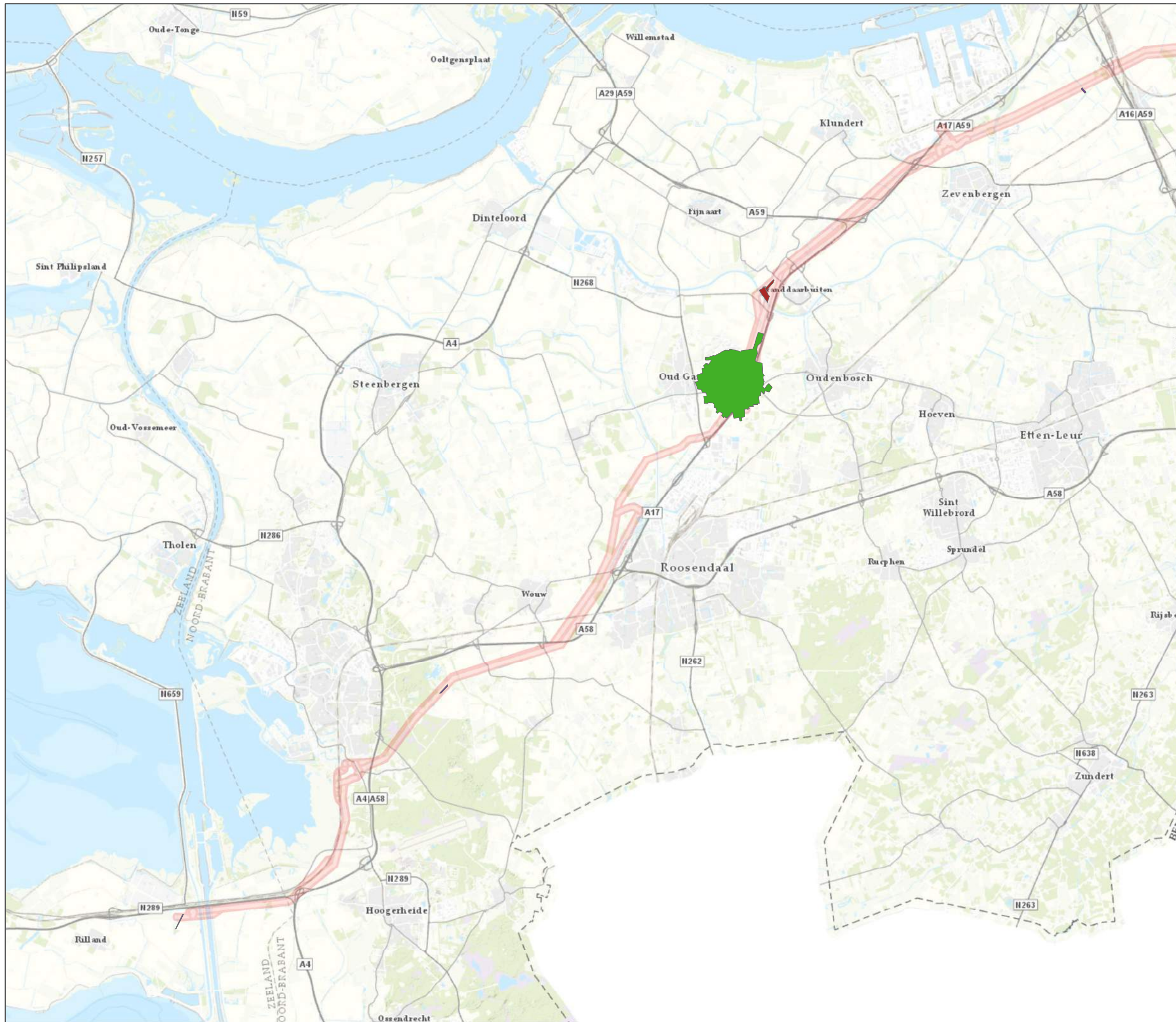
# TenneT VKA 1.0.1

## Overzicht verdachte locaties

### Legenda

#### ZW\_Oost\_Onderzoeksgebied\_200430

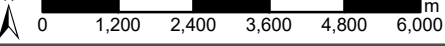
-  Aangewezen gebied M. Chitwoodi
-  Aardappelmoeheid
-  Bruinrot



opdrachtgever: TenneT



datum: 16-06-2020  
schaal (A3): 1:120,000  
status: definitief  
tekenaar: George Drobota  
projectleider: Mark Yntema  
goedgekeurd: Mark Yntema  
GIS bestand: geoinformatie\C05062000381.mxd  
PDF bestand: tekeningen\C05062000381\_20200616.pdf

N  0 1,200 2,400 3,600 4,800 6,000 m

projectnummer	tekening	versie
C05062.000381	5	1

## BIJLAGE C RAPPORTAGE NAK JUNI 2020 MET VERDACHTE DEELGEBIEDEN





**Nederlandse Algemene Keuringsdienst**  
VOOR ZAAIZAAD EN Pootgoed van LANDBOUWGEWASSEN (NAK)

NAK  
Randweg 14  
Postbus 1115  
8300 BC Emmeloord  
Klantenservice tel: 0900-0625  
Tel.: +31(0)527 635400  
Fax: +31(0)527 635411/635412  
Website: [www.nak.nl](http://www.nak.nl)  
E-mail: [nak@nak.nl](mailto:nak@nak.nl)  
Rabobank 34.65.27.422  
IBAN NL75RABO0346527422  
BIC: RABON2U  
KvK-nr. 41046731  
BTW-nr. NL0029.73.169.B.01

Arcadis Nederland B.V.  
T.a.v. ing M.C. Yntema  
Postbus 63  
9400 AB ASSEN

Per e-mail: [mark.yntema@arcadis.com](mailto:mark.yntema@arcadis.com)

**Onderwerp** : besmetting tracé  
**Datum** : 16 juni 2020  
**Kenmerk** : 2020/KLS/586  
**Behandeld door** : K. Houchou - Welbergen  
**Betreft** : Tracé Project onderzoeken ZW 380 kV Oost (TenneT) Tilburg.

Geachte heer Yntema,

Naar aanleiding van uw verzoek d.d. 08 juni 2020 betreffende informatie over eventuele besmettingen bij het bovengenoemde project, heeft de NAK het genoemde tracé bekeken.

Voor zover de NAK heeft kunnen beoordelen, zijn er in het genoemde tracé  
- Wel Knolcyperus besmettingen (zie paarse stippen)  
- Wel Chitwoodi besmettingen (zie rode cirkels)  
- Wel Rhizomanie besmetting (zie gele cirkels)

Voor het uitvoeren van de inventarisatie wordt separaat een nota verzonden.

Heeft u nog vragen? Neem dan contact op met ondergetekende ☎ 0527-635366  
of [teeltvoorschriften@nak.nl](mailto:teeltvoorschriften@nak.nl).

Met vriendelijke groet,

K. Houchou - Welbergen  
Medewerker Klantservice

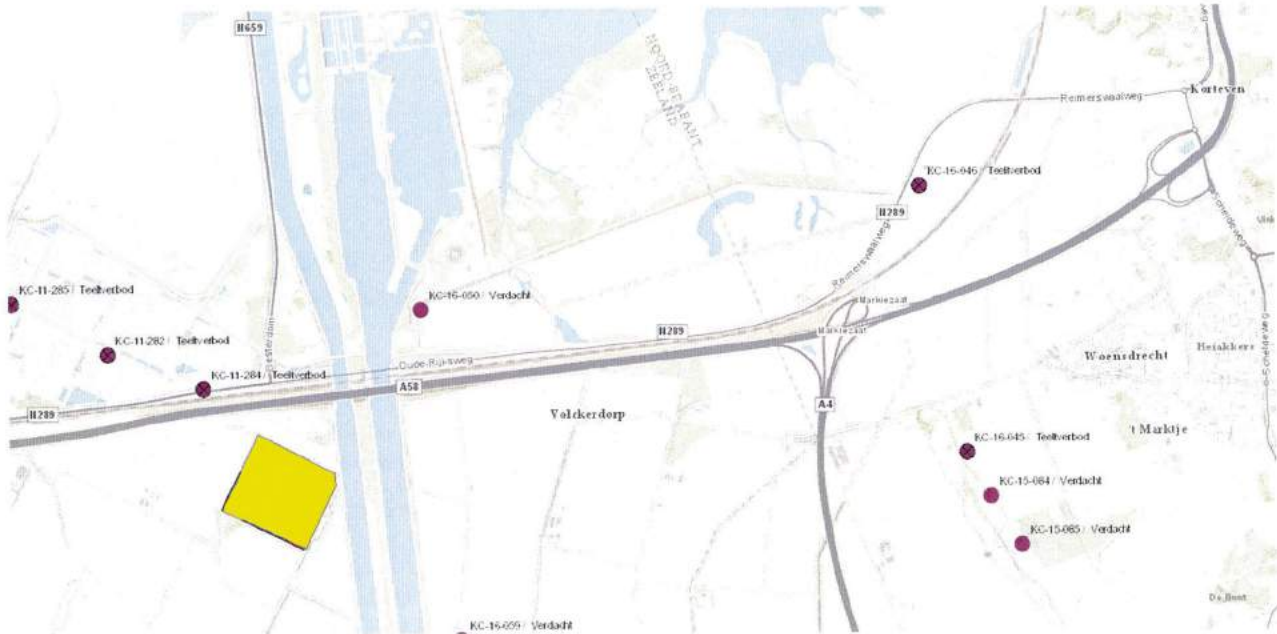
Bijlage: kaart van het tracé



**Nederlandse Algemene Keuringsdienst**  
VOOR ZAAIZAAD EN Pootgoed van LANDBOUWGEWASSEN (NAK)

NAK  
Randweg 14  
Postbus 1115  
8300 BC Emmeloord  
Klantenservice tel: 0900-0625  
Tel.: +31(0)527 635400  
Fax: +31(0)527 635411/635412  
Website: [www.nak.nl](http://www.nak.nl)  
E-mail: [nak@nak.nl](mailto:nak@nak.nl)  
Rabobank 34.65.27.422  
IBAN NL75RABO0346527422  
BIC: RABON2U  
KvK-nr. 41046731  
BTW-nr. NL0029.73.169.B.01

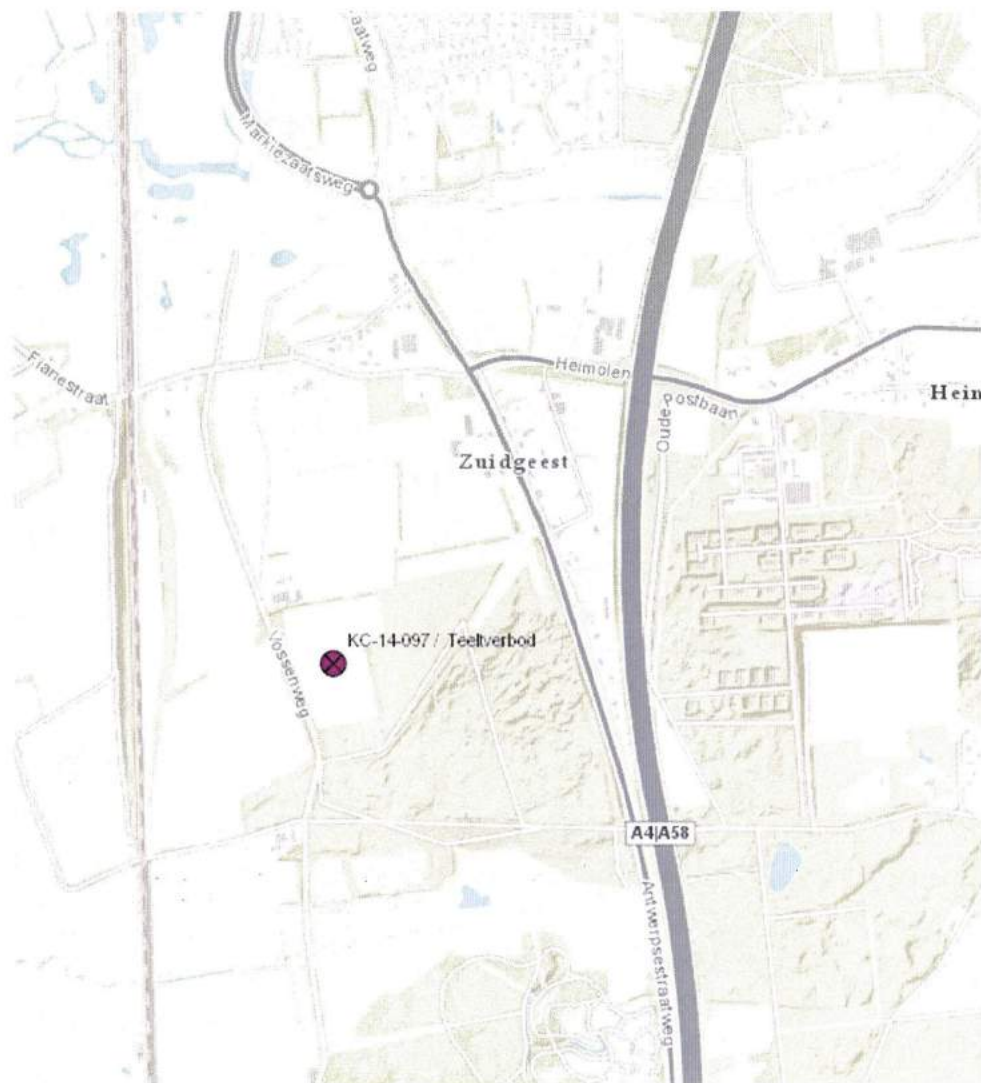
Detailkaarten:





**Nederlandse Algemene Keuringsdienst**  
VOOR ZAAIZAAD EN Pootgoed van LANDBOUWGEWASSEN (NAK)

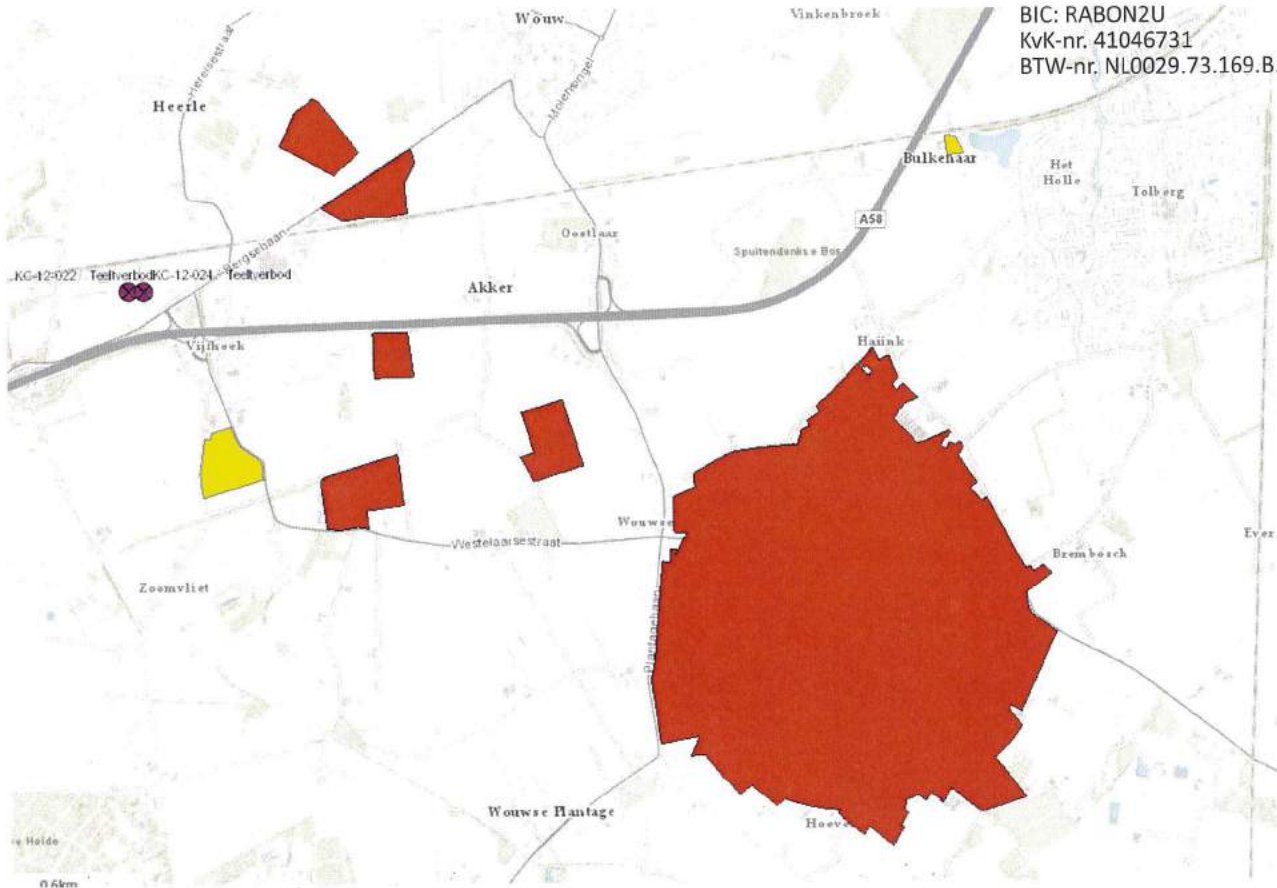
NAK  
Randweg 14  
Postbus 1115  
8300 BC Emmeloord  
Klantenservice tel: 0900-0625  
Tel.: +31(0)527 635400  
Fax: +31(0)527 635411/635412  
Website: [www.nak.nl](http://www.nak.nl)  
E-mail: [nak@nak.nl](mailto:nak@nak.nl)  
Rabobank 34.65.27.422  
IBAN NL75RABO0346527422  
BIC: RABON2U  
KvK-nr. 41046731  
BTW-nr. NL0029.73.169.B.01





**Nederlandse Algemene Keuringsdienst**  
VOOR ZAAIZAAD EN Pootgoed van LANDBOUWGEWASSEN (NAK)

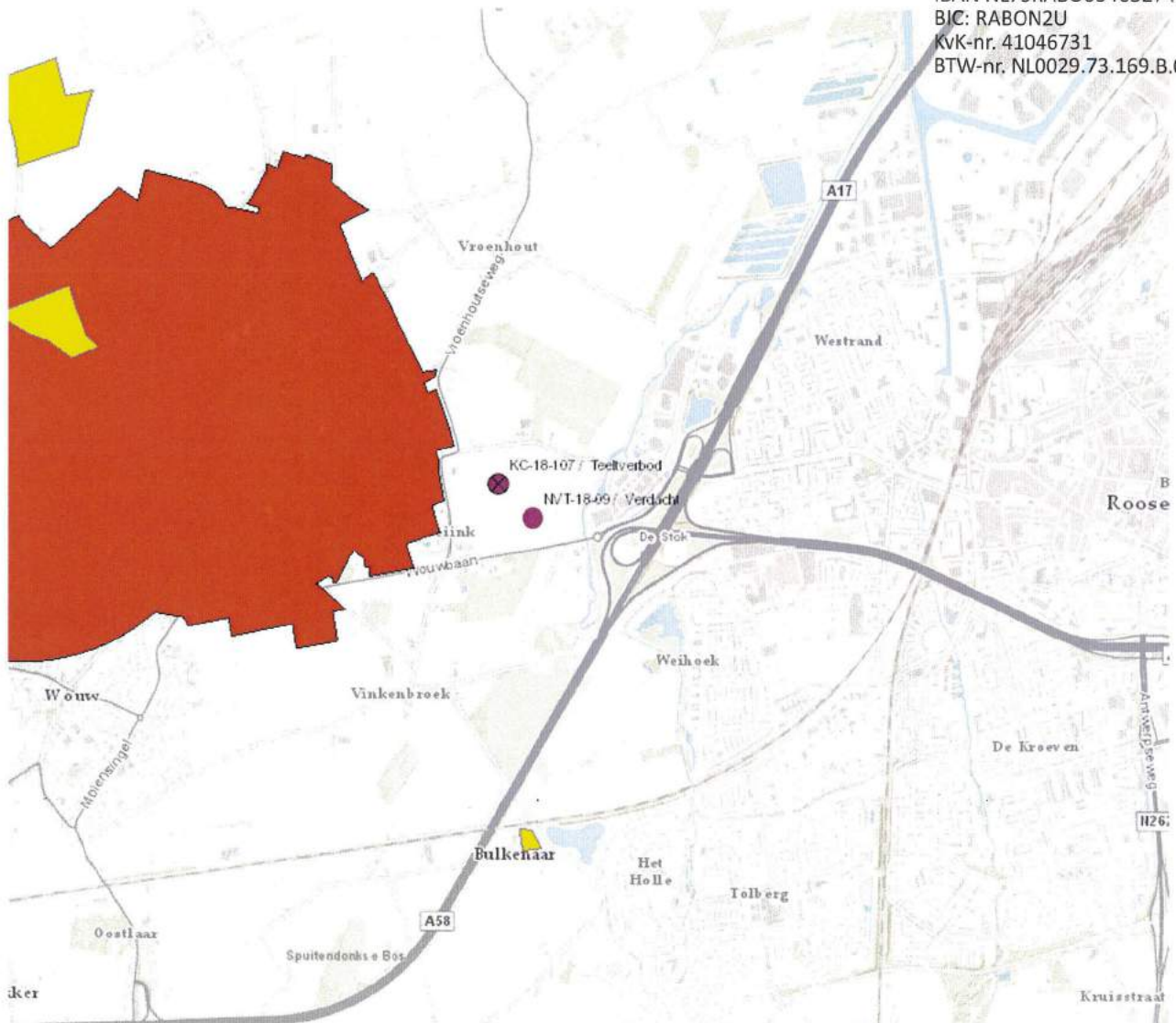
NAK  
Randweg 14  
Postbus 1115  
8300 BC Emmeloord  
Klantenservice tel: 0900-0625  
Tel.: +31(0)527 635400  
Fax: +31(0)527 635411/635412  
Website: [www.nak.nl](http://www.nak.nl)  
E-mail: [nak@nak.nl](mailto:nak@nak.nl)  
Rabobank 34.65.27.422  
IBAN NL75RABO0346527422  
BIC: RABON2U  
KvK-nr. 41046731  
BTW-nr. NL0029.73.169.B.01





**Nederlandse Algemene Keuringsdienst**  
VOOR ZAAIZAAD EN Pootgoed van LANDBOUWGEWASSEN (NAK)

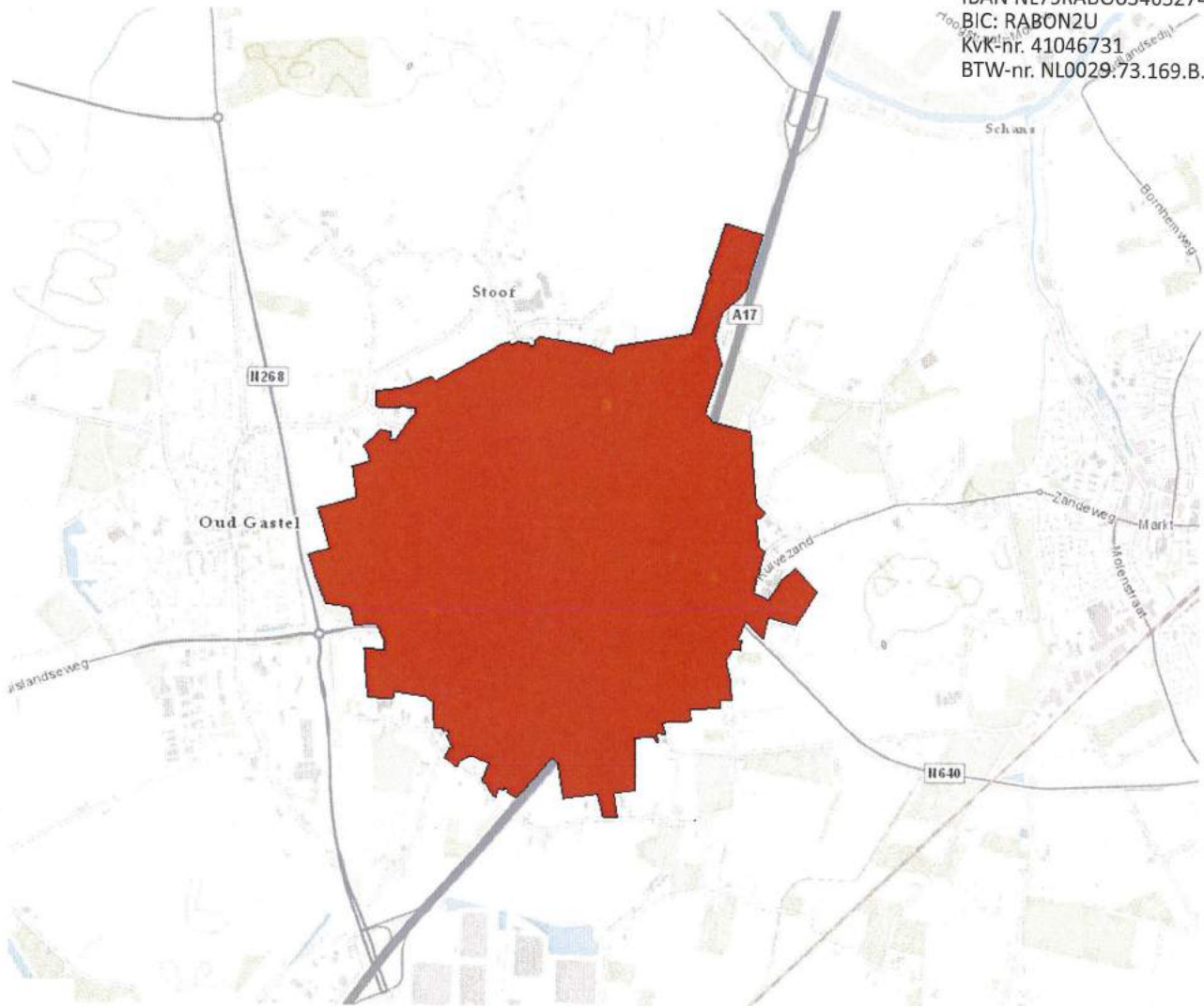
NAK  
Randweg 14  
Postbus 1115  
8300 BC Emmeloord  
Klantenservice tel: 0900-0625  
Tel.: +31(0)527 635400  
Fax: +31(0)527 635411/635412  
Website: www.nak.nl  
E-mail: nak@nak.nl  
Rabobank 34.65.27.422  
IBAN NL75RABO0346527422  
BIC: RABON2U  
KvK-nr. 41046731  
BTW-nr. NL0029.73.169.B.01





**Nederlandse Algemene Keuringsdienst**  
VOOR ZAAIZAAD EN PootGOED VAN LANDBOUWGEWASSEN (NAK)





NAK  
Randweg 14  
Postbus 1115  
8300 BC Emmeloord  
Klantenservice tel: 0900-0625  
Tel.: +31(0)527 635400  
Fax: +31(0)527 635411/635412  
Website: [www.nak.nl](http://www.nak.nl)  
E-mail: [nak@nak.nl](mailto:nak@nak.nl)  
Rabobank 34.65.27.422  
IBAN NL75RABO0346527422  
BIC: RABON2U  
KvK-nr. 41046731  
BTW-nr. NL0029:73.169.B.01





# TenneT 380kV ZWO

## Overzicht verdachte locaties



### Legenda

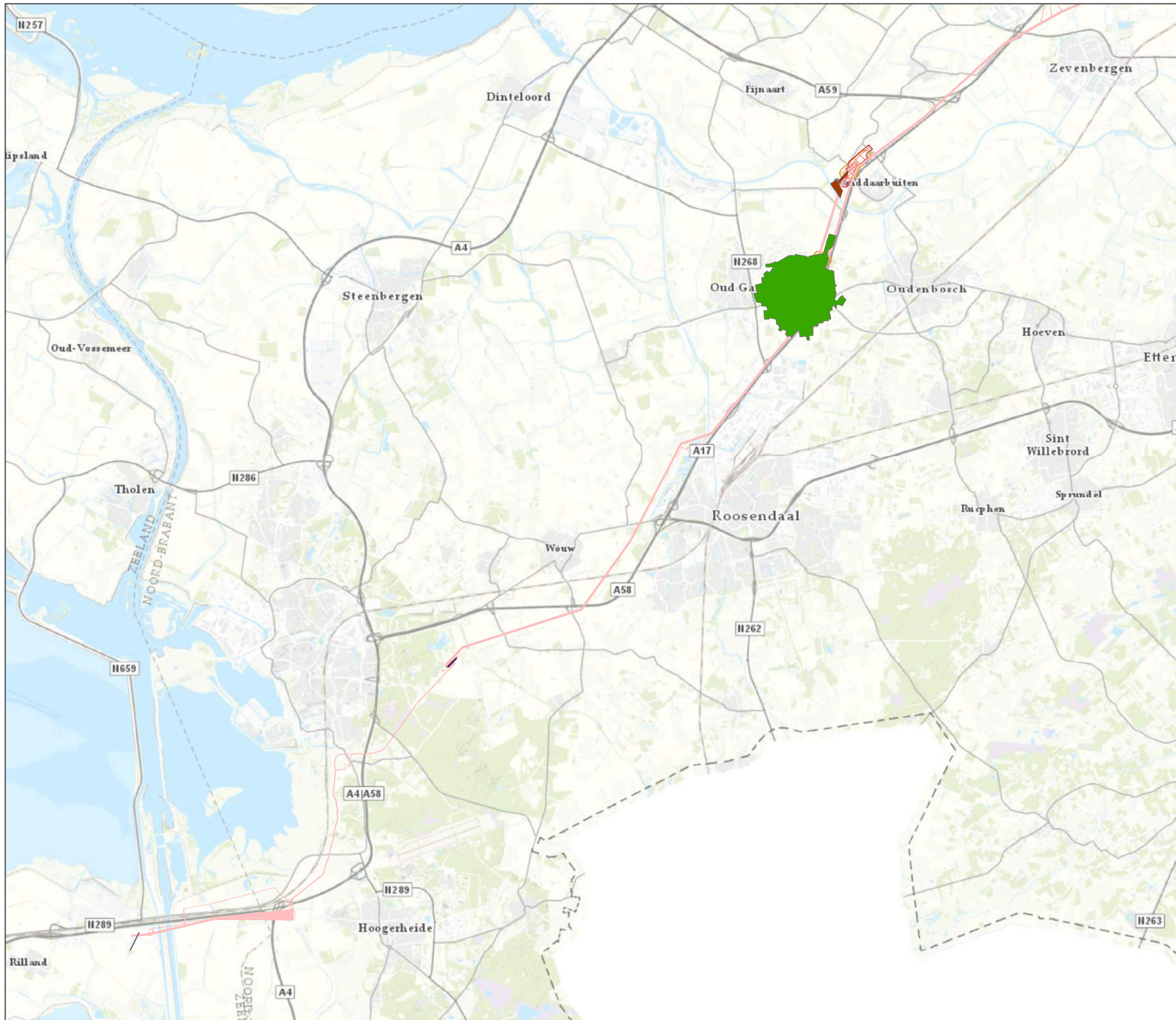
-  Aangewezen gebied M. Chitwoodi
-  Aardappelmoeheid
-  Bruinrot
-  ZW\_Oost\_Onderzoeksgebied\_200430

#### Zone onderzoeken\_VKA10\_Arcadis\_200720\_Nieuw\_gebied

-  Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV tijdelijk
-  Leiding - Hoogspanningsverbinding 380 kV tijdelijk

#### Zone onderzoeken\_VKA10\_Arcadis\_200720\_toegevoegd

-  Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV tijdelijk
-  Leiding - Hoogspanningsverbinding 380 kV tijdelijk



opdrachtgever: TenneT



datum: 28-07-2020  
schaal (A3): 1:100.000  
status: DRAFT  
tekenaar: Izaharia  
projectleider: Andries Faber  
goedgekeurd: Andries Faber  
GIS bestand: geoinformatie\TenneT 380kV ZWO.mxd  
PDF bestand: tekeningen\TenneT 380kV ZWO \_20200728.pdf

N  
0 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 m

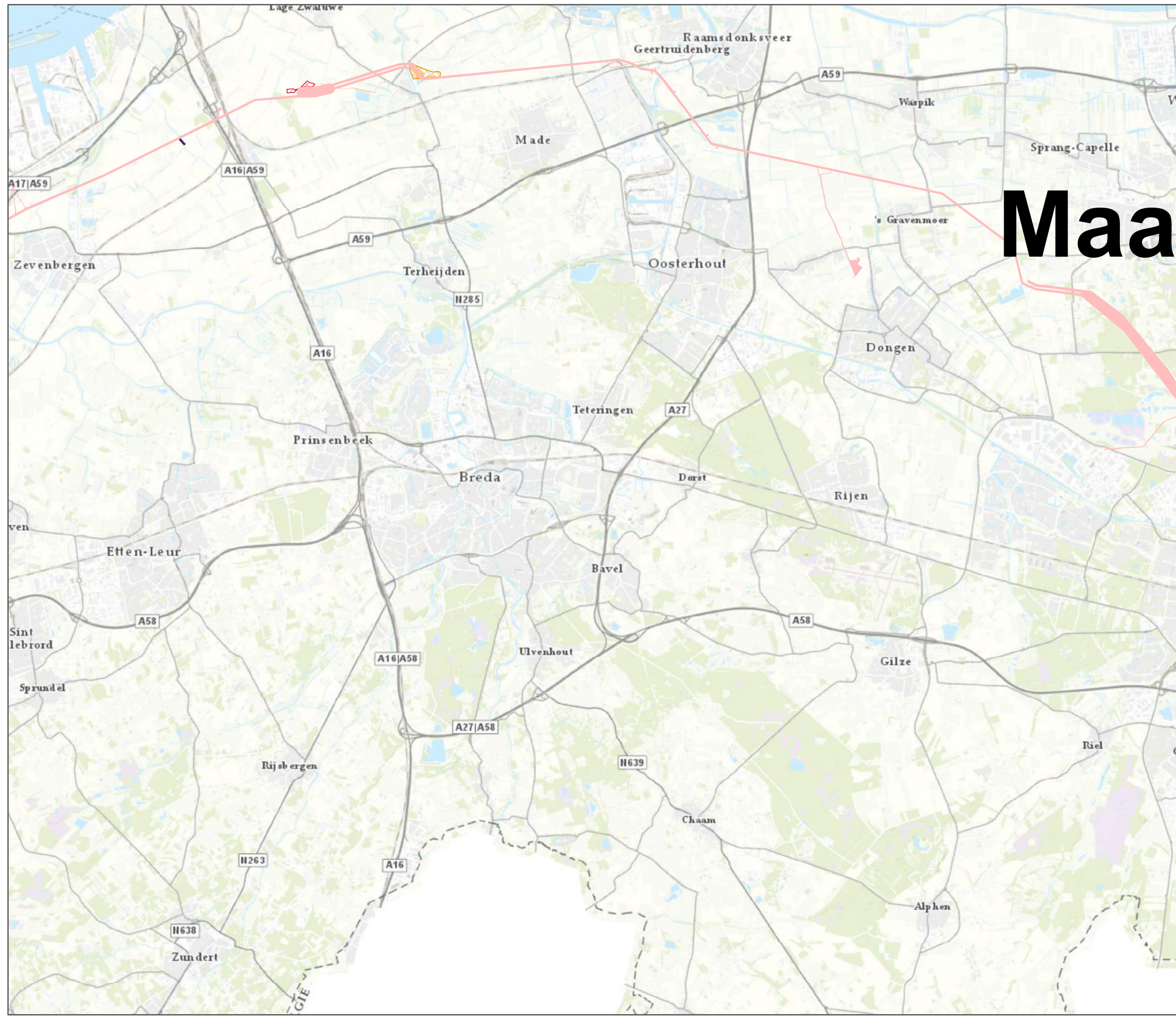
projectnummer	tekening	versie
C05062.000381	1	1

# TenneT 380KV ZWO

## Overzicht verdachte locaties

- ### Legenda
- Aangewezen gebied M. Chitwoodi
  - Aardappelmoeheid
  - Bruinrot
  - ZW\_Oost\_Onderzoeksgebied\_200430
- Zone onderzoeken\_VKA10\_Arcadis\_200720\_Nieuw\_gebied**
- Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV tijdelijk
  - Leiding - Hoogspanningsverbinding 380 kV tijdelijk
- Zone onderzoeken\_VKA10\_Arcadis\_200720\_toegevoegd**
- Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV tijdelijk
  - Leiding - Hoogspanningsverbinding 380 kV tijdelijk

# Maa



opdrachtgever: TenneT

**ARCADIS** Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 28-07-2020  
 schaal (A3): 1:100.000  
 status: DRAFT  
 tekenaar: IZAHARIA  
 projectleider: Andries Faber  
 goedgekeurd: Andries Faber  
 GIS bestand: geoinformatie\TenneT 380kV ZWO.mxd  
 PDF bestand: tekeningen\TenneT 380kV ZWO \_20200728.pdf

N  
 0 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 m

projectnummer: C05062.000381      tekening: 1      versie: 1





# TenneT 380kV ZWO

## Overzicht verdachte locaties

- ### Legenda
- Aangewezen gebied M. Chitwoodi
  - Aardappelmoeheid
  - Bruinrot
  - ZW\_Oost\_Onderzoeksgebied\_200430
- Zone\_onderzoeken\_VKA10\_Arcadis\_200720\_Nieuw\_gebied**
- Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV tijdelijk
  - Leiding - Hoogspanningsverbinding 380 kV tijdelijk
- Zone\_onderzoeken\_VKA10\_Arcadis\_200720\_toegevoegd**
- Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV tijdelijk
  - Leiding - Hoogspanningsverbinding 380 kV tijdelijk



opdrachtgever: TenneT



Design & Consultancy  
for natural and built assets

datum: 28-07-2020  
 schaal (A3): 1:100,000  
 status: DRAFT  
 tekenaar: Izaharia  
 projectleider: Andries Faber  
 goedgekeurd: Andries Faber  
 GIS bestand: geoinformatie\TenneT 380kV ZWO.mxd  
 PDF bestand: tekeningen\TenneT 380kV ZWO \_20200728.pdf



projectnummer: C05062.000381      tekening: 1      versie: 1

## COLOFON

BUREAUSTUDIE PATHOGENEN ZUID WEST 380KV OOST  
EU-204 PLANOLOGIE EN OMGEVING ZUID-WEST 380KV OOST

PROJECTNUMMER TENNET: 002.678.20  
MERIDIANNUMMER: 002.678.00 0645892

### KLANT

TenneT T.S.O.

### AUTEUR

ing M.C. Yntema

### PROJECTNUMMER

C05062.000381

### ONZE REFERENTIE

D10013855:9

### DATUM

28 augustus 2020

### STATUS

Concept

### GECONTROLEERD DOOR

Arjen Goutbeek  
Projectleider Natuur & Biodiversiteit

### VRIJGEGEVEN DOOR

Simone Bos  
Senior projectleider

### Arcadis Nederland B.V.

Postbus 63  
9400 AB Assen  
Nederland  
+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)