

ECOLOGISCH ONDERZOEK BESCHERMDE FLORA EN FAUNA ZUIDWEST 380KV-OOST

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

Projectnummer TenneT: 002.678.20

Meridiannummer: 002.678.00 0855155 [VKA 1.0.2]

TenneT T.S.O.

1 DECEMBER 2020

A large, solid orange geometric shape, resembling a stylized triangle or a section of a larger triangle, is positioned in the bottom right corner of the page. It is composed of two overlapping triangles, creating a complex, angular form. A thin white line runs horizontally across the page, intersecting the orange shape.

Contactpersoon

ARJEN GOUTBEEK
Projectleider Natuur &
Biodiversiteit

T +31 6 5433 6237
M +31 6 5433 6237
E Arjen.Goutbeek@Arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doel rapportage	6
1.3	Leeswijzer	6
2	PROJECTOMSCHRIJVING	7
2.1	Aanpassingen aan hoogspanningsverbindingen	7
2.2	Werkzaamheden	8
3	METHODE	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Bureauonderzoek	9
3.3	Oriënterend veldonderzoek	9
3.4	Veldonderzoek	11
3.4.1	Uitgangspunten	11
3.4.2	Soortspecifieke onderzoeken	11
3.4.3	Vleermuizen	15
3.4.4	Das en (kleine) marterachtigen	15
3.4.5	Roofvogelnesten en steenuil	15
3.4.6	Rugstreeppad, Alpenwater- en vinpootsalamander	16
3.4.7	Levendbarende hagedis	16
3.4.8	Beschermde flora en insecten	16
4	RESULTATEN	17
4.1	Vleermuizen	17
4.1.1	Verblijfplaatsen	17
4.1.2	Soortonderzoek	17
4.1.3	Veldbezoek 26 juni 2020	19
4.2	Das	19
4.3	Roofvogels en steenuil	20
4.3.1	Roofvogels	20
4.3.2	Steenuil	22

4.3.3	Algemene broedvogels	25
4.4	Amfibieën	25
4.4.1	Rugstreeppad	25
4.4.2	Alpenwater- en vinpootsalamander	25
4.4.3	Amfibieën Huis ter Heide	26
4.5	Reptielen	26
4.6	Beschermde flora en insecten	28
4.7	Samenvatting	29
5	EFFECTBESCHRIJVING EN TOETSING	31
5.1	Effectbeschrijving	31
5.1.1	Vleermuizen	31
5.1.2	Das	32
5.1.3	Buizerd	32
5.1.4	Overige broedvogels	35
5.1.5	Rugstreeppad	35
5.1.6	Amfibieën Huis ter Heide	36
5.1.7	Levendbarende hagedis	36
5.1.8	Beschermde insecten	37
5.1.9	Rode lijst soorten	38
5.2	Toetsing	40
5.3	Mitigerende en compenserende maatregelen en zorgplicht	41
5.3.1	Vleermuizen	41
5.3.2	Das	42
5.3.3	Buizerd	42
5.3.4	Algemene broedvogels	42
5.3.5	Rugstreeppad	43
5.3.6	Amfibieën Huis ter Heide	43
5.3.7	Levendbarende hagedis	43
5.3.8	Aanvullende zorgplicht maatregelen Rode lijst-soorten	44
5.3.9	Overige maatregelen zorgplicht	44
6	CONCLUSIE EN VERVOLGSTAPPEN	45
6.1	Effectiviteit maatregelen	45
6.2	Ontheffing	46
6.3	Nader onderzoek	47

BIJLAGEN

BIJLAGE A WIJZIGINGEN TRACE	49
BIJLAGE B RESULTAAT ORIËNTEREND VELDBEZOEK	56
BIJLAGE C RESULTAAT VLEERMUISONDERZOEK	63
BIJLAGE D GEGEVENS ONDERZOEKSMETHODIEK	64
COLOFON	66

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 en effecten op beschermde flora en fauna uit de Wet natuurbescherming.

1.2 Doel rapportage

Onderhavig onderzoek richt zich op de mogelijke negatieve effecten op beschermde soorten als gevolg van de aanleg van de nieuwe hoogspanningsverbinding. Het gaat hierbij om de werkzaamheden en ingrepen die nodig zijn voor de realisatie, zoals de aanleg van (tijdelijke) bouwterreinen en -wegen, het bouwvlak van de masten en onderhoudswegen en andere eenmalige ingrepen die nodig zijn voor het oprichten van de nieuwe verbinding. Dit is inclusief de werkzaamheden of ingrepen die hieraan voorafgaand nodig zijn, zoals kap of snoei van opgaande vegetaties en bos en die nodig zijn voor het aanbrengen van de nieuwe lijnen (de draden die tussen de masten hangen). Ook het verdwijnen van nestplaatsen in de te verwijderen masten valt onder de effecten die relevant zijn voor dit onderzoek. Onderhavige rapportage levert tevens de onderbouwing bij de ontheffingsaanvraag (of het ontbreken van de noodzaak hiervoor) voor de aanleg van de hoogspanningsverbinding. De effecten van de aanwezigheid van de nieuwe verbinding op vogelpopulaties, als gevolg van aanvaringsslachtoffers met de draden, valt niet onder dit onderzoek. Dit is apart onderzocht in het draadslachtofferonderzoek (Arcadis 2020).

Voorafgaand aan dit soortgerichte onderzoek is een bureauonderzoek en oriënterend veldonderzoek uitgevoerd (zie ook paragraaf 3.2 en 3.3):

- Arcadis, 2019. Bureauonderzoek Ecologie Zuidwest 380kV Oost. Ecologische onderzoek 4.3a.
- Arcadis, 2019. Resultaat Oriënterend Veldonderzoek.

1.3 Leeswijzer

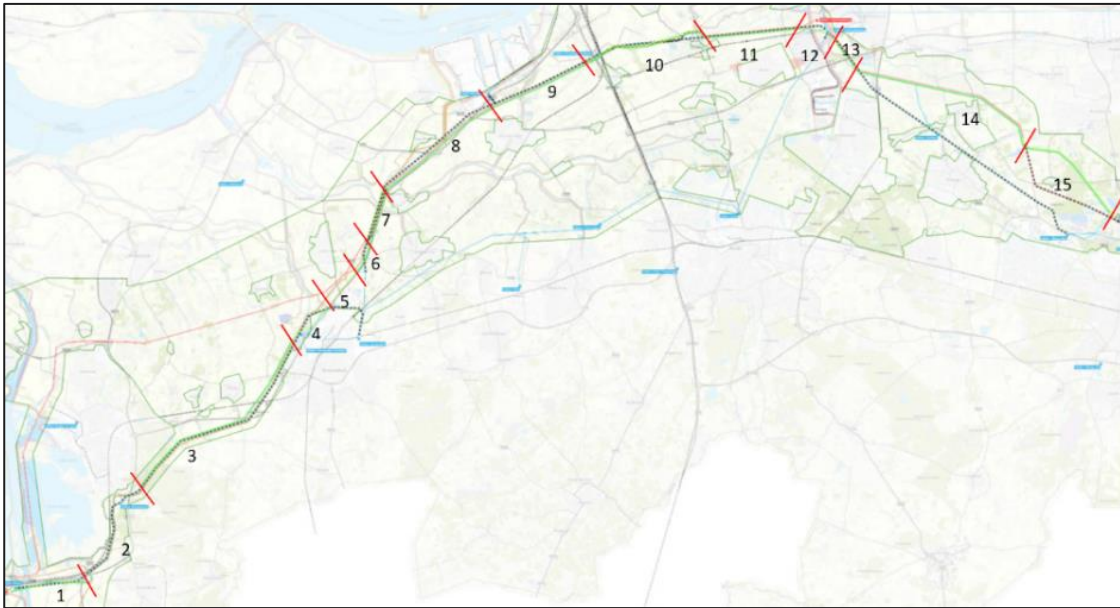
In Hoofdstuk 2 wordt een beschrijving van het plangebied en de voorgenomen ingreep gegeven. In hoofdstuk 3 zijn de methoden van onderzoek beschreven en in hoofdstuk 4 volgen resultaten van het onderzoek. Hoofdstuk 5 bevat de effectbeschrijving en toetsing van deze effecten aan de Wet natuurbescherming. Tot slot volgt in hoofdstuk 6 de conclusie.

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, in Bijlage A staat de meer uitgebreide beschrijving per deeltracé:

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 ZuidWest 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 METHODE

3.1 Inleiding

Het onderzoek naar beschermde soorten is uitgevoerd in drie fases:

1. In de eerste plaats is een bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een beeld is gevormd op welke locaties beschermde soorten verwacht worden of de kans op beschermde soorten groot is op basis van aanwezig leefgebied.
2. Vervolgens is een algemeen, oriënterend veldonderzoek uitgevoerd over de gehele lengte van het tracé. Op basis van de gegevens uit stap 1 en de situaties ter plaatse, zijn de locaties waar de kans op beschermde soorten groot is, onderscheiden. Hierbij is gelet op de habitatgeschiktheid voor beschermde soorten. Dit heeft geleid tot een inventarisatie van mogelijke leefgebiedfuncties voor deze beschermde soorten in delen van het plangebied.
3. Op basis van stap 1 en 2 is in de potentieel geschikte delen van het plangebied gericht onderzoek uitgevoerd naar de soort(groep)en vleermuizen, das, roofvogels, steenuil, rugstreeppad, Alpenwater- en vinpootsalamander en beschermde flora en insecten.

Navolgend wordt eerst de methode van de onderzoeken nader toegelicht, waarna de resultaten worden besproken.

3.2 Bureauonderzoek

Bij het bureauonderzoek is gekeken naar bestaande verspreidingsgegevens, potentieel leefgebied op basis van luchtfoto's en de locatie van de masten. Hiertoe zijn de volgende stappen doorlopen:

- De locaties van de nieuwe en te amoveren masten zijn op kaart gezet;
- Deze kaarten zijn gecombineerd met gegevens uit de NDFF (Nederlandse Database Flora- en Fauna) uit de periode 2015 – 2020;

Op deze manier is een zo compleet mogelijk beeld gegenereerd van de (potentiële) verspreiding van beschermde soorten in en rond het plangebied.

3.3 Oriënterend veldonderzoek

Het oriënterend veldonderzoek is uitgevoerd van 9 tot en met 11 januari 2019. Het onderzoek richt zich vooral op verificatie van het bureauonderzoek, om zo te bepalen of en waar soortgericht onderzoek uitgevoerd moet worden. Het oriënterend onderzoek is over de volledige lengte van de tracés (nieuwe en oude hoogspanningsverbinding) uitgevoerd. Op locaties waar uit het bureauonderzoek volgt dat de kans op beschermde soorten groot is, is specifiek gekeken naar de daadwerkelijke aanwezigheid van potentiële waarden voor beschermde soorten. Dit betreft de volgende locaties:

- Mastlocaties die niet in agrarisch gebied liggen.
- Locaties waar sprake is van doorsnijding van opgaand groen of niet-agrarische gebieden door de lijnen.

De uitkomst van het oriënterend veldbezoek is een overzicht van mastlocaties en tracéonderdelen waar mogelijk beschermde soorten voorkomen of dat leefgebied vormt van deze beschermde soorten (Tabel 1). De complete lijst is opgenomen in Bijlage B. Op basis van het oriënterend veldonderzoek is bepaald waar nader soort specifiek onderzoek uitgevoerd moest worden. Daarbij is ervan uitgegaan dat in gebieden waar aanwezigheid vanuit verspreidingsgegevens bekend is, nader onderzoek niet relevant is. De locaties waar de aanwezigheid van beschermde soorten is uitgesloten zijn niet nader onderzocht.

Tabel 1: Resultaat oriënterend onderzoek, weergegeven zijn de locaties waar beschermde soorten niet op voorhand uitgesloten kunnen worden. De complete lijst is opgenomen in Bijlage B

Deelgebied	Nader te onderzoeken	Deelgebied	Nader te onderzoeken
1-2	Roofvogelnesten en marters	115-117	Roofvogelnesten, steenuil en amfibieën
3	Vliegroute vleermuizen	122	Grote modderkruiper
4-6	Marters	125-127	Grote modderkruiper, rugstreeppad, weidevogels
9-10	Roofvogelnesten en marters	144-146	Roofvogelnesten en marters
12-15	Roofvogelnesten en marters	151-155	Steenuil, marters en vliegroute vleermuizen
16	Roofvogelnesten, marters en grote modderkruiper	164	Vliegroute vleermuizen
17-22	Broedvogels, roofvogelnesten, marter, amfibieën, reptielen en grote modderkruiper	168	Steenuil, marters, grote modderkruiper en vliegroute vleermuizen
23	Rugstreeppad en levendbarende hagedis	178-181	Roofvogelnesten en amfibieën
24-25	Reptielen en amfibieën	182	Roofvogelnesten, steenuil en reptielen
26-35	Roofvogelnesten, marters, reptielen en vleermuizen	183-193	Flora
36	Vliegroute vleermuizen	194-196	Roofvogelnesten, eekhoorn, vleermuizen en vlinders
40	Roofvogelnesten en amfibieën		
43	Roofvogelnesten		
47	Steenuil en amfibieën		
52-56	Steenuil, marters en grote modderkruiper		
58-59	Steenuil		
70-71	Vliegroute vleermuizen		
75	Roofvogelnesten		
78	Grote modderkruiper		
81 & 83	Roofvogelnest		
89-90	Eekhoorn		
97-103	Roofvogelnesten, marters, steenuil, reptielen en vleermuizen		
104-106	Roofvogelnesten, grote modderkruiper en vleermuizen		
111	Steenuil en amfibieën		
112-114	Marters, steenuil en grote modderkruiper		

3.4 Veldonderzoek

3.4.1 Uitgangspunten

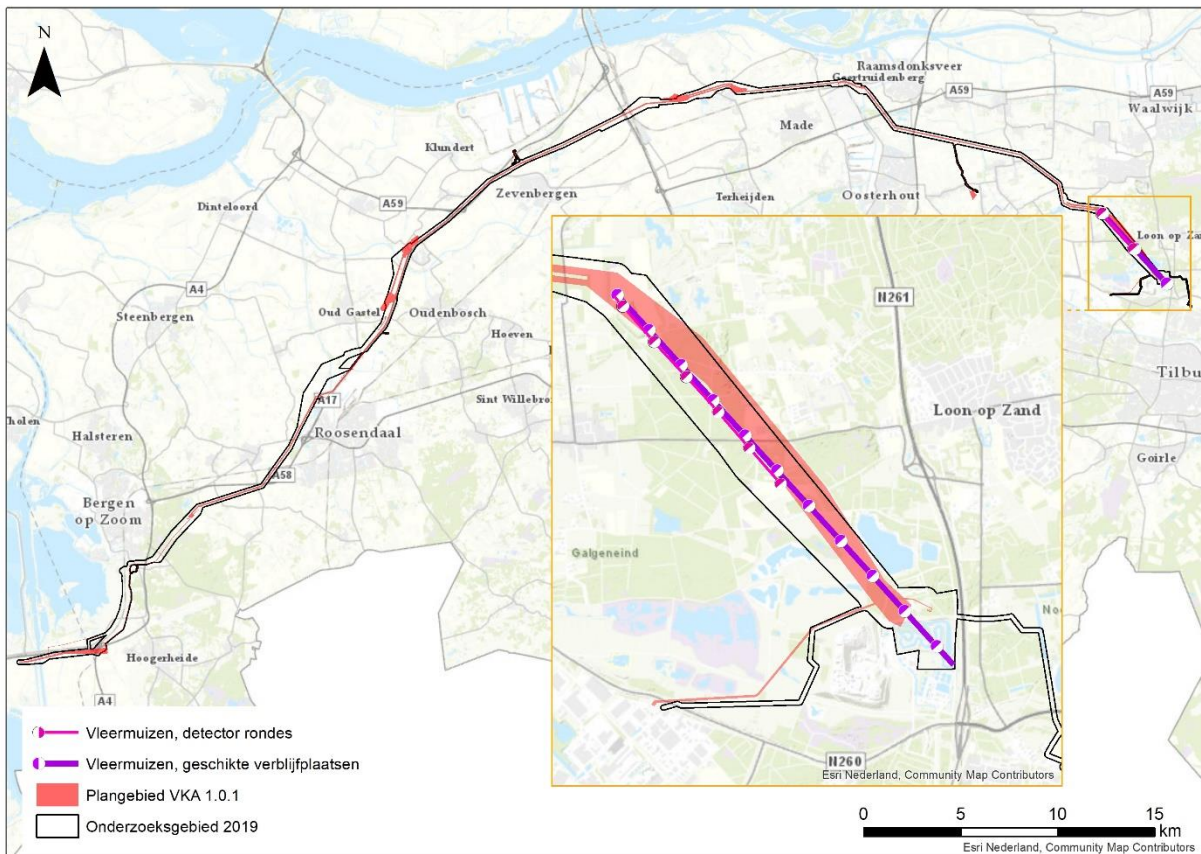
Ten tijde van het oriënterend veldonderzoek waren specifieke gegevens van de werkzaamheden, zoals de exacte mastlocaties, wijze van aanleggen of bijbehorende werkwegen nog niet volledig bekend. De volgende uitgangspunten zijn daarom gehanteerd:

- Masten of werkwegen worden niet in waterelementen (agrarische perceelsloten, doorgaande watergangen, poelen et cetera) geplaatst en er worden geen (volledige) watergangen gedempt. Bij de verdere detaillering in de uitwerking (na afronding veldonderzoeken die in deze rapportage beschreven zijn) van het tracé is gebleken dat op diverse plekken wel in waterelementen gewerkt moet worden. Zowel enkele mastposities als werkwegen komen in of kruisen watergangen. Daarmee zijn negatieve effecten op vissoorten niet volledig op voorhand uit te sluiten. Effectief geldt dit alleen voor het gebied ten oosten van Moerdijk, waar het tracé bekend verspreidingsgebied van grote modderkruiper kruist. Het tracé kruist hier echter geen, op het oog voor grote modderkruiper geschikte watergangen. Om zekerheid hierover te krijgen, met name omdat grote modderkruiper binnen beschikbaar areaal af en toe ook in atypisch leefgebied op duikt, wordt voorafgaande aan de uitvoerwerkzaamheden alsnog onderzoek naar aanwezigheid van grote modderkruiper uitgevoerd. De meest waarschijnlijke onderzoeksmethode die ingezet wordt is onderzoek middels eDNA, waarbij de watergangen bemonsterd worden en de watermonsters in een laboratorium onderzocht worden op dns-sporen van grote modderkruiper. Dit omdat regulier visonderzoek met schepnetten bij deze soort geen goede methode is (zeer lage trefkans).
- De verbinding door het Natura 2000-gebied Brabantse Wal is gewijzigd van een bovengrondse lijnverbinding naar een ondergrondse kabelverbinding die middels een boring wordt gerealiseerd. Hierdoor zijn effecten over het gehele tracé ter hoogte van de Brabantse Wal op voorhand uit te sluiten (o.a. effecten op roofvogelnesten, reptielen en vleermuizen).
- In mei 2020 en augustus 2020 zijn op enkele locaties wijzigingen in het tracé doorgevoerd, waardoor een deel van het tracé buiten het oorspronkelijke onderzoeksgebied is komen te liggen. Deze plekken zijn op 26 juni 2020 en 12 augustus 2020 apart bezocht om te onderzoeken of in die delen beschermde flora en fauna voorkomt of voor kan komen en zo ja, of het plan kan leiden tot negatieve effecten (verstoring). Dit om te bepalen of de tracéaanpassingen nog kunnen leiden tot andere conclusies dan die op basis van het soortgerichte onderzoek. Wanneer beschermde soorten aangetroffen zijn of er aanwijzingen zijn die duiden op aanwezigheid, is dit bij de betreffende soorten benoemd. Niet alle wijzigingslocaties zijn apart beschreven. Op enkele kaarten wordt wel onderscheid gemaakt in onderzoeksgebied (het gebied dat in 2019 geheel onderzocht is) en plangebied VKA 1.0.2 (dit is het meest actuele tracé met de aanpassingen van mei en augustus 2020).

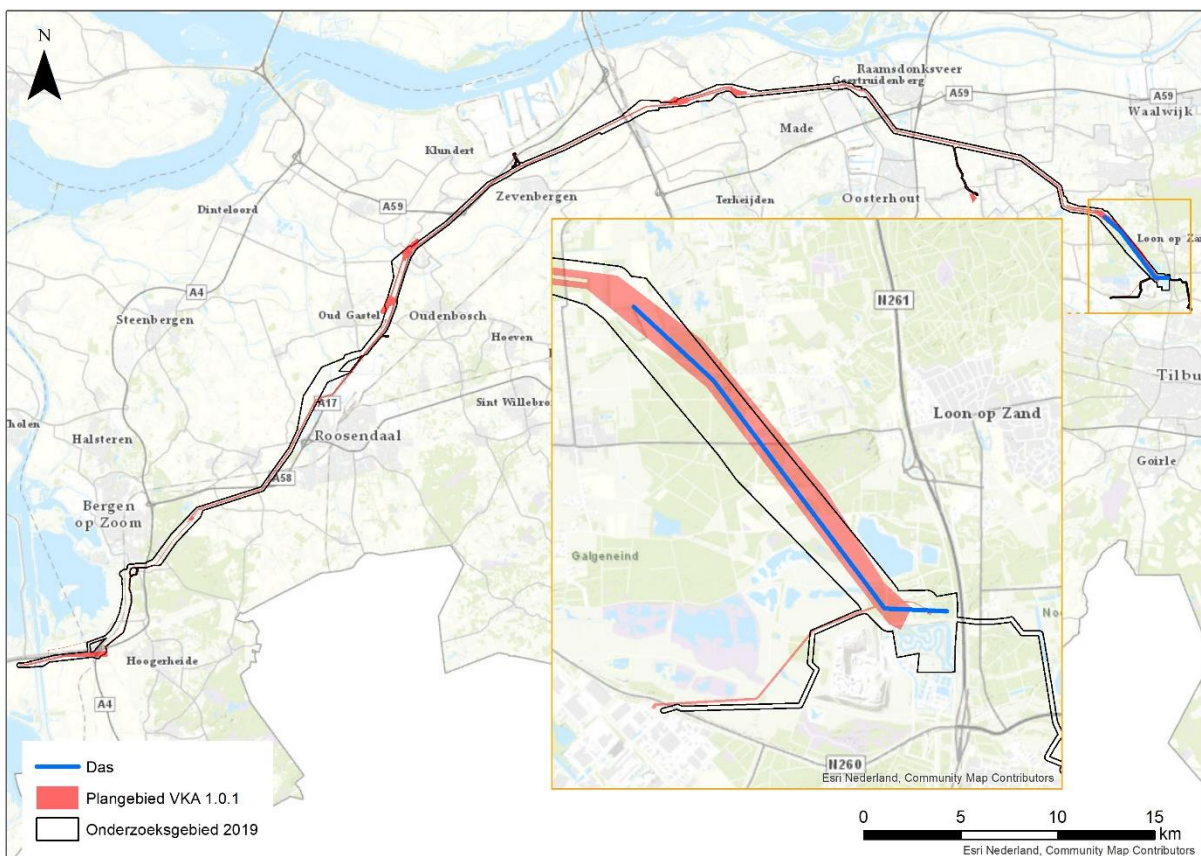
3.4.2 Soortspecifieke onderzoeken

Op basis van de verdere detaillering van het tracé en de benodigde werkzaamheden voor aanleg van de verbinding, is de onderzoeksinspanning voor het soortgericht onderzoek bepaald. Dit heeft geresulteerd in nader veldonderzoek naar de onderstaande soorten of soortgroepen:

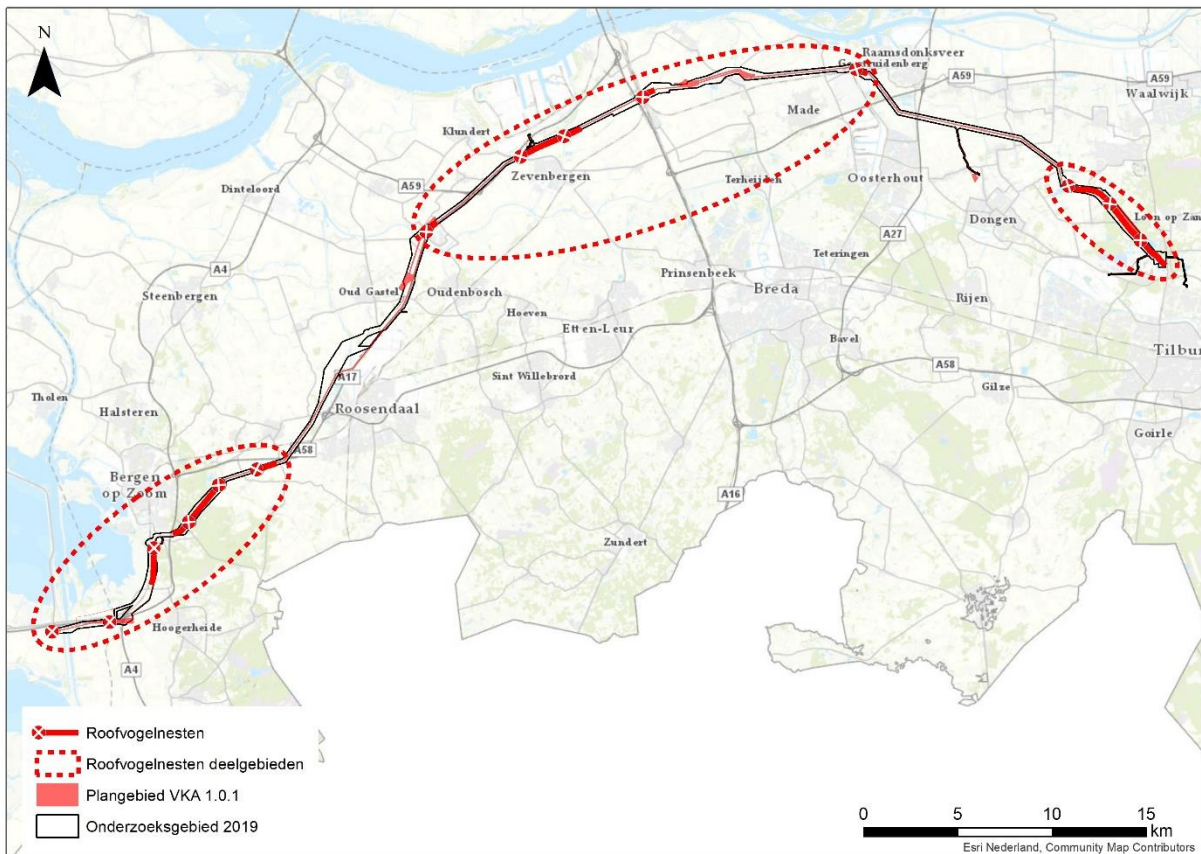
- **Vleermuizen:** Gericht onderzoek naar potentiële verblijfplaatsen en aanwezige soorten in het natuurgebied Huis ter Heide (zie Figuur 2).
- **Das:** Gericht onderzoek in het bekende leefgebied in natuurgebied Huis ter Heide (zie Figuur 3).
- **Roofvogelnesten en steenuil:** gericht onderzoek in bekend verspreidingsgebied (zie Figuur 4 en Figuur 5).
- **Amfibieën:** Gericht onderzoek naar rugstreeppad, Alpenwater- en vinpootsalamander (zie Figuur 6). Voor rugstreeppad is het uitgangspunt geweest dat Huis ter Heide bekend leefgebied is, waardoor dit deel van het tracé niet nader is onderzocht op deze soort.
- **Knoflookpad, kamsalamander, heikikker:** Soortgericht veldonderzoek is niet uitgevoerd, aanwezigheid en verspreiding in Huis ter Heide, deels door herintroductie, is bekend;
- **Reptielen:** Onderzoek naar het leefgebied van levendbarende hagedis in het natuurgebied Huis ter Heide. Aangezien aanwezigheid bekend is, is soortgericht onderzoek hier niet uitgevoerd, wel is potentieel geschikte leefgebied in kaart gebracht. Aanwezigheid van zandhagedis, hazelworm, adder en ringslang is op basis van de landelijke verspreiding niet aannemelijk en niet nader onderzocht.
- **Beschermde flora en insecten:** Onderzoek waarbij gericht is gezocht op potentiële groeiplaatsen en geschikt leefgebied in met name Huis ter Heide, gezien de geschiktheid met onder andere extensief begraasde en kruidenrijke graslanden (zie Figuur 7).



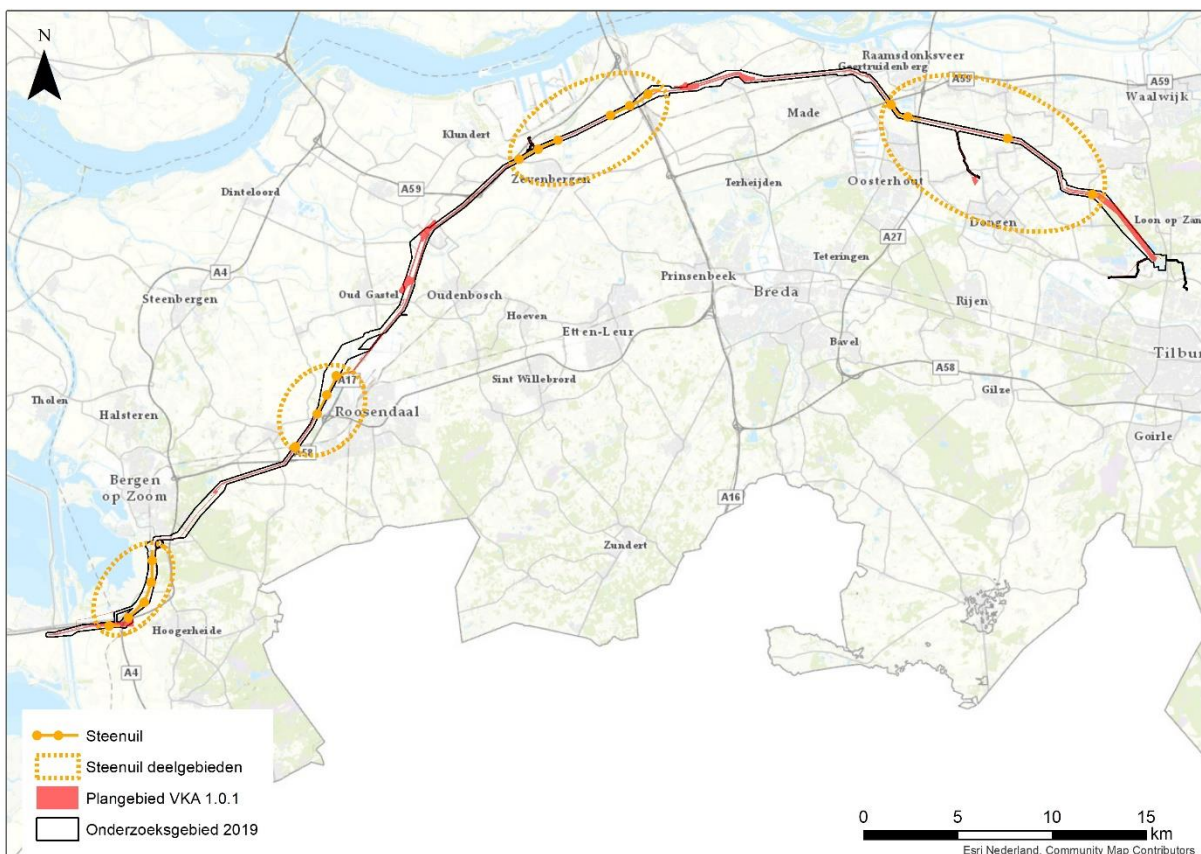
Figuur 2: locaties waar onderzoek naar vleermuizen is uitgevoerd.



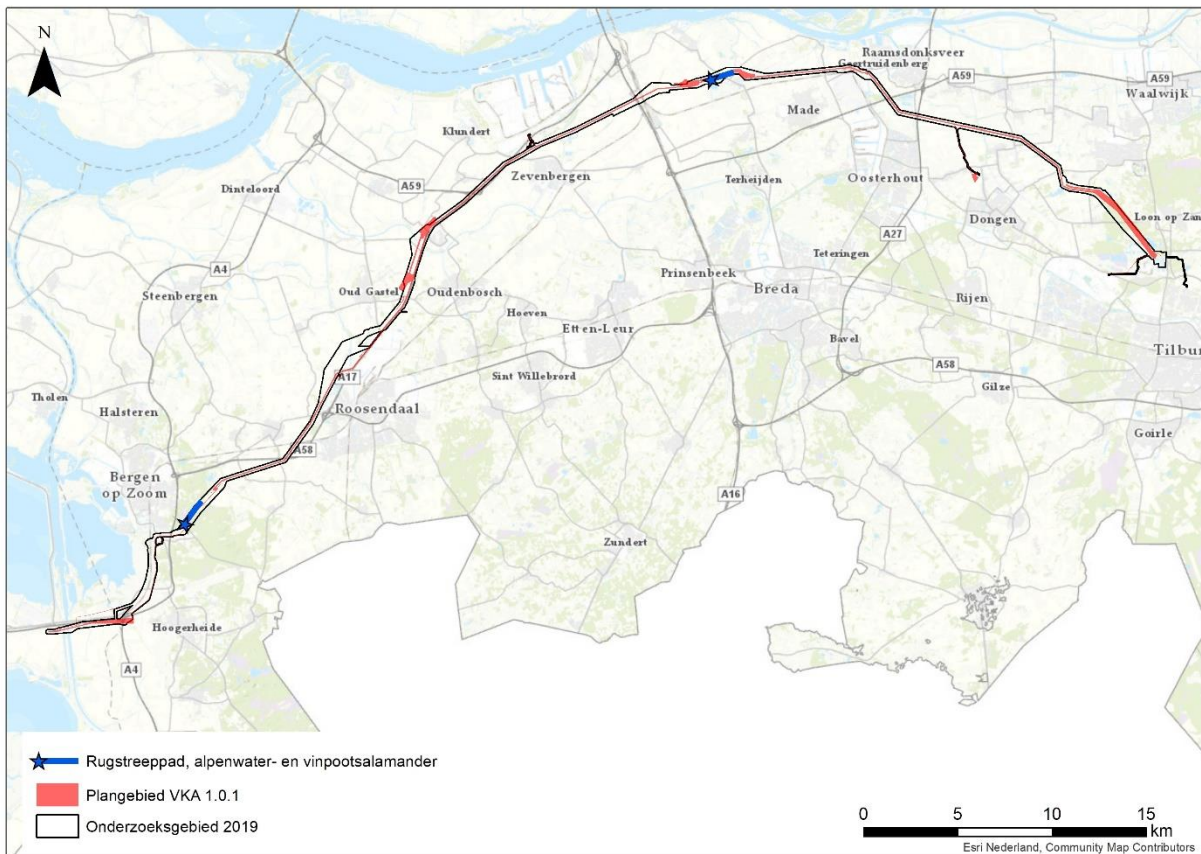
Figuur 3: locaties waar onderzoek naar das is uitgevoerd.



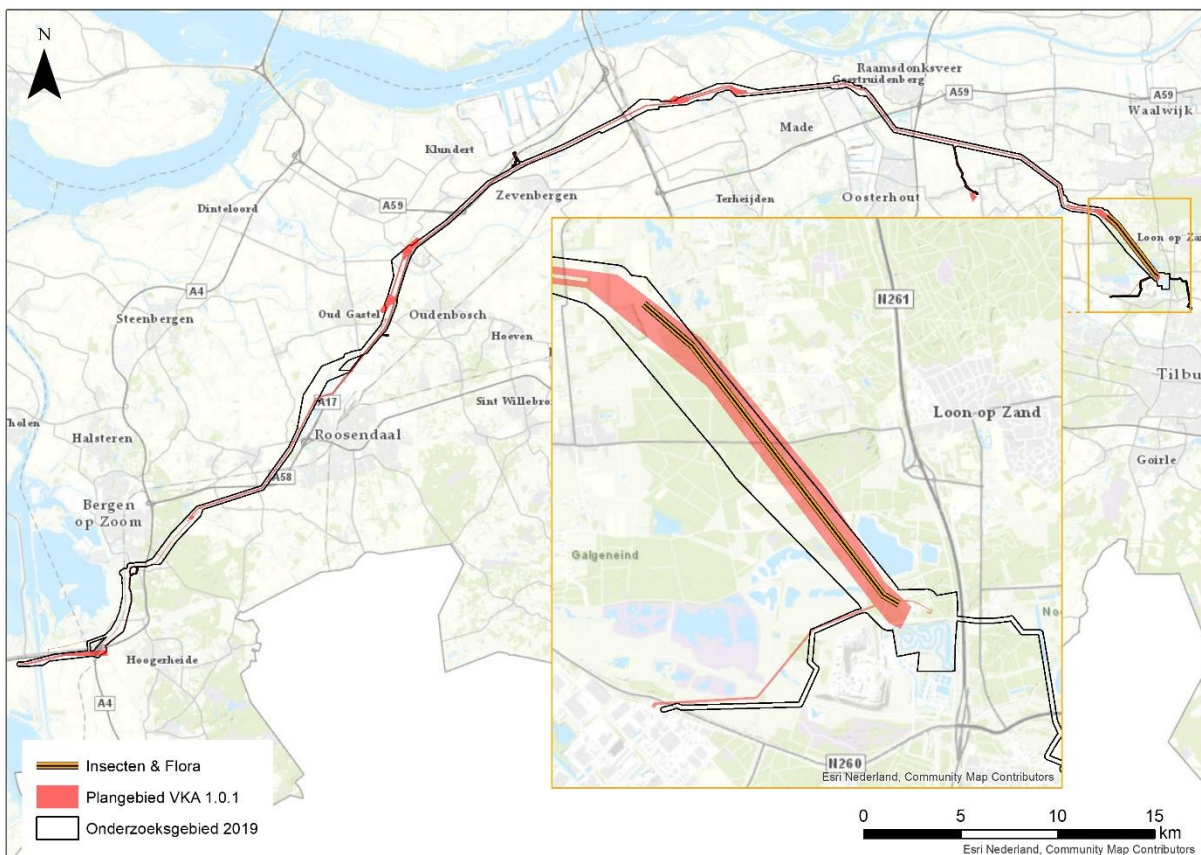
Figuur 4: locaties waar onderzoek naar roofvogelnesten is uitgevoerd.



Figuur 5: locaties waar onderzoek naar steenuil is uitgevoerd.



Figuur 6: locaties waar onderzoek naar rugstreeppad, Alpenwater- en vinpootsalamander is uitgevoerd.



Figuur 7: Locaties waar onderzoek naar de aanwezigheid van beschermde insecten en flora is uitgevoerd.

3.4.3 Vleermuizen

Het uitgangspunt in het onderzoek naar vleermuizen is dat lijnelementen (singels, bomenlanen e.d.) die als vliegroute gebruikt kunnen worden, ook na de doorsnijding deze functie blijven behouden. Hierbij is het van belang dat onder de nieuwe lijn opgaande vegetatie behouden blijft of hersteld wordt. De maximale hoogte van vegetatie (bomen en struweel) onder een hoogspanningslijn (enkele meters) is ruim voldoende om voor vleermuizen als geleiding te kunnen (blijven) fungeren. Hierdoor is alleen veldonderzoek uitgevoerd in het oostelijke deel van het tracé (Huis ter Heide). Aanvullend zijn tijdens het veldbezoek op 26 juni 2020 op enkele plekken bomen aangetroffen met potentieel geschikte holtes. Deze gebieden worden apart benoemd in het volgende hoofdstuk.

Door de omvang van het plangebied is onderzoek strikt conform het Vleermuisprotocol (versie 2017) onuitvoerbaar. Voor het onderzoek is een alternatieve onderzoeksmethode opgesteld. Hiervoor zijn de volgende onderzoekstappen doorlopen:

- Als eerste is binnen het plangebied, en specifiek binnen de te kappen zone (grotendeels gebaseerd op de ZRO-strook), een inventarisatie van boomholtes uitgevoerd. Hierbij is een groot deel van het bos onderzocht. Met name de representatieve en meest potentieel geschikte bospercelen, alle lanen en de bomen langs de bospaden zijn onderzocht op potentieel geschikte holtes.
- Vervolgens zijn voor het hele bosgebied drie representatieve bospercelen (verschillende bostypen) geselecteerd, bestaande uit:
 - Open naaldbos gemengd met enkele loofbomen;
 - Dicht dennenbos;
 - Open loofbos afgewisseld met open plekken.

Op deze drie locaties zijn plots van 50 x 50 meter uitgezet¹ waarbinnen alle vegetatie is ingetekend en onderzocht. De bomen zijn volledig onderzocht op potentieel geschikte holtes, scheuren en overige geschikte verblijfplaatsen (zoals loszittende bast).

- Tot slot is het bosgebied 's nachts geïnventariseerd² op vleermuissoorten en hoe deze vleermuizen gebruik maken van het bos. De inventarisatie-omstandigheden zijn opgenomen in Bijlage D - Tabel 11. Door het onderzoek naar verblijfplaatsen te combineren met soortgericht onderzoek, is een zo volledig mogelijk beeld over de soorten, de geschiktheid en het gebruik van het bosgebied gecreëerd. Het veldbezoek is door vier waarnemers gelijktijdig uitgevoerd om per keer een zo goed mogelijk dekkend beeld te krijgen in een relatief onoverzichtelijk bos.

3.4.4 Das en (kleine) marterachtigen

Boommarter en steenmarter worden in het gebied niet verwacht, gezien het ontbreken van oud loofbos binnen het tracé. Voor de kleine marterachtigen is het uitgangspunt dat na de werkzaamheden geen permanente afname van leefgebied is, doordat de begroeiing onder de nieuwe hoogspanningsmasten waar mogelijk wordt gehandhaafd, terug kan keren of wordt hersteld.

Enkel naar de das is gericht onderzoek uitgevoerd. Middels een bureauonderzoek zijn de recente verspreidingsgegevens geanalyseerd en is een habitatbeoordeling gemaakt. Op basis van deze gegevens is alleen langs het tracé in het bosgebied van Huis ter Heide onderzoek gedaan naar sporen (haren, wissels en burchten).

3.4.5 Roofvogelnesten en steenuil

De geïnventariseerde deelgebieden voor roofvogelnesten zijn in Figuur 4 weergegeven. Op 6, 19 en 28 maart 2019 zijn deze drie deelgebieden gecontroleerd op sporen of individuen die wijzen op een bezet territorium van roofvogelsoorten met jaarronde beschermde nesten zoals buizerd en havik. Op 4 juni is het deelgebied Huis ter Heide aanvullend gecontroleerd op activiteit van roofvogels tijdens een inventarisatie van boomholtes. Aanvullend is tijdens het veldbezoek op 26 juni 2020 gelet op activiteit van roofvogels nabij

¹ Het veldonderzoek heeft hierbij plaatsgevonden op 5 juni 2019

² Met onder andere gebruik van een batdetector

poteniele geschikte broedplekken. Horsten konden niet meer getraceerd worden door de inmiddels dichte kronen van bos en bomen. Deze gebieden worden apart benoemd in het volgende hoofdstuk.

Voor steenuil is in de vier deelgebieden onderzoek uitgevoerd conform het Kennisdocument steenuil (BIJ12, 2017). Hierbij zijn drie onderzoek rondes uitgevoerd, tenzij bij de eerste of tweede ronde aanwezigheid al vast is gesteld (zoals een territorium of nestkast). Per deelgebied zijn alle potentieel geschikte broedplaatsen (schuren, boerderijen, knotwilgen, bomenrijen en bomen met holtes) onderzocht. In Tabel 12 tot en met Tabel 15 van Bijlage D zijn de data en veldcondities opgenomen.

3.4.6 Rugstreeppad, Alpenwater- en vinpootsalamander

Voor rugstreeppad zijn twee veldbezoeken uitgevoerd gedurende de voortplantingsperiode. Bij potentieel geschikte poelen nabij Bergen op Zoom en nabij Hoge Zwaluwe is geluisterd en getaped (afspelen van rugstreeppaddengeluid om activiteit op te roepen). Rugstreeppad is vooral 's nachts actief bij specifieke weersomstandigheden, zoals relatief warme en windstille avonden en nachten. De inventarisatiemomenten zijn zo gekozen dat de weersomstandigheden zo optimaal mogelijk waren. In Tabel 16 en Tabel 17 van Bijlage D zijn de data en veldcondities opgenomen.

Voor het onderzoek naar Alpenwater- en vinpootsalamander zijn twee veldbezoeken uitgevoerd gedurende de voortplantingsperiode bij potentieel geschikte poelen nabij Bergen op Zoom middels scheppen en het schijnen met een zaklamp. In Tabel 18 van Bijlage D zijn de data en veldcondities opgenomen.

3.4.7 Levendbarende hagedis

Door middel van een habitatbeoordeling en de bekende verspreidingsgegevens is bekend waar de levendbarende hagedis voorkomt en gespecificeerd waar dit leefgebied ligt (alleen in Huis ter Heide).

3.4.8 Beschermde flora en insecten

Het onderzoek is gericht op vlinder- en libellensoorten en eventuele waardplanten van vlinders, waarbij voor libellen het onderzoek vooral gericht is op extensief begraasde vegetaties met vennetjes.

Bij de inventarisatie is al zigzaggend tussen en onder de mastposities 1192 t/m 1205 en 47N t/m 59N en de te amoveren masten GT-EHV380 053 t/m 058 tot ca. 100 meter aan beide kanten van de trajecten (waar mogelijk) geïnventariseerd. Voor insecten is ook nabij het traject bij geschikte vlieglocaties geïnventariseerd. De inventarisaties voor flora en insecten zijn gecombineerd en in Tabel 19 van Bijlage D zijn de datum en veldcondities opgenomen.

4 RESULTATEN

4.1 Vleermuizen

4.1.1 Verblijfplaatsen

Het bos van Huis ter Heide bestaat hoofdzakelijk uit grove den en fijnspar met verspreid enkele loofbomen (met name zomereik). Naaldbomen zijn over het algemeen minder geschikt voor vleermuizen door de aanwezigheid van hars.

Uit de boomholten/verblijfplaatsen-inventarisatie (stappen 1 en 2) blijkt dat er slechts een zeer beperkt aantal mogelijk geschikte verblijfplaatsen aanwezig zijn. De zomereiken zijn nagenoeg allemaal vitaal en hebben geen tot nauwelijks holtes of scheuren. De scheuren die waargenomen zijn, zijn als ongeschikt beoordeeld voor een vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld omdat ze niet diep of hol genoeg zijn waardoor er invloed van weersomstandigheden is). Door de uniforme leeftijd opbouw van het bos is het aandeel in de aftakelingsfase zeer beperkt. Een relatief groot aantal grove dennen en sparren is in het verleden geringd om dood hout en daarmee variatie te creëren in het bos. De aftakeling van deze bomen was echter al dusdanig dat toppen uitgebroken waren, het hout vermolmd was en schors nauwelijks meer aanwezig was. Door deze verregaande staat van aftakeling is de geschiktheid hiervan voor vleermuizen laag, doordat de weersomstandigheden te veel invloed hebben in de holtes en scheuren (wind, neerslag etc.). Een incidentele aanwezigheid van individuen achter loshangende schors is niet uitgesloten.

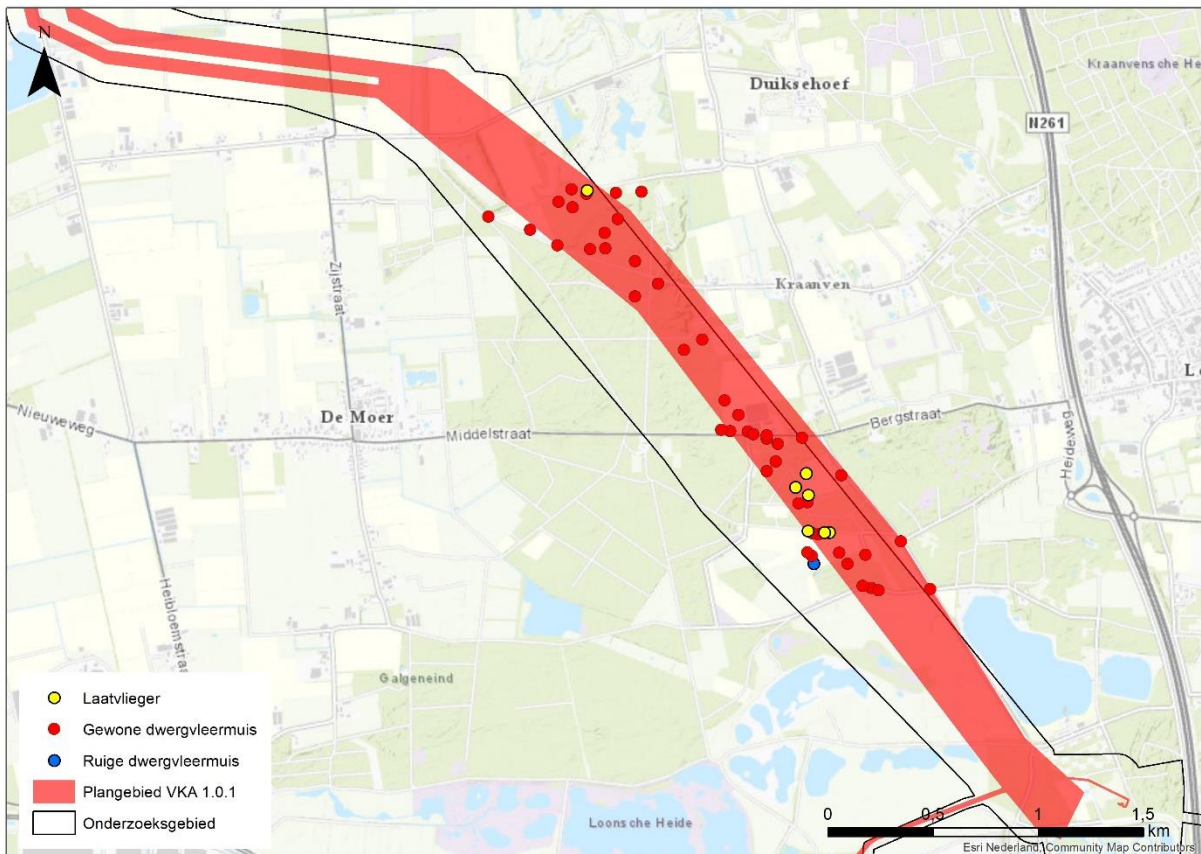
Op enkele plaatsen langs wandelpaden en de langs de Middelstraat/Bergstraat staan enkele loofbomen (met name beuk) met geschikte holtes.



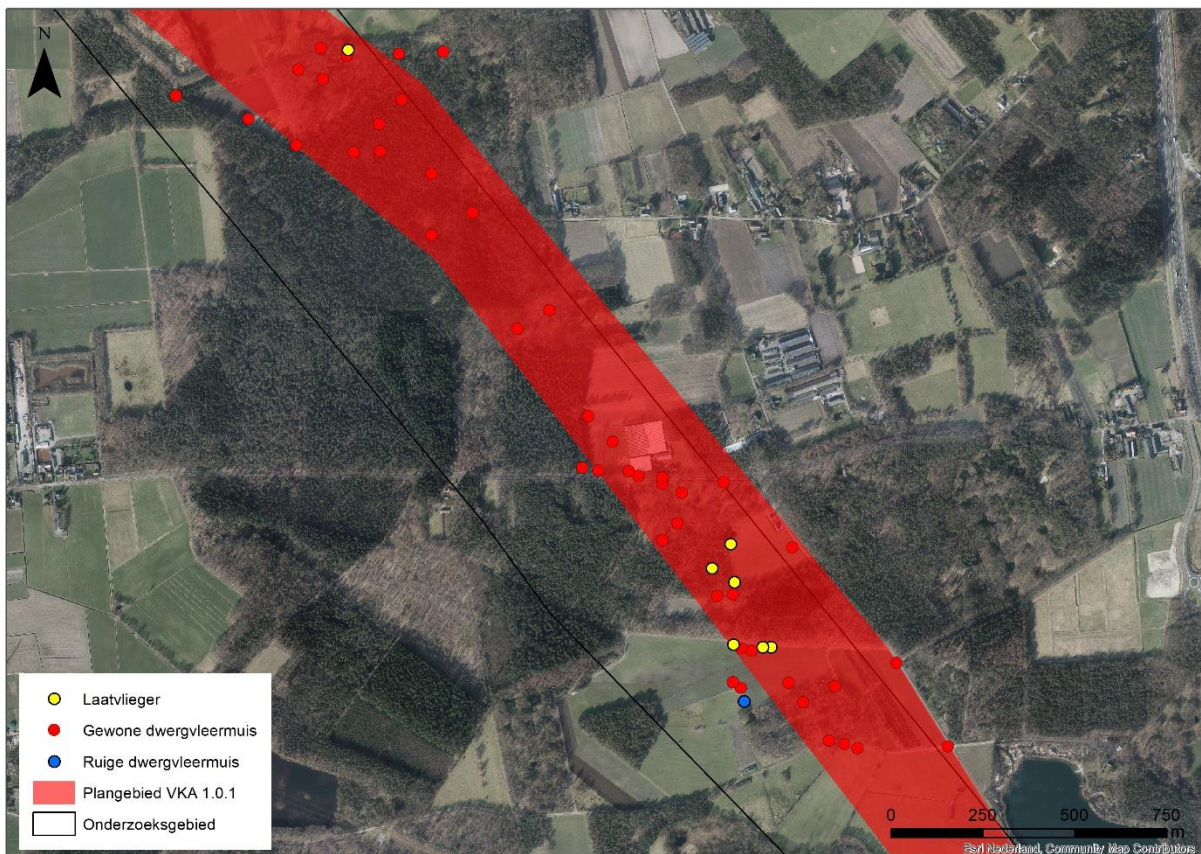
Typisch beeld van het bos bij Huis ter Heide, naaldbomen met een ondergroei van dun loofhout. De beschikbaarheid van verblijfplaatsen van vleermuizen is zeer laag.

4.1.2 Soortonderzoek

Het soortgerichte onderzoek laat zien dat het bos van Huis ter Heide voornamelijk wordt gebruikt als foerageergebied en vliegroute door gewone dwergvleermuis en enkele laatvliegers, verder is slechts één ruige dwergvleermuis waargenomen (Figuur 8 en Figuur 9). Bij vrijwel alle veldbezoeken ging het om enkele individuen (maximaal acht) die foerageerden of voorbijvlogen. Alleen op 17 juni 2019 is een hoger aantal (30 tot 40) individuen gewone dwergvleermuis waargenomen. Op de enkele ruige dwergvleermuis na zijn in het hele onderzochte gebied op alle avonden geen boombewonende vleermuizen aangetroffen. Dit sluit aan bij de afwezigheid van voor deze soorten geschikte verblijfplaatsen.



Figuur 8 Verspreiding van vleermuiswaarnemingen Huis ter Heide (cumulatieve weergave alle rondes).



Figuur 9: Verspreiding van vleermuiswaarnemingen Huis ter Heide (cumulatieve weergave alle rondes).

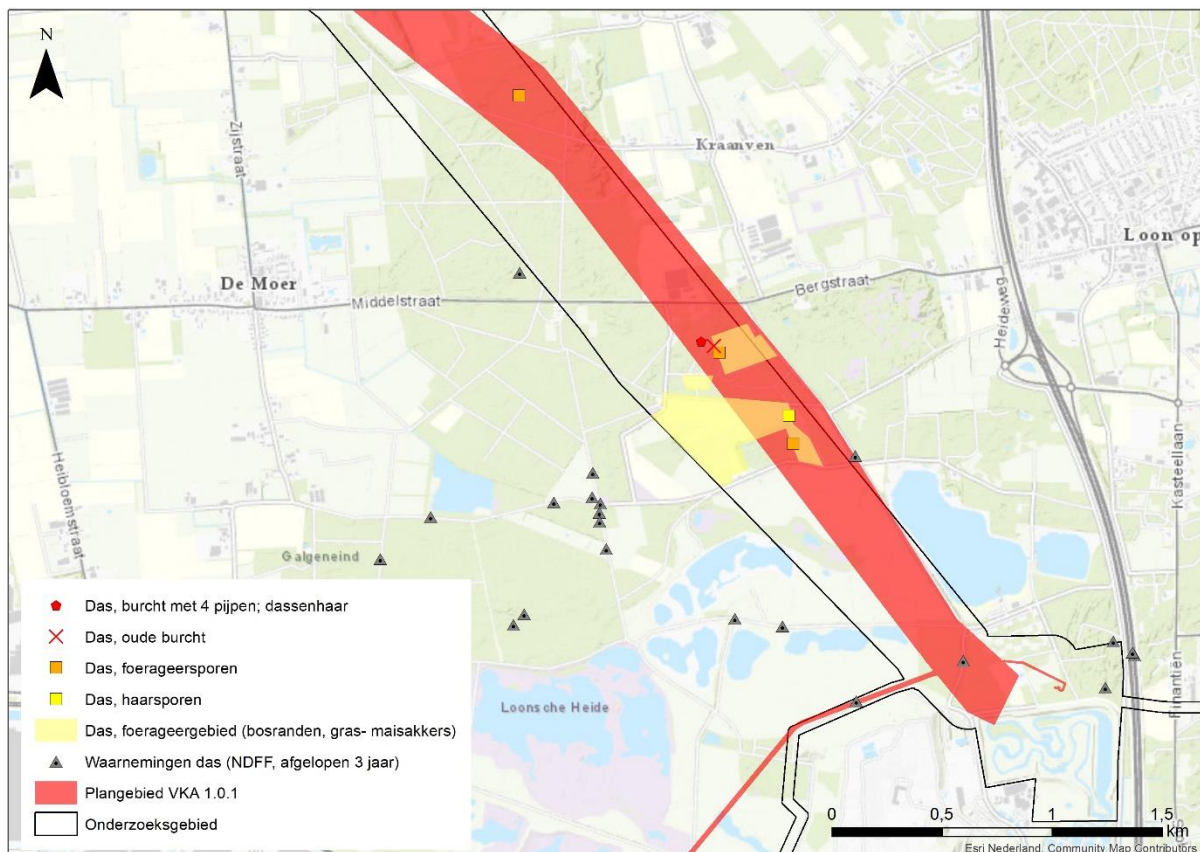
4.1.3 Veldbezoek 26 juni 2020

In een bosje ten zuiden van het industrieterrein Moerdijk, tussen de Rijksweg A17 en de Tradeboulevard hangen ten westen van het westelijke deeltracé enkele vleermuiskasten aan de bomen. Of de kasten in gebruik zijn, is niet bekend omdat geen duidelijke gebruikssporen aangetroffen zijn en geen nachtelijk, soortgericht onderzoek uitgevoerd is. De kasten hangen overigens buiten het plangebied.

In het bosje nabij Geertruidenberg, ten noorden van de N623, waar de aftakking van de verbinding gepland is en al enkele buisleidingen liggen, staan diverse wilgen met holtes waarvan gebruik door vleermuizen niet uitgesloten kan worden.

4.2 Das

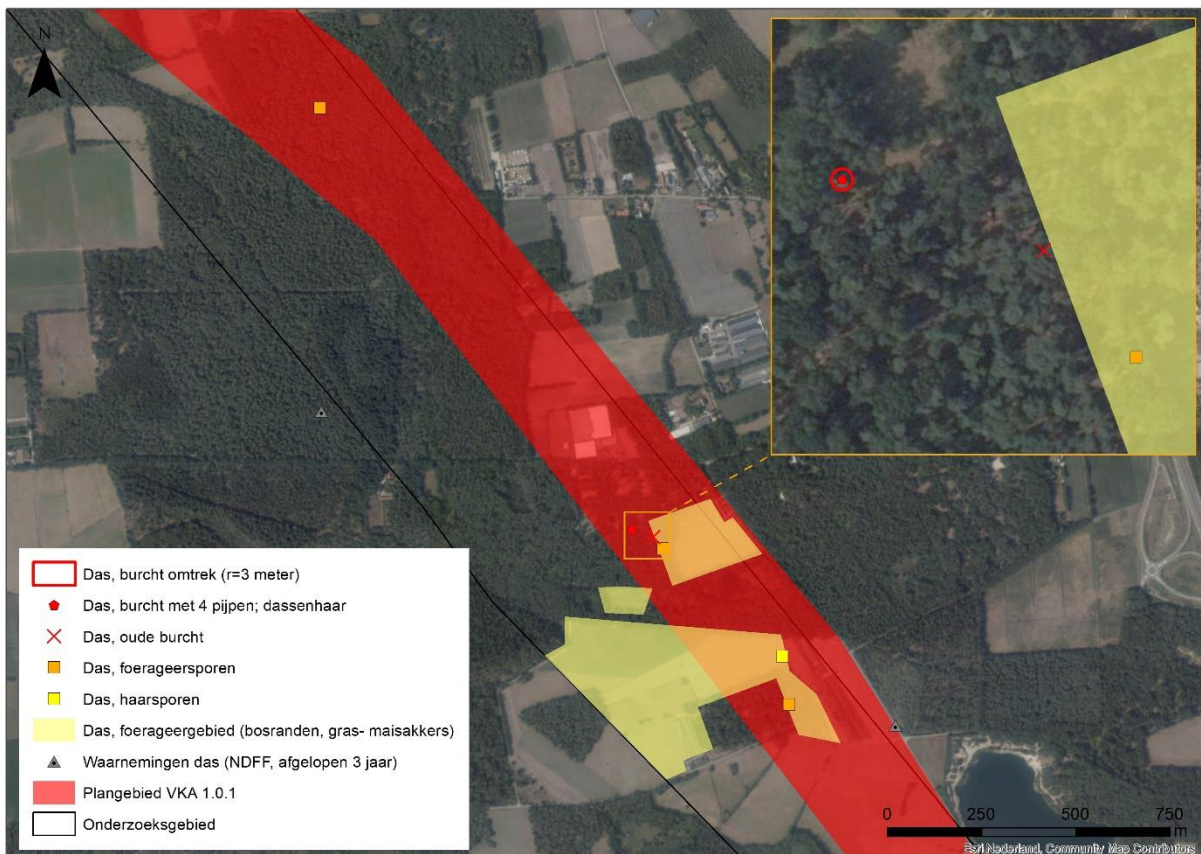
Aanwezigheid van dassen is bekend in het gebied in en rondom Huis ter Heide (Figuur 10). Binnen het plangebied is ten zuiden van de Middelstraat/Bergstraat een oude burcht, een in gebruik zijnde burcht en sporen van das aangetroffen (Figuur 10 en Figuur 11). In de directe omgeving hiervan zijn diverse sporen (haren, snuitputjes en eetsporen) waargenomen. De omliggende bosranden, gras- en maisakkers vormen naar verwachting ook foerageergebied.



Figuur 10: Waargenomen sporen van das nabij Huis ter Heide en waarnemingen van das uit de NDFD.



Ingang dassenburcht aan de rand van een open plek



Figuur 11: Luchtfoto met de waargenomen sporen van dassen en ingemeten burcht ten zuiden van Huis ter Heide.

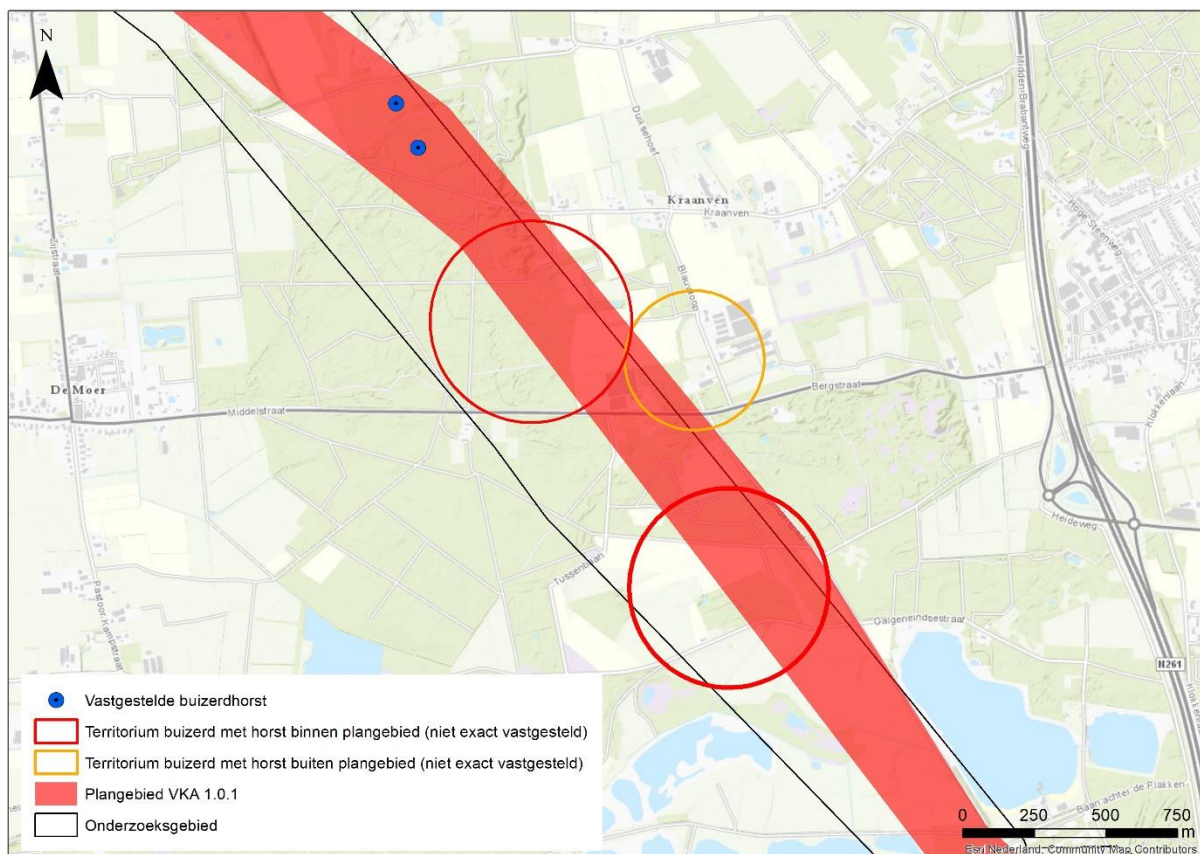
4.3 Roofvogels en steenuil

4.3.1 Roofvogels

Bij het onderzoek zijn in totaal vier territoria van buizerd in het onderzoeksgebied vastgesteld (zie Figuur 12). Op 28 maart 2019 en 4 juni 2019 is territorium-indicerend gedrag van buizerds waargenomen. Op 28 maart

werden bij de in Figuur 12 in rood weergegeven territoria bruidsvluchten uitgevoerd, waarbij in het meest noordelijke territorium ook parende buizerds zijn waargenomen. Van deze twee territoria kon door het dichte naaldbos en begroeiing de nestplaats niet worden gelokaliseerd. Gezien de verspreiding van de waargenomen parende buizerds en bruidsvluchten, wordt aangenomen dat deze nestplaatsen zich in het onderzoeksgebied bevinden. Van de twee meest noordelijke territoria kan wel de exacte nestplaats vastgesteld worden (weergegeven als blauwe stip in Figuur 12).

Ten oosten van het onderzoeksgebied is nog een vijfde buizerdpaar met territorium-indicerend gedrag waargenomen. Gezien de verspreiding van deze waarnemingen en de locatie ten opzichte van de andere territoria, wordt verwacht dat de nestplaats van dit territorium zich ten oosten van het onderzoeksgebied bevindt.



Figuur 12: locaties van de twee vastgestelde buizerdhorsten en de twee territoria van buizerd in het onderzoeksgebied en het territorium buiten het onderzoeksgebied.



Naaldbos, geschikt broedgebied voor buizerd, voor vleermuizen niet geschikt.

In een bosje ten zuiden van het industrieterrein Moerdijk, direct ten zuiden van de Rijksweg A17 is bij het veldbezoek op 26 juni 2020 diverse malen een invallende buizerd waargenomen. Dit gedrag duidt op een nestlocatie in het betreffende bosje. Door het dichte kronendak is niet vast kunnen stellen of ook daadwerkelijk een horst aanwezig is. Hoewel de invallocatie tussen de meest westelijke en de middelste deeltracés ligt, is niet bekend of het horst zich eveneens buiten deze zone ligt.

4.3.2 Steenuil

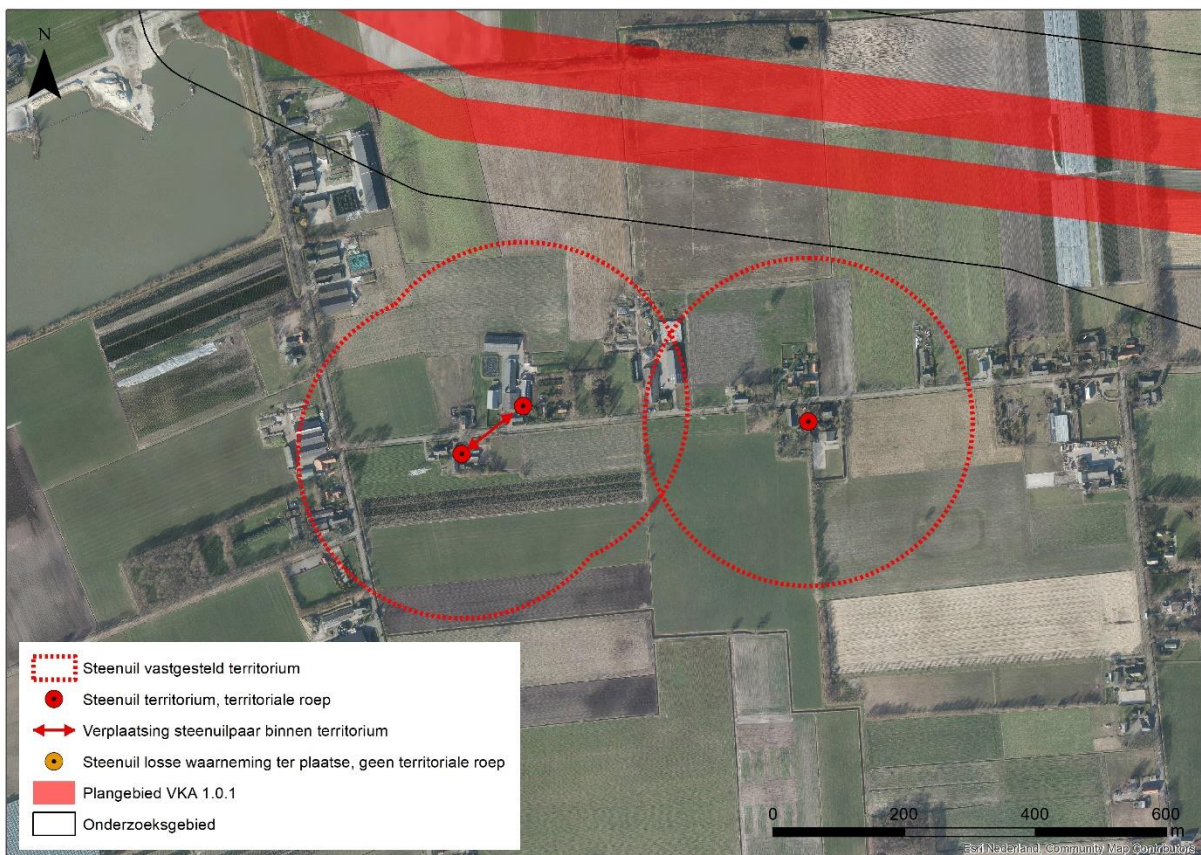
Op vier plaatsen langs het tracé is steenuil waargenomen (Figuur 13). Geen van de territoria ligt echter binnen het plangebied. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde territoriumomvang van een cirkel met een straal van 250 meter. Het kennisdocument Steenuil (BIJ12) stelt dat het activiteitgebied rond de nestplaats slechts enkele honderden meters is en tijdens het broedseizoen zelfs nog minder. In Nederland zijn territoria tussen de 5 en 30 hectare groot, afhankelijk van de kwaliteit van het leefgebied. De kwaliteit van het leefgebied van de vastgestelde territoria is door de openheid van het gebied niet ideaal, maar er zijn voldoende dekkingsmogelijkheden op de erven en aanliggende houtsingels in de directe omgeving van de nestplaatsen. Het uitgangspunt van een territorium met een straal van 250 meter of circa 20 hectare is daarmee aannemelijk.

Nabij Oosterhout is op twee locaties op basis van territoriale roep een territorium vastgesteld (zie Figuur 14). De twee territoria liggen circa 300 meter ten het zuiden van het onderzoeksgebied. Eén territoria bevindt zich aan de Paalstraat 6 en Paalstraat 9. Hier is afwisselend tussen de bebouwing een territoriaal roepende steenuil waargenomen. Het tweede territorium is aangetroffen bij de Paalstraat 16, eveneens op basis van een territoriaal roepende steenuil. Op basis van zowel de afstand tot het plangebied als het landschap tussen de erven en het plangebied (open landbouwgrond), is het aannemelijk dat beide territoria zich buiten de invloedsfeer van het plan bevinden.

De overige twee waarnemingen van steenuil bevonden zich respectievelijk bij de bebouwing aan de Hildernisse 1, ruim 100 meter ten westen van het onderzoeksgebied (zie Figuur 15) en bij de bebouwing van de Plantagebaan 75, circa 140 meter ten westen van het onderzoeksgebied (zie Figuur 16). Op beide locaties is slechts bij één veldbezoek een waarneming gedaan. Bij de andere bezoeken zijn geen steenuilen aangetroffen, ook niet na het afspelen van een territorium roep. Het ging in beide gevallen naar waarschijnlijkheid om een zwervend individu. Een verblijfplaats is hier uitgesloten.



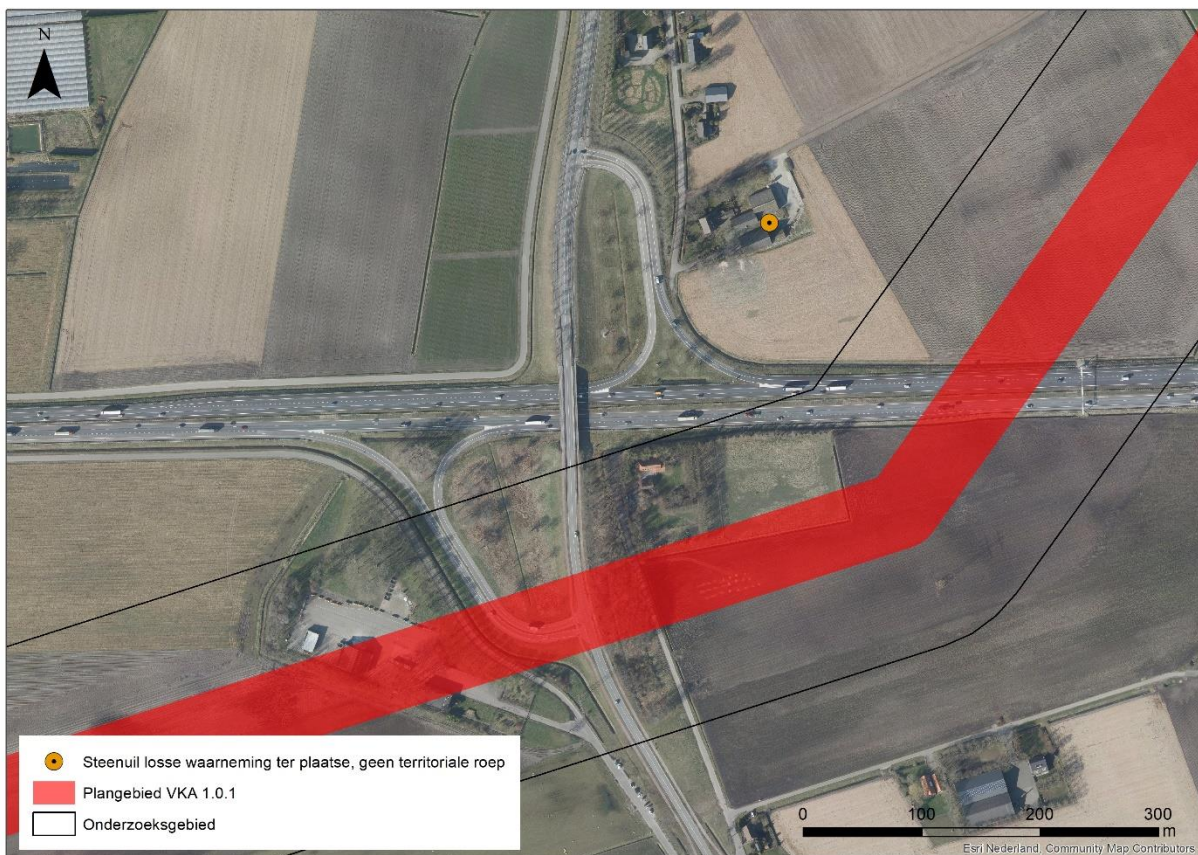
Figuur 13: Topografische weergave van de resultaten van het steenuil onderzoek langs gehele traject.



Figuur 14. Vastgestelde territoria nabij Oosterhout.



Figuur 15. Losse waarneming van steenuil aan de Hildernisse 1 (tracé bevindt zich aan de oostzijde).



Figuur 16. Losse waarneming van steenuil aan de Plantagebaan 75.

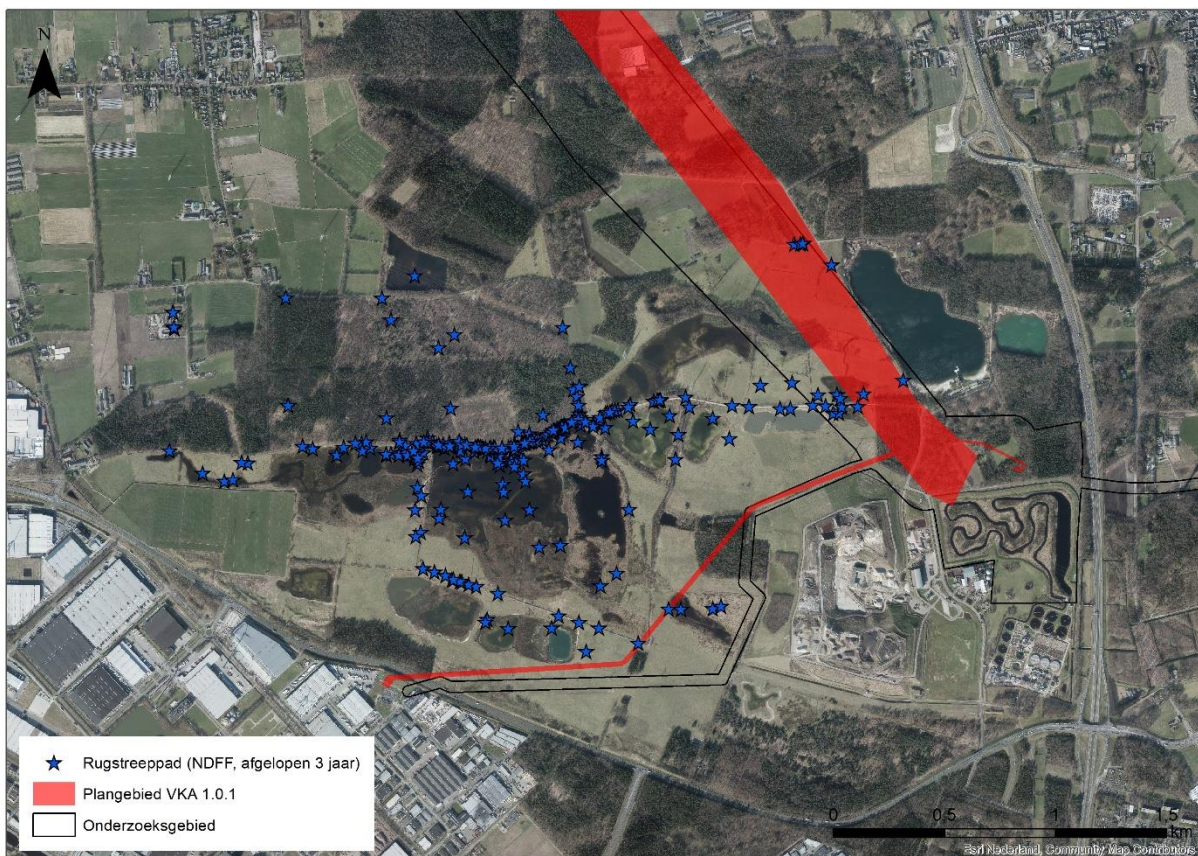
4.3.3 Algemene broedvogels

Overall in het plangebied kunnen in het broedseizoen algemeen en schaarse broedvogels aangetroffen worden. Met name op plekken met voldoende dekking en voedsel, zoals in de bomenrijen en bosschages die het plangebied doorkruizen of in het plangebied liggen. Ook de oevers van watergangen kunnen geschikte nestgelegenheden bieden voor soorten als wilde eend, waterhoen en meerkoet. Met name de landbouwsloten die zijn dichtgegroeid en de brede watergangen met oevervegetatie bieden daarbij geschikte nestgelegenheden voor watervogels.

4.4 Amfibieën

4.4.1 Rugstreeppad

Rugstreeppad is alleen vastgesteld in het al bekende leefgebied ten zuiden van Huis ter Heide (zie Figuur 17). Ten tijde van het onderzoek waren, met name in het westelijke deel (Brabantse Wal en omgeving), veel poelen en plassen drooggevalen. Uit een verificatie elders, zijn de onderzoeken wel op gunstige avonden uitgevoerd omdat op die locaties (niet gelegen in het onderzoeksgebied van ZW380 Oost) wel activiteit is gehoord. Dat geheel geen activiteit is waargenomen, terwijl de roep over grote afstanden vastgesteld kan worden, geeft aan dat de soort in de onderzochte gebieden ontbreekt.



Figuur 17 Verspreiding van rugstreeppad en het reeds bekende leefgebied ten zuiden van Huis ter Heide

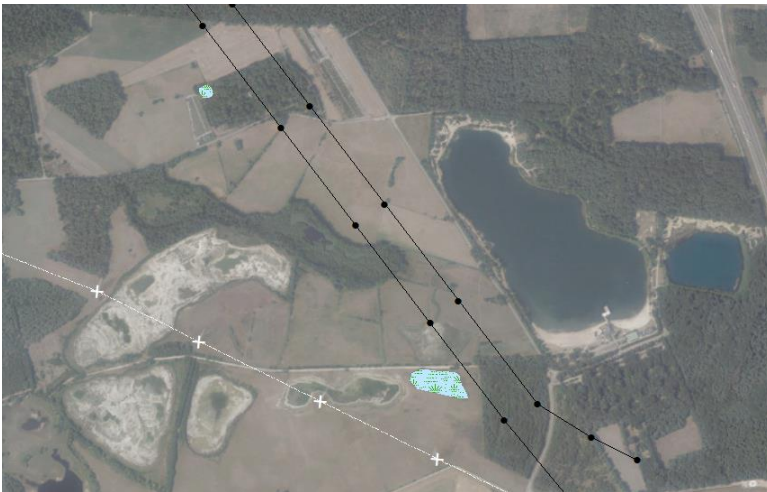
4.4.2 Alpenwater- en vinpootsalamander

Alpenwater- en vinpootsalamander zijn in het westelijke deel van het tracé alleen bekend ten oosten van de A4, op enkele honderden meters van het onderzoeksgebied (NDFF, 2020). Bij het veldonderzoek zijn beide soorten ook niet vastgesteld in of nabij het plangebied. Op de plekken die bemonsterd zijn (zie Figuur 6) zijn ook geen kleine watersalamanders waargenomen. Net als bij het onderzoek naar rugstreeppad waren veel poelen opgedroogd. Aanwezigheid van Alpenwater- en vinpootsalamander wordt uitgesloten.

4.4.3 Amfibieën Huis ter Heide

In het natuurgebied Huis ter Heide komen diverse soorten amfibieën voor, waaronder de minder algemene soorten kamsalamander, vinpootsalamander, heikikker en knoflookpad. Van deze soorten is de aanwezigheid bekend, waarbij de verspreiding zich vooral concentreert in het westelijke en centrale deel van het natuurgebied (rondom het Leikeven), de nieuwe verbinding komt geheel aan de oostrand. Het gebied bestaat hier grotendeels uit open grasland en ruigte dat geen (primaire) leefgebied vormt voor deze soorten.

Knoflookpad is hier onlangs geïntroduceerd, waarbij in diverse poelen larven zijn uitgezet met als doel dat zich weer een levensvatbare populatie kan herstellen of vestigen. Het gaat specifiek om enkele poelen langs de Baan achter de Plakken. Uit monitoring³ naar de ontwikkeling van de uitgezette populatie knoflookpad is gebleken dat kamsalamander inmiddels ook in dit deel van het natuurgebied voorkomt.

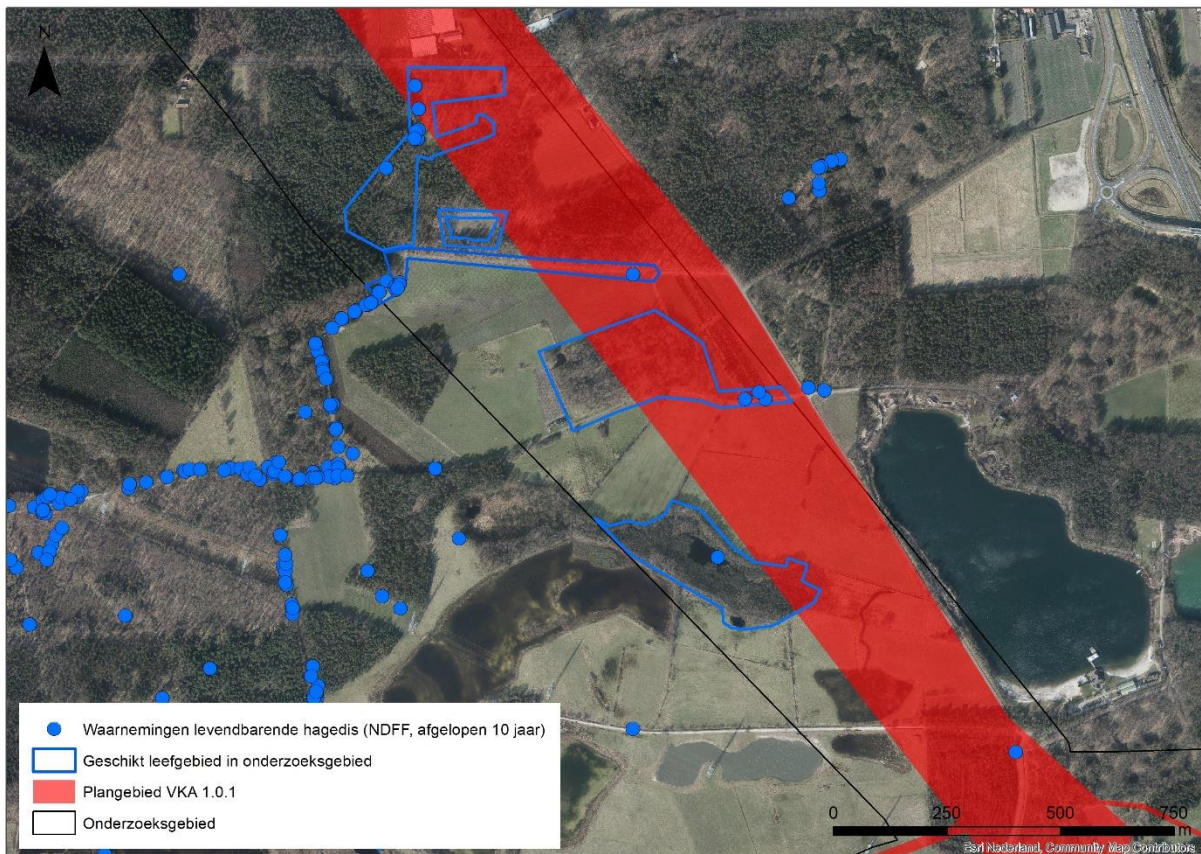


Figuur 18 Poelen waar knoflookpad is uitgezet en afgelopen jaren is aangetroffen (bron NDFF, 2020).

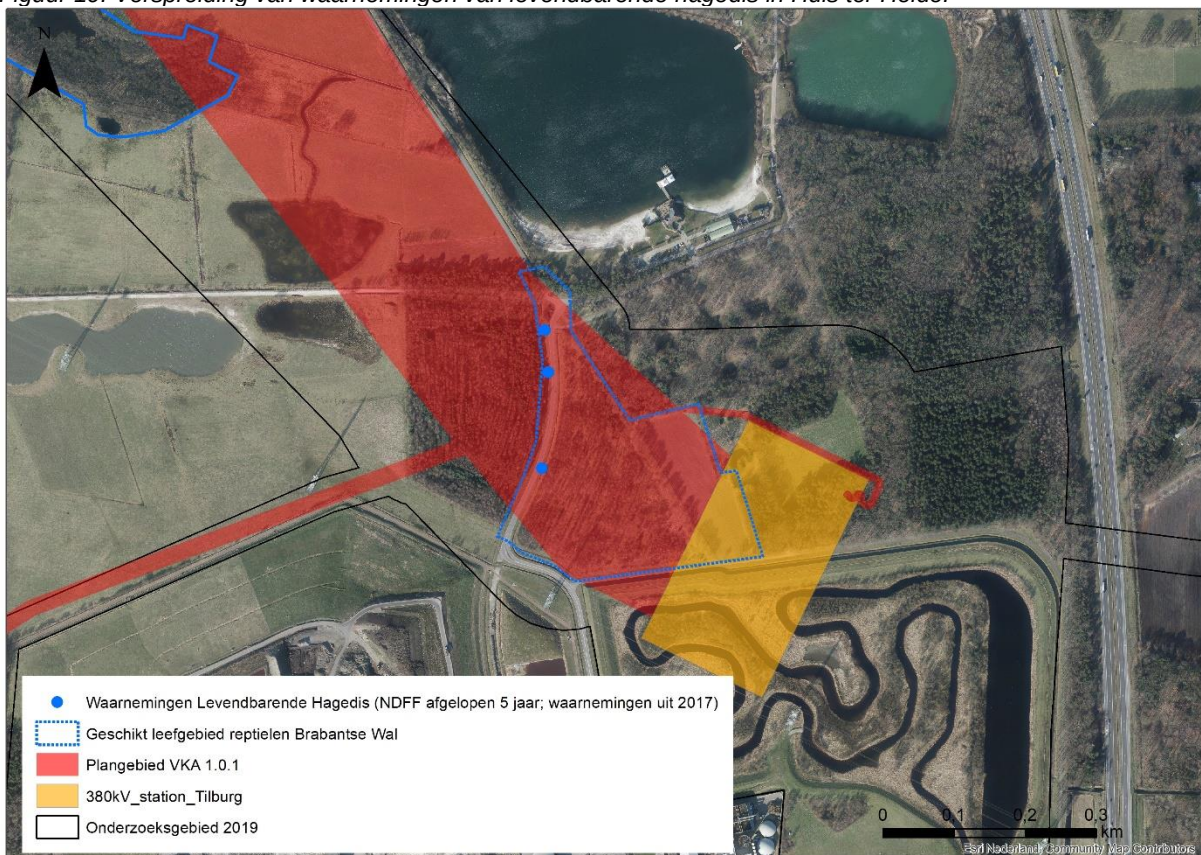
4.5 Reptielen

Uit verspreidingsgegevens van de afgelopen tien jaar is levendbarende hagedis bekend in het natuurgebied Huis ter Heide. Geschikt leefgebied bevindt zich hier verspreid door het gebied, in de bosranden en verruigde graslanden (zie Figuur 19).

³ Bron: natuurmonumenten 2020 (gegevens van na de uitvoering van dit ecologisch veldonderzoek)



Figuur 19. Verspreiding van waarnemingen van levendbarende hagedis in Huis ter Heide.



Figuur 20: Verspreiding van waarnemingen van levendbarende hagedis in Huis ter Heide nabij station Tilburg.

4.6 Beschermde flora en insecten

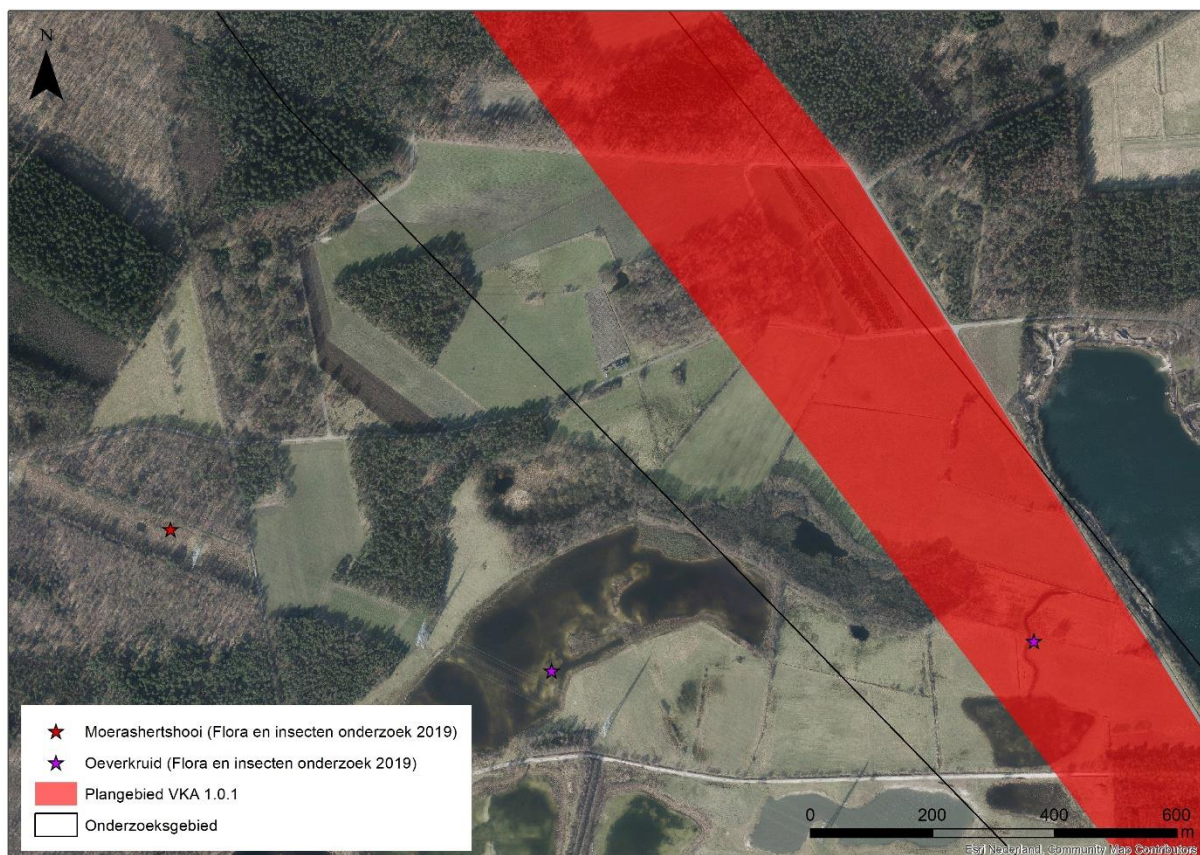
Gedurende het onderzoek naar beschermde flora en insecten zijn geen wettelijk beschermde insectensoorten waargenomen of groeiplaatsen van beschermde flora aangetroffen. Wel zijn twee groeiplaatsen van oeverkruid (Rode lijst) en een groeiplaats van moerashertshooi (Rode lijst) aangetroffen (zie Figuur 21). Eén groeiplaats van oeverkruid bevindt daarbij zich binnen het onderzoeksgebied.

Ten zuiden van Huis ter Heide zijn in het onderzoeksgebied wel enkele recente waarnemingen bekend van de beschermde insectensoorten (NDFF, 2020; zie Figuur 22):

- Gevlekte witsnuitlibel;
- Grote vos;
- Kleine ijsvogelvinder.

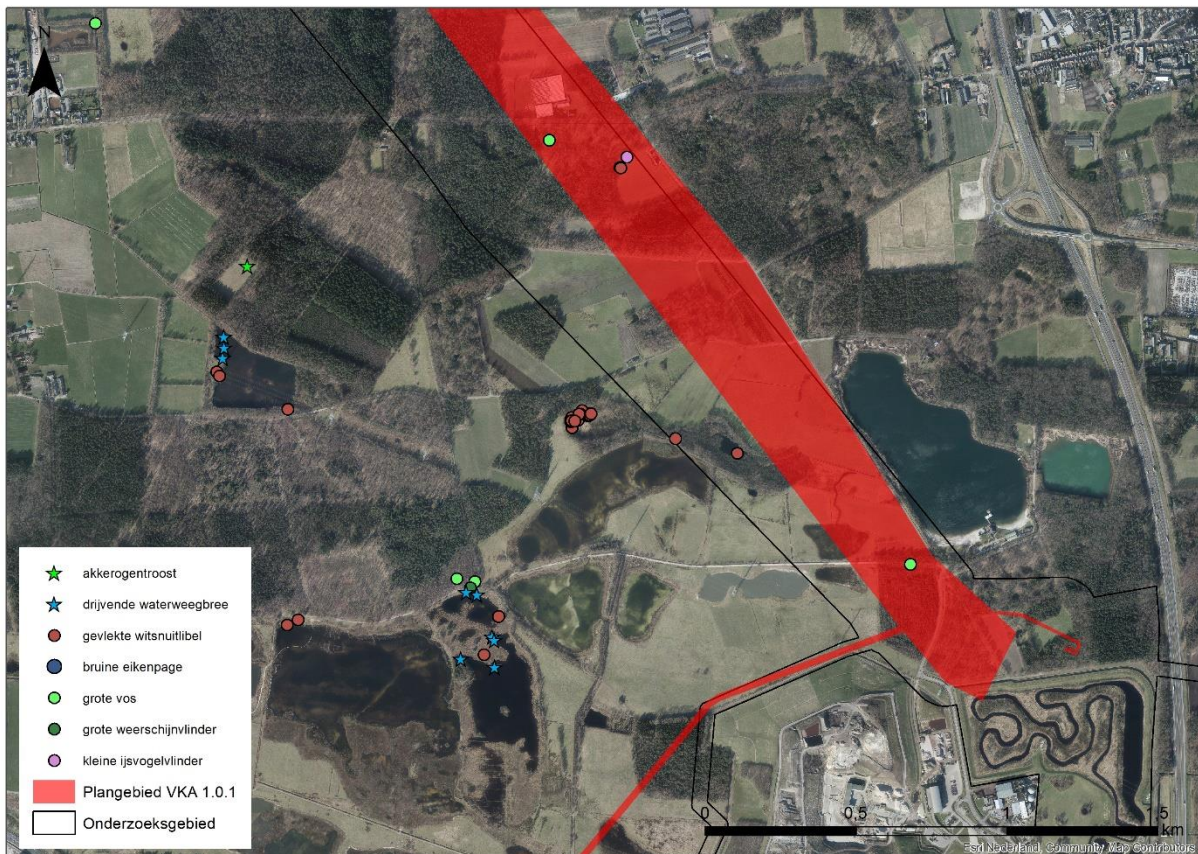
Ten zuidoosten van het onderzoeksgebied zijn ook waarnemingen bekend van de beschermde grote weerschijnvlinder en bruine eikenpage. Deze soorten kunnen zich, gezien het vergelijkbare habitat en aangesloten leefgebied, ook in het onderzoeksgebied bevinden. Bij het soortgericht onderzoek zijn alle bovengenoemde soorten niet waargenomen. Aanwezigheid is echter wel bekend. Deze soorten kunnen in het plangebied met name langs bos- en waterranden voorkomen.

Tot slot zijn in het bosgebied van Huis ter Heide langs beide zijden van het wandelpad tussen de wegen Kraanven en Middelstraat drie nestenhopen van rode bosmier (*Formica spec*) aangetroffen (zie Figuur 23). Geen van de vier rode bosmier is (meer) wettelijke beschermd. Alleen de stronkmier is een bedreigde soort met een negatieve trend. De overige drie soorten hebben een algemene verspreiding en laten geen duidelijke negatieve trend zien (EIS, 2019)⁴. Gezien de kwetsbaarheid van de nesten en het belang van de rode bosmier voor andere (beschermde) soorten als groene specht (meerdere waarnemingen in het gebied; NDFF 2020), zijn de drie nesten wel opgenomen in deze toetsing.



Figuur 21. Groeiplaatsen moerasherstshooi en oeverkruid (rode lijst) ten zuiden van Huis ter Heide.

⁴ EIS, 2019. <http://www.bosmieren.nl/bescherming/bedreigingen>



Figuur 22. Verspreiding van waarnemingen van beschermde flora en insecten in en rondom Huis ter Heide (NDFF).



Figuur 23. Luchtfoto met de locatie van de drie nesten van rode bosmier.

4.7 Samenvatting

In Tabel 2 is samengevat welke beschermde (en Rode lijst) soorten voorkomen binnen het plangebied.

Tabel 2. Samenvatting voorkomen (beschermde) soorten

Soort(groep)	Vogelrichtlijn	Habitatrichtlijn	Andere soorten	Rode lijst	Mogelijk effect op
Vleermuizen		●			Foerageergebied en vliegroue
Das			●		Verblijfplaatsen en leefgebied
Buizerd	●				Verblijfplaatsen en territoria
Overige broedvogels	●				Verblijfplaatsen en territoria
Levendbarende hagedis			●		Verblijfplaatsen en leefgebied
Rugstreeppad		●			Verblijfplaatsen en leefgebied
Knoflookpad		●			Verblijfplaatsen en leefgebied
Gevlekte witsnuitlibel		●			Leefgebied
Grote vos, grote weerschijnvlinder, bruine eikenpage en kleine ijsvogelvlinder			●		Leefgebied
Oeverkruid				●	Groeiplaats
Rode bosmier (onbepaald)				●	Verblijfplaatsen

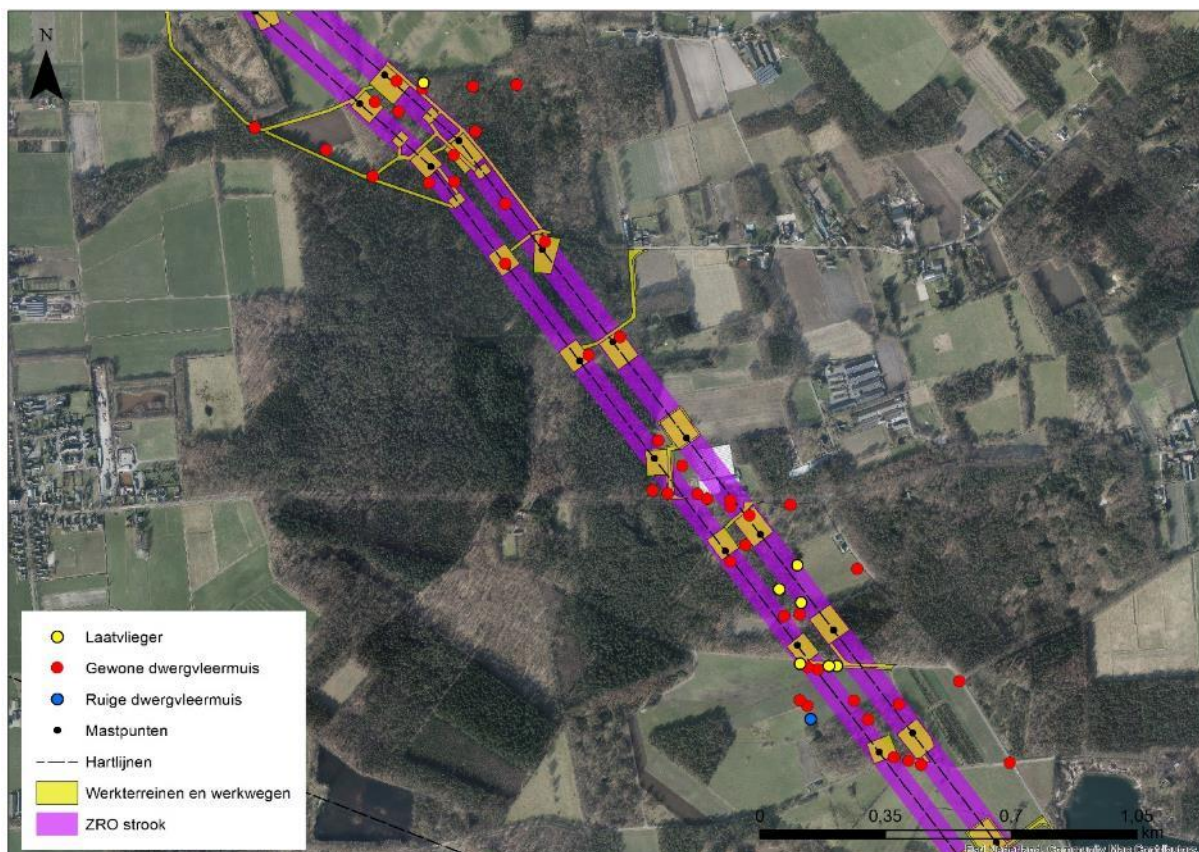
5 EFFECTBESCHRIJVING EN TOETSING

5.1 Effectbeschrijving

5.1.1 Vleermuizen

In het bosgebied rondom Huis ter Heide zijn waarnemingen gedaan van foeragerende en voorbijvliegende individuen van voornamelijk gewone dwergvleermuis, enkele laatvliegers en een ruige dwergvleermuis (zie Figuur 24). Gewone dwergvleermuis en laatvlieger zijn typische gebouwbezonende soorten, het is aannemelijk dat de waargenomen exemplaren alleen foerageren in het bosgebied. Typische boombewonende soorten zijn niet waargenomen, wat past bij het beeld van het boomholtenonderzoek, waarbij niet tot nauwelijks geschikte holtes zijn aangetroffen. Het bosgebied blijkt alleen een functie te hebben als foerageergebied, verblijfplaatsen zijn niet aanwezig. Als gevolg van de kap- en grondwerkzaamheden aan de ZRO-stroken, de werkterreinen en de werkwegen neemt tijdelijk een deel van het foerageergebied en delen van mogelijke vliegroutes in kwaliteit af. Tijdelijke negatieve effecten zijn niet uitgesloten.

In de nieuwe situatie zal het leefgebied zich echter weer kunnen herstellen doordat er nieuwe bosranden en ander beschut foerageergebied ontstaat, dat als vergelijkbaar habitat gezien kan worden. Permanent negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.



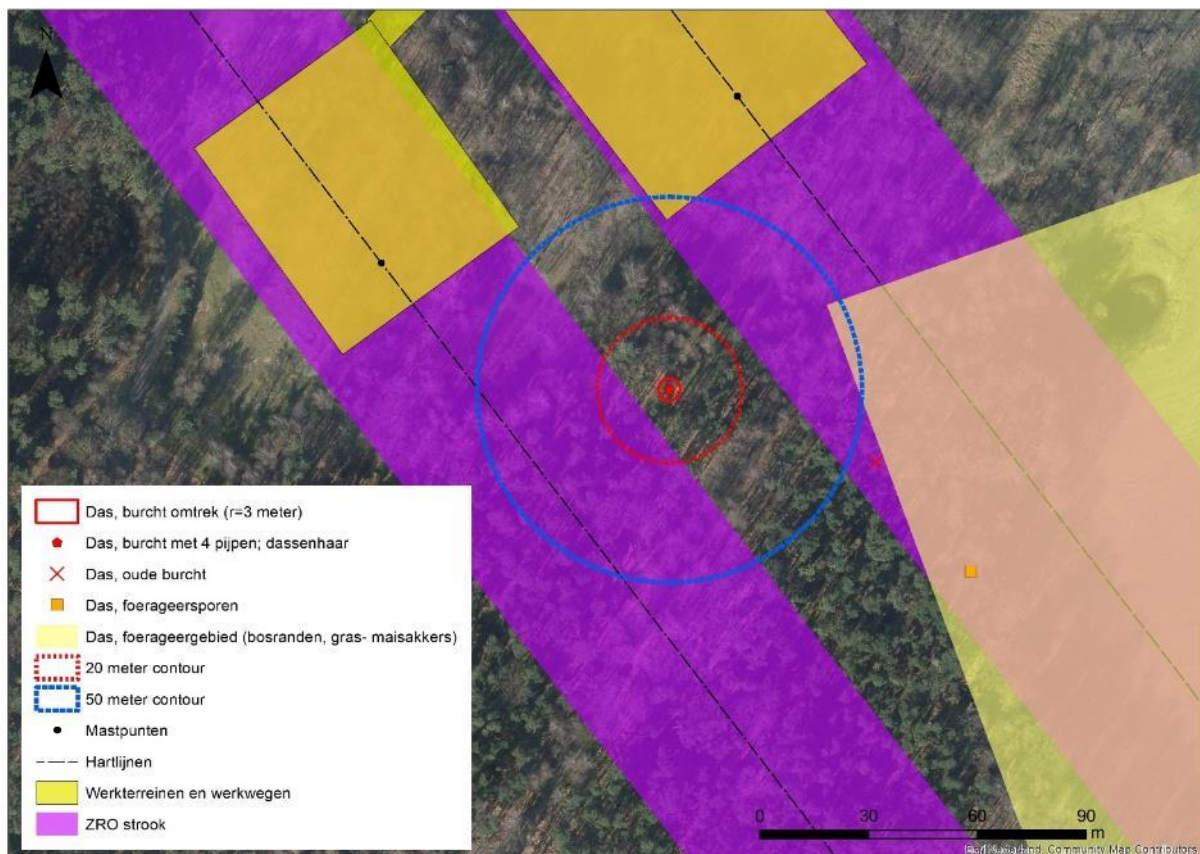
Figuur 24: Luchtfoto met waargenomen vleermuizen rondom Huis ter Heide ten opzichte van de geplande werkzaamheden.

Ten aanzien van de bomen met vleermuiskasten ten zuiden van het industrieterrein Moerdijk, tussen de Rijksweg A17 en de Tradeboulevard hangen, de bomen staan buiten het plangebied, waardoor van aantasting geen sprake is. Wanneer het opgaande bos, in combinatie met struweel onder de nieuwe lijnen, gehandhaafd blijft worden hier geen negatieve effecten verwacht.

In het bosje nabij Geertruidenberg, ten noorden van de N623, waar de aftakking van de verbinding gepland is en al enkele buisleidingen liggen, staan diverse wilgen met holtes waarvan gebruik door vleermuizen niet uitgesloten kan worden. Een groot deel van het bosje is onlangs gekapt, waardoor het niet duidelijk is of voor

5.1.2 Das

Als gevolg kan niet uitgesloten worden dat individuen worden gedood of verwond, bijvoorbeeld wanneer een burcht instort door zwaar transport of materieel. Tevens kunnen kap- en heiwerkzaamheden, maar ook betreding van het plangebied leiden tot verstoring van dassen.

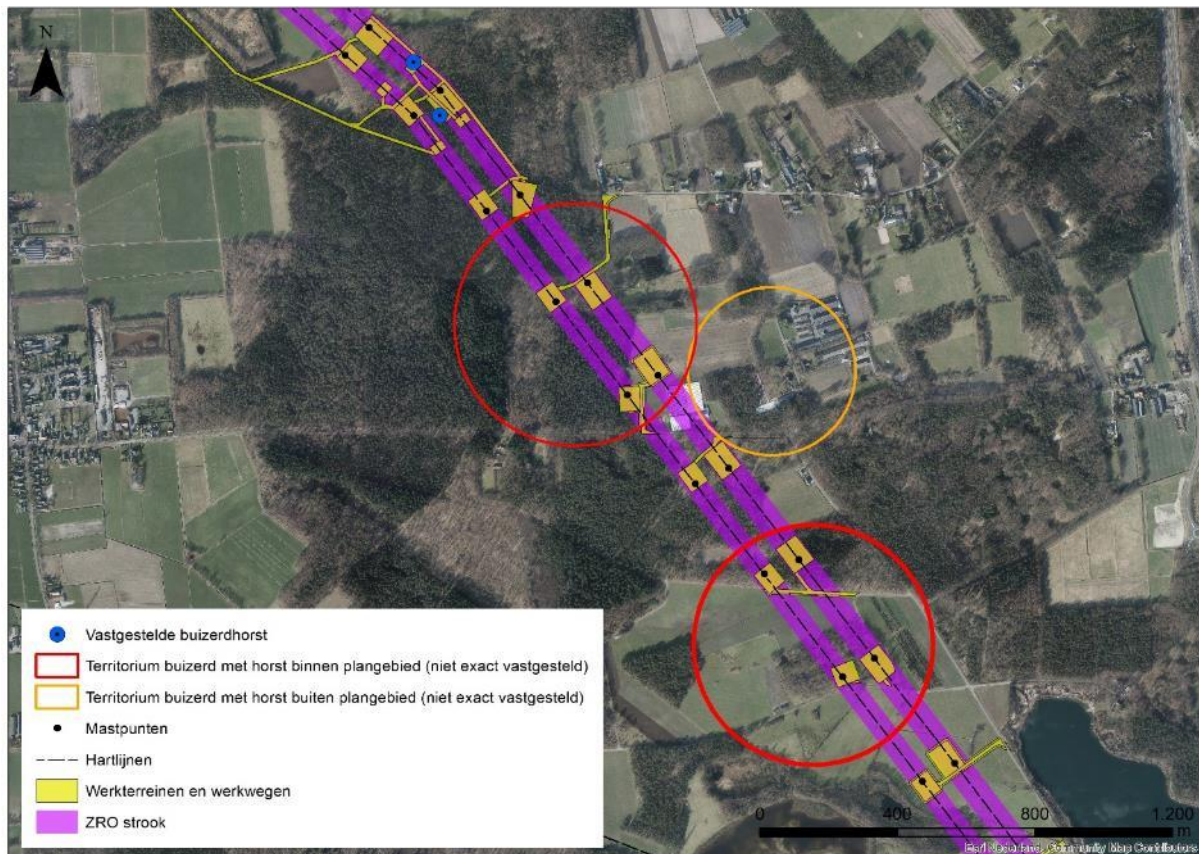


5.1.3 Buizerd

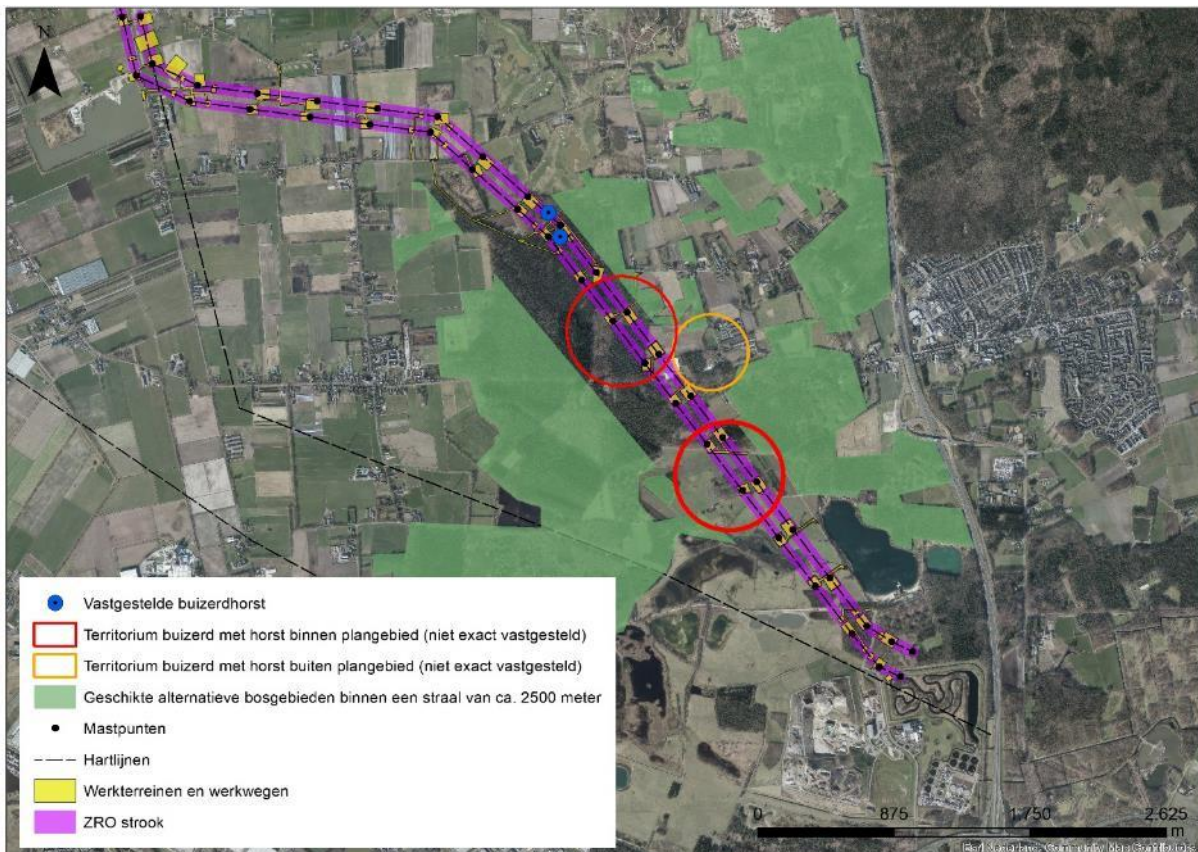
Nabij alle horstend verdwijnt door de kapwerkzaamheden leefgebied van buizerd. In de omgeving is echter voldoende alternatief leefgebied (bos en (half)open gebied) met potentiële broedlocaties aanwezig (zie Figuur 27). Het kappen van het bos leidt niet tot negatieve effecten op leefgebied van de buizerd.

Tot slot bevindt zich ten oosten van het plangebied nog een vijfde territorium (oranje cirkel in Figuur 26). Het horst van dit territorium bevindt zich buiten het plangebied. Aangezien de vegetatie en bomen hier behouden

blijven, blijft dit horst behouden. Wel geldt voor een buizerdnest een verstoringafstand van 75 meter gedurende het broedseizoen (Kennisdokument buizerd, BIJ12, 2017; zie ook paragraaf 5.3.3). Werkzaamheden, zoals het plaatsen van de mast, het trekken van de geleiders, heiwerkzaamheden en betreding, binnen een straal van 75 meter kunnen leiden tot verstoring van het buizerdnest en daarmee tot tijdelijk negatieve effecten.

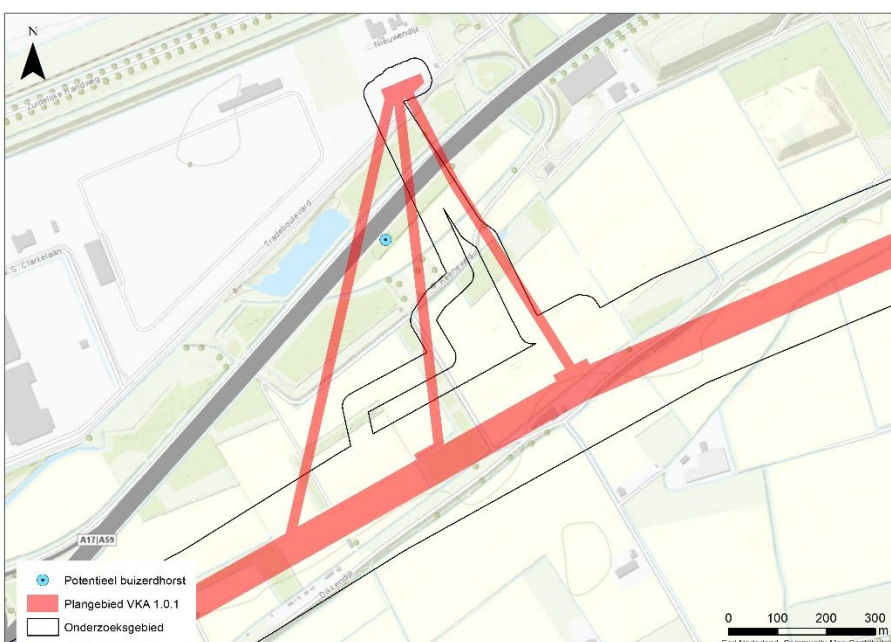


Figuur 26 Luchtfoto met de aanwezige buizerdterritoria en vastgestelde horsten nabij Huis ter Heide.



Figuur 27. Luchtfoto met de aanwezige buizerdterritoria nabij Huis ter Heide en de geschikte alternatieve bosgebieden in de omgeving.

Ten aanzien van het bosje ten zuiden van het industrieterrein Moerdijk, zijn sterke aanwijzingen op de aanwezigheid van een horst. Hoewel de invallocatie tussen de meest westelijke en de middelste deeltracés ligt, is niet bekend of het horst zich eveneens buiten deze zone ligt. Een deel van het bosje wordt gekapt om een veilige ZRO-strook te creëren voor de nieuwe hoogspanningsverbinding. Door deze kapwerkzaamheden gaat mogelijk het horst verloren of wordt een deel van het leefgebied aangetast. In de omgeving is echter voldoende alternatief leefgebied (bos en (half)open gebied) met potentiële broedlocaties aanwezig. Het kappen van het bos leidt ook hier niet tot negatieve effecten op leefgebied van de buizerd.



Figuur 28. Buizerdterritoria nabij Moerdijk op basis van eenmalig veldbezoek 26 juni 2020.

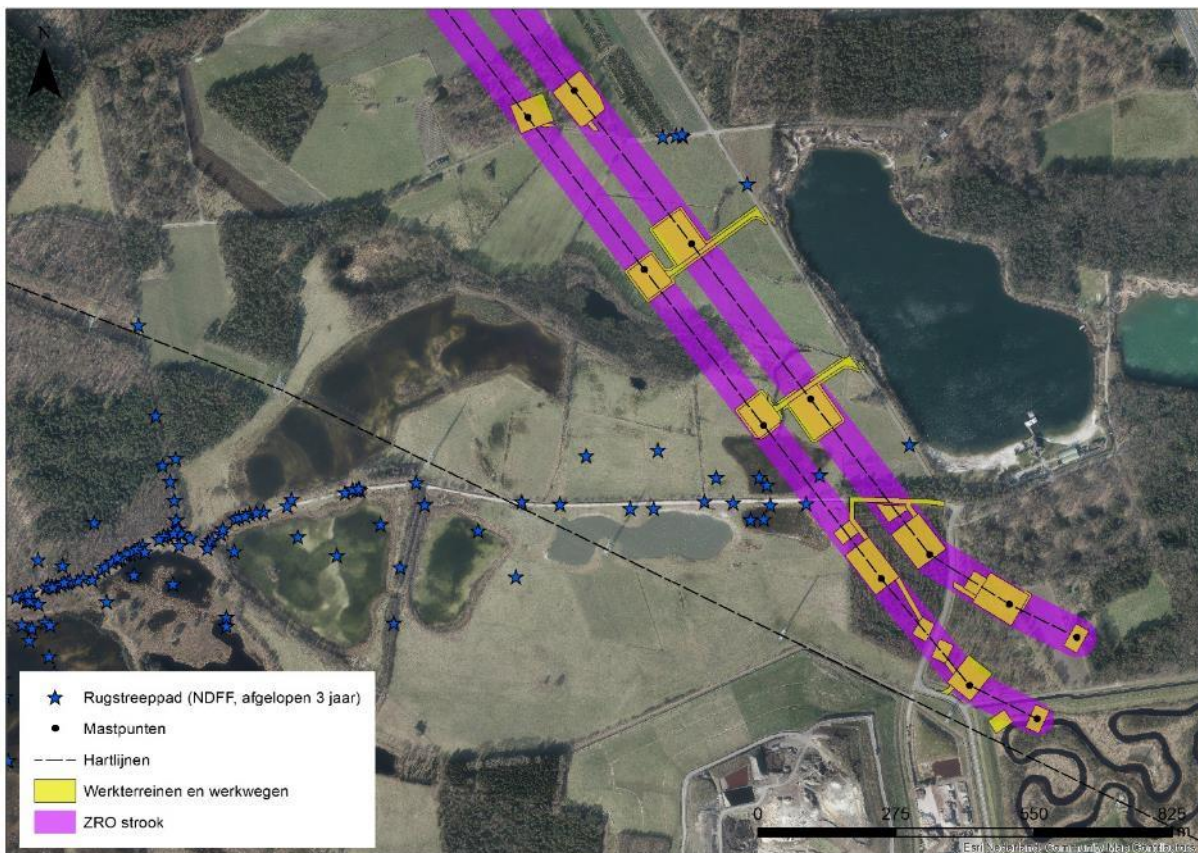
5.1.4 Overige broedvogels

Binnen en langs het gehele plangebied kunnen algemene en schaarse broedvogels verwacht worden. Met name het verwijderen van vegetatie en bos of werkzaamheden in watergangen tijdens het broedseizoen (van half maart tot half juli) kunnen leiden tot verstoring bij het broeden. Ook kan het afgraven voor het aanleggen van werkwegen en -terreinen en eventuele heiwerkzaamheden leiden tot schade aan nesten. Hierbij kunnen nesten van broedende vogels in vegetatie, nesten van watervogels in oevers worden aangetast, jongen worden verwond of gedood en eieren worden beschadigd. Tijdelijke negatieve effecten zijn niet uitgesloten. In de nieuwe situatie kan het leef- en broedgebied zich weer herstellen (in het geval van begroeiing onder de masten) of beschikbaar zijn (in het geval van watergangen). Permanent negatieve effecten zijn uitgesloten.

5.1.5 Rugstreeppad

In het plangebied is ten zuiden van Huis ter Heide bekend leefgebied van rugstreeppad aanwezig. De soort is hier voornamelijk bekend in en rondom de poelen en wateren direct ten westen van het plangebied (zie Figuur 29). Bij het veldonderzoek is op de overige locaties geen rugstreeppad vastgesteld.

Het aanleggen van werkterreinen en werkwegen in het leefgebied bij Huis ter Heide kan leiden tot het verstoren, verwonden of doden van individuen en het verstoren en beschadigen van leefgebied. De werkzaamheden vinden hierbij plaats op land en mogelijk ook in of grenzend aan het open water. Tijdelijke negatieve effecten zijn niet uitgesloten. In de nieuwe situatie zal het leefgebied zich weer kunnen herstellen. Permanent negatieve effecten zijn uitgesloten.



Figuur 29: Leefgebied en bekende verspreiding van rugstreeppad ten opzichte van de werkzaamheden ten zuiden van Huis ter Heide.

5.1.6 Amfibieën Huist ter Heide

Nabij het plangebied is in het gebied Huis ter Heide bekend leefgebied van knoflookpad, kamsalamander, heikikker en vinpootsalamander aanwezig. Kamsalamander, heikikker en vinpootsalamander hebben de kernverspreiding verder naar het westen, knoflookpad is echter voornamelijk bekend in en rondom de poelen en wateren direct ten westen van het plangebied. De soort is hier afgelopen jaren door herintroductie terecht gekomen.

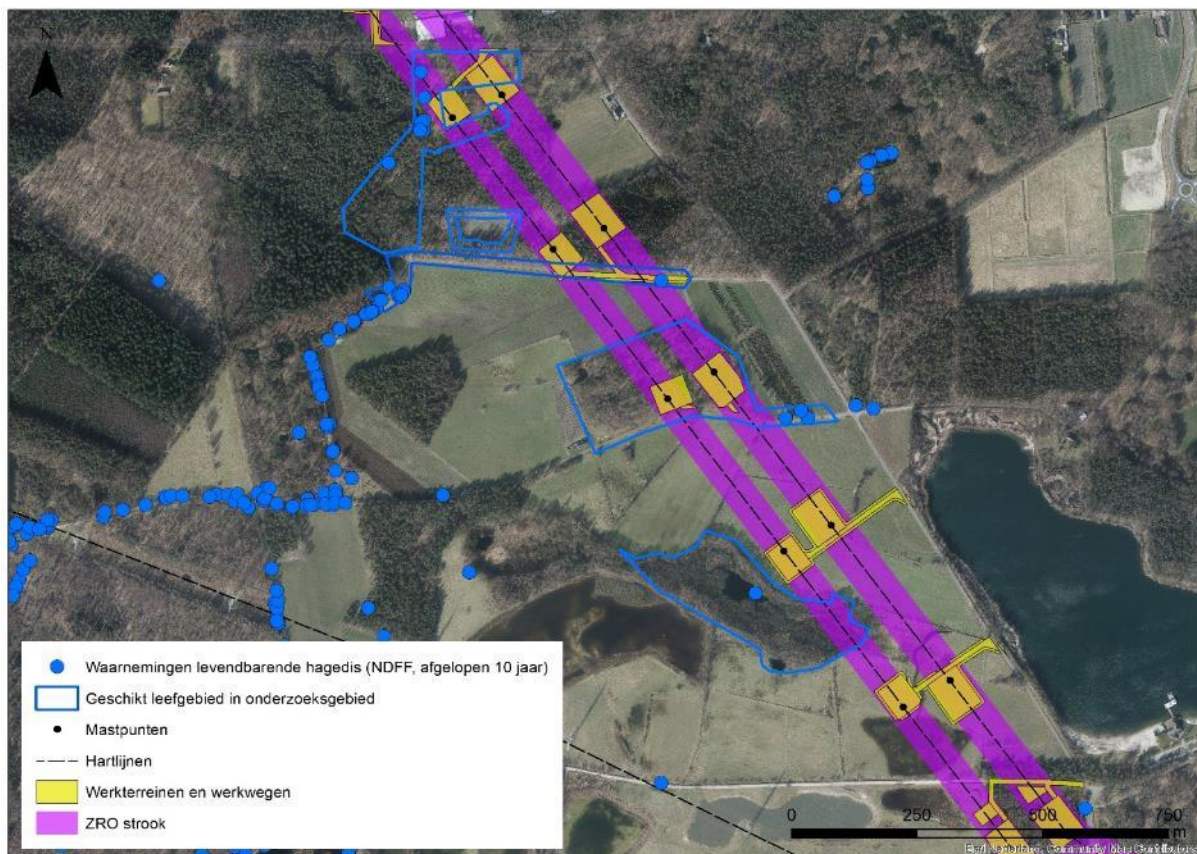
Hoewel niet in het leefgebied zelf gewerkt wordt van deze soorten (masten komen in de graslanden en ruigtes), is gezien de kwetsbaarheid van deze soorten en dan met name de populatie knoflookpad zorgvuldigheid bij de uitvoering van de werkzaamheden wel nodig. Met de juiste maatregelen vooraf, is schade of versterking van leefgebied te voorkomen. Bij zorgvuldige uitvoering van de werkzaamheden zijn negatieve effecten uit te sluiten.

5.1.7 Levendbarende hagedis

Ten zuiden van de Middelstraat/Bergstraat, zijn bij Huis ter Heide in het onderzoeksgebied verschillende locaties geschikt als habitat voor levendbarende hagedis. De soort is in delen hiervan ook al bekend (NDFF, 2020). Het gaat vooral om die plekken waar bos en bosranden afgewisseld worden met open plekken met grasland die (zie Figuur 30 en Figuur 31).

Door de werkzaamheden, zoals kap- en heiwerkzaamheden, kunnen individuen worden verstoord, gedood of gewond raken. Daarnaast kan het leefgebied door de werkzaamheden tijdelijk worden verstoord en beschadigen. Tijdelijke negatieve effecten zijn niet uitgesloten.

In de nieuwe situatie zal dit leefgebied zich weer herstellen en is zowel in kwaliteit als in kwantiteit vergelijkbaar leefgebied weer beschikbaar. Het gaat daarbij om structuurrijke bosranden afgewisseld met open plekken. Permanent negatieve effecten zijn uitgesloten.



Figuur 30: Leefgebied en bekende verspreiding van levendbarende hagedis ten opzichte van de werkzaamheden ten zuiden van Huis ter Heide.

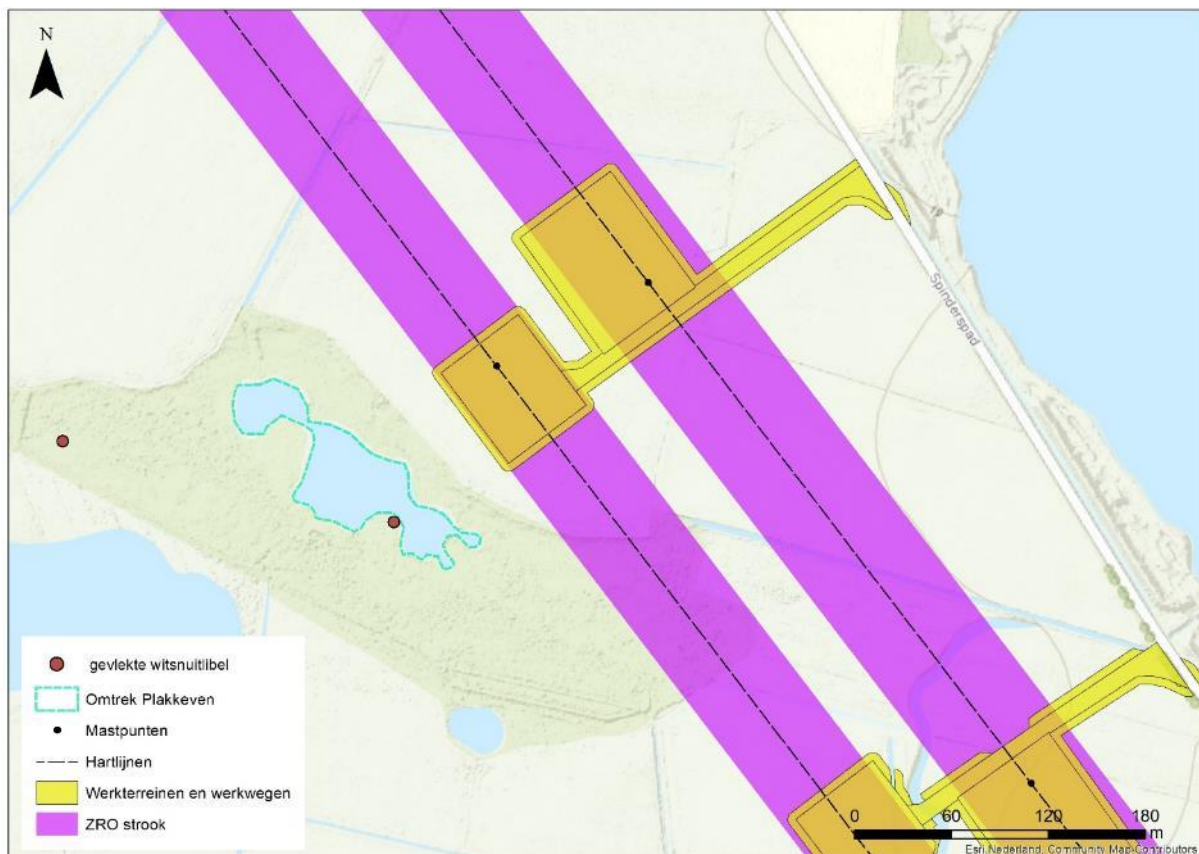


Figuur 31: Leefgebied en bekende verspreiding van levendbarende hagedis ten opzichte van de werkzaamheden rond station Tilburg.

5.1.8 Beschermde insecten

Bij het onderzoek zijn geen wettelijk beschermde insectensoorten aangetroffen. Uit verspreidingsgegevens en habitatvoorkeuren blijkt wel dat binnen het onderzoeksgebied, ten zuiden van Huis ter Heide, beschermde soorten verwacht kunnen worden. Hier zijn waarnemingen bekend van gevlekte witsnuitlibel, grote vos, grote weerschijnvlinder, bruine eikenpage en kleine ijsvogelvlinder.

Door de werkzaamheden kan het leefgebied van deze soorten tijdelijk worden verstoord. In de omgeving is echter voldoende alternatief leefgebied beschikbaar (structuurrijke bos- en waterranden). Ook is in de nieuwe situatie het leefgebied in kwaliteit en kwantiteit vergelijkbaar. Hierbij is wel het uitgangspunt dat het Plakkeven (zoals weergegeven in Figuur 32), niet gedempt of aangetast wordt, omdat dit leefgebied is van gevlekte witsnuitlibel (NDFF, 2020). Negatieve effecten op beschermde insecten zijn in dat geval uitgesloten.



Figuur 32. Geschikt leefgebied van Plakkeven van de gevlekte witsnuitlibel ten opzichte van de werkterreinen en werkwegen en ZRO strook.

5.1.9 Rode lijst soorten

Oeverkruid

Beschermde flora is niet aangetroffen, maar wel is in de ZRO-strook ten zuiden van Huis ter Heide een groeiplaats van de Rode lijst soort Oeverkruid aanwezig (zie Figuur 33). Door de werkzaamheden en betreding kan deze groeiplaats beschadigen.

Hoewel de soort en de groeiplaatsen van oeverkruid niet beschermd zijn, geldt voor deze zeldzame soort wel de zorgplicht. Omdat de soort niet beschermd is, komt deze in de toetsing niet terug, maar wordt oeverkruid in het kader van de zorgplicht wel behandeld in paragraaf 5.3.8.1 over mitigerende maatregelen.



Figuur 33: Bekende groeiplaatsen oeverkruid ten opzichte van werkzaamheden.

Rode bosmier

Naast de hiervoor beschreven beschermde insectensoorten, zijn in het gebied Huis ter Heide drie nesthopen van rode bosmier (*Formica spec.*) aangetroffen. Tijdens de werkzaamheden kunnen deze nesten fysiek worden beschadigd en in de nieuwe situatie kan, door de kap van het bos, het leefgebied in kwaliteit afnemen. Rode bosmieren zijn voor voedselvoorziening en beschutting van weersinvloeden afhankelijk van voldoende opgaande begroeiing, waarbij met name nesten in open (naald)bossen of bosranden worden gemaakt. Vooral de bomen rondom de nesten zijn hierbij van belang als voedsel- en materiaalvoorziening en kunnen een grote rol spelen in het vormen van een geschikt microklimaat bij het nest.

De rode bosmier is niet beschermd, maar ook voor deze soort geldt wel de zorgplicht. De soort is daarom in de onderstaande paragraaf 5.2, waarin de effecten worden getoetst aan de Wnb, niet vermeld maar wordt in het kader van de zorgplicht in paragraaf 5.3.8.2 wel behandeld.



Figuur 34: Nestlocaties van rode bosmier ten opzichte van de werkzaamheden.

5.2 Toetsing

In de onderstaande tabellen is per soort of soortgroep, waar sprake is van negatieve effecten op basis van de effectbeschrijving in de vorige paragraaf, aangegeven welke verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming kunnen worden overtreden als gevolg van de werkzaamheden. Daarbij is nog geen rekening gehouden met eventueel mogelijke mitigerende maatregelen. Op basis van deze toetsing is bepaald of en zo ja, welke mitigerende maatregelen nodig zijn. Deze zijn beschreven in de volgende paragraaf.

Tabel 3: Mogelijke overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn (art. 3.1)

Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Als gevolg van
Buizerd	●	●		●	Betreding plangebied, plaatsing masten, verwijderen vegetatie en kapwerkzaamheden
Algemene broedvogels	●	●		●	Betreding plangebied, plaatsing masten, werkzaamheden in watergangen, verwijderen vegetatie en kapwerkzaamheden

Het is verboden om:

Lid 1: te doden of te vangen;

Lid 2: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;

Lid 3: eieren te rapen en deze onder zich te hebben;

Lid 4: opzettelijk te verstoren; verstoring toegestaan indien niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding.

Tabel 4: Mogelijke overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van soorten van de Habitatrichtlijn (art. 3.5)

Soort	Lid 1 & 5	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Als gevolg van
Vleermuizen		●		●*	Verwijderen vegetatie en kapwerkzaamheden, bouwverlichting.
Rugstreeppad	●	●	●	●	Betreding plangebied, plaatsing masten, verwijderen vegetatie en kapwerkzaamheden

Het is verboden om:

Lid 1: opzettelijk te doden of te vangen;

Lid 2: opzettelijk te verstoren;

Lid 3: eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen;

Lid 4: voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;

Lid 5: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

* Bij het veldbezoek van 26 juni 2020 zijn in een bosje nabij Geertuidenberg voor vleermuizen potentieel geschikte holtes waargenomen. Indien deze functioneel zijn en de bomen gekapt worden, is lid 4 ook van toepassing. Anders alleen Lid 2.

Tabel 5: Mogelijke overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van Andere soorten (art. 3.10)

Soort	a	b	c	Als gevolg van
Das	●	●		Betreding plangebied, plaatsing masten, verwijderen vegetatie en kapwerkzaamheden
Levendbarende hagedis	●	●		Betreding plangebied, plaatsing masten, verwijderen vegetatie en kapwerkzaamheden

Het is verboden om:

a: opzettelijk te doden of te vangen;

b: vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen

c: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen en zorgplicht

In deze paragraaf zijn de mitigerende maatregelen beschreven die noodzakelijk zijn om overtreding van de verbodsbepalingen te voorkomen of wanneer dat niet mogelijk is, maximaal te verminderen. Ook wordt ingegaan op de compenserende maatregelen die nodig zijn om een aantasting van de gunstige staat van instandhouding te voorkomen.

Het toepassen van deze maatregelen is niet vrijblijvend. De Wet natuurbescherming schrijft namelijk voor dat een ontheffing alleen verleend kan worden wanneer er geen andere bevredigende oplossing is en de staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Dat betekent dat wanneer mitigatie in redelijkheid mogelijk is, dit ook verplicht is. Om dit zeker te stellen kan het nodig zijn een compenserende maatregel uit te voeren. Verder zijn ook nadere maatregelen noodzakelijk om tegemoet te komen aan de zorgplicht.

5.3.1 Vleermuizen

Als gevolg van de kapwerkzaamheden zijn tijdelijk negatieve effecten op vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen niet uitgesloten. De volgende mitigerende maatregelen zijn van toepassing:

- De werkzaamheden worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige ecooloog met specifieke kennis op het gebied van vleermuizen.
- Hoewel verblijfplaatsen niet zijn aangetroffen in het vleermuisonderzoek en er slechts beperkt geschikte holtes zijn in het bosgebied van Huis ter Heide, wordt als voorzorgsmaatregel opgenomen dat de kapwerkzaamheden in principe plaatsvinden in de periode als vleermuizen de bomen niet gebruiken als verblijfplaats, indicatief van december t/m maart.
- Er wordt gedurende de werkzaamheden geen bouwverlichting op de bomenrijen gericht.

- Wanneer de bomen nabij Geertruidenberg in functie zijn en gekapt moeten worden, zijn maatregelen noodzakelijk om deze verblijfplaatsen te compenseren. Afhankelijk van de functie zijn ook voor het moment van kappen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

5.3.2 Das

Als gevolg van de werkzaamheden in het bos van Huis ter Heide zal de dassenburcht voor de komende jaren dusdanig verstoord worden (wegvallen dekking door kap ZRO stroken, afname aanliggende foerageergebied, verstoring door werkzaamheden) dat deze niet meer als functioneel beschouwd kan worden. Een ecooloog met specifieke kennis op het gebied van dassen zal hiervoor een verplaatsingsplan op te stellen waarmee de te verdwijnen functionele dassenburcht kan worden gecompenseerd. In dit werkplan worden maatregelen opgenomen als het:

- Realiseren van een nieuwe burcht als compensatie voor het vervallen van de bestaande functionele burcht. Dit kan door middel van een begroeide grondhoop van geschikte samenstelling (zand, lemig zand) aan te bieden met een aantal loze buizen of door middel van een gebroeide kunstburcht bestaande uit minimaal twee kamers en een aantal loze pijpen. Hierbij moet de kunstburcht minimaal een half jaar, en bij voorkeur eerder, aanwezig zijn voordat gestart wordt met de versturende werkzaamheden rondom de bestaande burcht. Tijdens de periode dat dassen de nieuwe burcht moet ontdekken, mogen er geen menselijke activiteiten zijn binnen een straal van minimaal 200 meter van de nieuwe burchtlocatie.
- Ongeschikt maken van de te verstoren burcht en verplaatsen van de dassen door middel van actieve of passieve verplaatsing. Voor deze wijze van aantasting van een bestaande burcht is altijd ontheffing nodig.
- Werken buiten de kwetsbare perioden van de das. Hoewel de burcht van dassen jaarrond wordt gebruikt is de voortplantingsperiode het meest kwetsbaar. Met name werkzaamheden binnen straal van 20 meter van de dichtstbijzijnde toegang, kapwerkzaamheden van de zuidoostelijke ZRO-strook, dient in deze periode vermeden te worden. De voortplantingsperiode loopt indicatief van juli tot en met november.

5.3.3 Buizerd

Voor het verdwijnen van vier buizerdhorsten (en mogelijk het horst nabij Moerdijk) zijn de volgende mitigerende maatregel van toepassing:

- Werk buiten de kwetsbare voortplantingsperiode van buizerd. Deze loopt indicatief van februari tot en met augustus.

Zelfs met het nemen van de bovenstaande maatregel zal er, gezien het verdwijnen van de buizerhorsten, wel ontheffing moeten worden aangevraagd. In de omgeving zijn voldoende alternatieve potentiële nestlocaties en bosgebieden beschikbaar, waardoor het niet noodzakelijk is om maatregelen in de vorm van kunsthorsten uit te voeren.

Tot slot geldt voor het territorium met het horst dat zich ten oosten van het onderzoeksgebied bevindt (en mogelijk het horst nabij Moerdijk) dat, wanneer in de omgeving van dit territorium binnen de kwetsbare broedperiode van buizerd wordt gewerkt (februari tot en met augustus), er een afstand van 75 meter moet worden gehandhaafd.

5.3.4 Algemene broedvogels

Als gevolg van de kap- en grondwerkzaamheden zijn tijdelijk negatieve effecten op algemeen in Neerland voorkomende broedvogels niet op voorhand uit te sluiten. De volgende mitigerende maatregelen zijn van toepassing:

- Voorkom altijd schade aan broedvogels. Werk buiten het indicatieve broedseizoen (buiten half maart-half juli). Sommige vogels hebben een afwijkende broedperiode.
- Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, dienen geschikte broedlocaties voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te worden gemaakt en gehouden.
- Indien werkzaamheden starten binnen het broedseizoen, dient door een deskundig ecooloog onderzocht te worden of broedende vogels ter plaatse aanwezig zijn.

5.3.5 Rugstreeppad

Als gevolg van de grondwerkzaamheden ten zuiden van het bosgebied van Huis ter Heide zijn tijdelijk negatieve effecten in het hier bekende leefgebied van rugstreeppad niet uitgesloten. De volgende mitigerende maatregelen zijn van toepassing:

- Het uitgangspunt is dat, wanneer dit in de planning haalbaar is, de werkzaamheden op land en in water buiten de respectievelijke kwetsbare periodes van rugstreeppad plaatsvinden:
 - Werkzaamheden op land vinden daarbij plaats buiten de winterrust. Deze loopt indicatief van half oktober tot en met maart.
 - Werkzaamheden die water beïnvloeden vinden daarbij plaats buiten voortplantingstijd. Deze loopt indicatief van april tot en met juli.
- Wanneer bovenstaande maatregelen niet mogelijk zijn, dient voorafgaand aan de werkzaamheden tijdig het werkgebied ontoegankelijk gemaakt te worden door middel van uitrastering:
 - Voor werkzaamheden op landbiotoop van rugstreeppad is het daarbij van belang dat de uitrastering aanwezig is vóórdat de rugstreeppadden het land optrekken vanaf de voortplantingswateren voor de winterrust en er geen ingegraven rugstreeppadden in het werkgebied aanwezig zijn. De uitrastering dient dan vóór oktober aanwezig te zijn.
 - Voor werkzaamheden in waterbiotoop van rugstreeppad is het daarbij van belang dat de uitrastering aanwezig is vóórdat de rugstreeppadden de voortplantingswateren intrekken. De uitrastering dient dan vóór april rondom het betreffende waterlichaam aanwezig te zijn.
 - De uitrastering kan aangelegd worden door middel van het plaatsen van schermen van stevig plastic of worteldoek van 50 centimeter hoog en minimaal 10 centimeter ingegraven in de grond. Het raster dient regelmatig gecontroleerd te worden dat het te allen tijde zijn functie kan vervullen. Wanneer rugstreeppadden aanwezig zijn binnen de uitrastering, worden deze weggevangen en direct verplaatst naar geschikt leefgebied in de directe omgeving maar buiten de invloedssfeer.

5.3.6 Amfibieën Huis ter Heide

Hoewel niet in primair leefgebied gewerkt wordt van knoflookpad, kamsalamander, heikikker en vinpootsalamander, is het voorkómen van onbedoelde schade aan leefgebied of schade aan incidenteel het werkterrein binnengekomen individuen wel noodzakelijk. Hiervoor is het aanbrengen van een fysieke barrière tussen het leefgebied (met name rondom de poelen) en de werkterreinen de meest praktische en efficiënte methode. Hiermee wordt voorkomen dat exemplaren de werkterreinen op kunnen komen. Daarnaast is ook het duidelijk afzetten van niet te betreden (berijden) terreindelen, markeren van duidelijke rijroutes, zorgvuldigheid met opslag van materieel en materialen en het voorkomen van verwaaien van afvalresten noodzakelijk.

Geadviseerd wordt om met de terreinbeheerder (Natuurmonumenten) concreet de maatregelen, werkzaamheden en werkwijze af te stemmen.

5.3.7 Levendbarende hagedis

Als gevolg van de grondwerkzaamheden ten zuiden van het bosgebied van Huis ter Heide zijn tijdelijk negatieve effecten in het hier bekende leefgebied van levendbarende hagedis niet uitgesloten. De volgende mitigerende maatregelen zijn van toepassing:

- Werkzaamheden vinden plaats buiten de kwetsbare periode van levendbarende hagedis:
 - Werkzaamheden die op de vegetatie effect hebben, zoals maaien en chopperen, worden uitgevoerd buiten de voortplantingsperiode (indicatief van half april tot en met half augustus).
 - In de overwinteringsperiode (indicatief van oktober tot en met half april) moeten vooral werkzaamheden die op de bodem effect hebben, worden nagelaten zoals graafwerkzaamheden, plagen, stronken verwijderen, en dergelijke.
- Werkterreinen en werkwegen die in het leefgebied plaatsvinden, worden door middel van het plaatsen van schermen van stevig plastic of worteldoek van 50 centimeter hoog en minimaal 10 centimeter ingegraven in de grond uitgerasterd. Het raster dient regelmatig gecontroleerd te worden dat het te allen tijde zijn functie kan vervullen. Als levendbarende hagedissen aanwezig zijn binnen de uitrastering

worden deze weggevangen en direct verplaats naar geschikt leefgebied in de directe omgeving, maar buiten de invloedssfeer.

- Het leefgebied van levendbarende hagedis wordt in de winterrustperiode door de vegetatie tot op een hoogte van 10 – 15 centimeter af te maaien of te frezen. Na de winter kunnen de dieren zelf wegtrekken naar aangrenzend, geschikt gebied

5.3.8 Aanvullende zorgplicht maatregelen Rode lijst-soorten

5.3.8.1 Oeverkruid

Als gevolg van de werkzaamheden ten zuiden van het bosgebied van Huis ter Heide zijn negatieve effecten op oeverkruid niet op voorhand uit te sluiten. De groeiplaats bevindt zich circa 15 meter van een werkterrein en binnen de contour van de noordelijke ZRO-strook. De volgende mitigerende maatregelen in het kader van de zorgplicht zijn van toepassing:

- De groeiplaatsen worden door een deskundig ecooloog visueel gemarkeerd, zodat betreding wordt voorkomen.

5.3.8.2 Rode bosmier

Als gevolg van de kapwerkzaamheden in de noordelijke ZRO-strook in het bosgebied van Huis ter Heide, verliezen drie nesten van rode bosmier de benodigde dekking om hun functie te kunnen behouden. Ook kan vernietiging plaatsvinden wanneer niet zorgvuldig gewerkt wordt. De volgende mitigerende maatregelen in het kader van de zorgplicht zijn van toepassing:

- De nestlocaties worden door een deskundig ecooloog visueel gemarkeerd, zodat directe betreding wordt voorkomen.
- Bij de kap van de bomen wordt gelet op velrichting zodat de nesten behouden blijven en niet beschadigen.
- De stobben van gekapte bomen direct rondom het nest blijven behouden. Door deze werkwijze kan de kolonie zelf beslissen of ze verhuizen naar een nieuwe locatie en aanliggende stobbess gebruiken als fundering of het bestaande nest aanhouden.
- Binnen de directe omgeving van het nest, circa 20 meter, blijft het dode hout liggen. Dit dient als dekking en voor een veelheid aan prooidieren voor de mieren.

5.3.9 Overige maatregelen zorgplicht

De Wet natuurbescherming kent een algemene zorgplicht. Dit betekent dat zorgvuldig met aanwezige planten en dieren moet worden omgegaan. Daarom moeten de volgende maatregelen genomen worden:

- Houdt tijdens de werkzaamheden te allen tijde rekening met de algemene zorgplicht.
- Werk in één richting, de richting waarin soorten kunnen vluchten.
- Het materieel moet zorgvuldig en deskundig worden gebruikt, zodat geen onnodige schade wordt veroorzaakt of onnodige verstoring van flora en fauna optreedt.

6 CONCLUSIE EN VERVOLGSTAPPEN

6.1 Effectiviteit maatregelen

In paragraaf 5.3 zijn de mitigerende maatregelen beschreven. Voorafgaand aan de start van de werkzaamheden worden deze uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol, zodat een juiste uitvoering van de maatregelen gegarandeerd is. De aannemer moet beschikken over een exemplaar van dit protocol en op de hoogte zijn van de mitigerende maatregelen.

Als gevolg van het toepassen van de maatregelen zal een deel van de in voorafgaand beschreven mogelijke overtredingen van de verbodsbepalingen worden voorkomen. Het is echter niet mogelijk alle overtredingen te voorkomen, zodat voor een aantal soorten een ontheffing van de verbodsbepalingen van de Wnb noodzakelijk is om het project te mogen uitvoeren. In de onderstaande tabellen is weergegeven welke overtredingen niet door mitigatie kunnen worden voorkomen.

Uit het onderzoek is gebleken dat zich vier buizerdhorsten in het plangebied bevinden. Als gevolg van de kapwerkzaamheden verdwijnen deze horsten. Aantasting van de nestplaats leidt tot overtreding van artikel 3.1 lid 2 (verbod tot opzettelijk vernielen en beschadigen van nest, rustplaatsen en eieren). Verstoring binnen het leefgebied leidt daarnaast tot overtreding van artikel 3.1 lid 4 (verbod tot opzettelijk storen) van de Wet natuurbescherming. Door de mitigerende maatregelen vervalt de eventuele overtreding van artikel 3.1 lid, het opzettelijk doden.

Tabel 6: Overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.1 ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn

Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Als gevolg van
Buizerd		●		●	Kapwerkzaamheden

Het is verboden om:
Lid 1: te doden of te vangen;
Lid 2: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
Lid 3: eieren te rapen en deze onder zich te hebben;
Lid 4: opzettelijk te verstoren; verstoring toegestaan indien niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding.

Daarnaast bevinden zich in het plangebied, ten zuiden van het bosgebied van Huis ter Heide rugstreeppadden. Als gevolg van de werkzaamheden zal het leefgebied tijdelijk niet toegankelijk of bruikbaar zijn en tijdelijk in kwaliteit afnemen. Dit leidt tot overtreding van artikel 3.5 lid 4 (verbod tot opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantings- of rustplaatsen). Door de mitigerende maatregelen vervallen de eventuele overtreding van artikel 3.5 lid 1, 2 en 3, het opzettelijk doden, opzettelijk verstoren en het vernielen van eieren.

Tabel 7: Overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.5 ten aanzien van soorten van de Habitatrichtlijn

Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Als gevolg van
Vleermuizen				●*	Kapwerkzaamheden
Rugstreeppad				●	Grondwerkzaamheden

Het is verboden om:

Lid 1: opzettelijk te doden of te vangen;

Lid 2: opzettelijk te verstoren;

Lid 3: eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen;

Lid 4: voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;

Lid 5: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

* Bij het veldbezoek van 26 juni 2020 zijn in een bosje nabij Geertruidenberg voor vleermuizen potentieel geschikte holtes waargenomen. Indien deze functioneel zijn en de bomen gekapt worden, is lid 4 van toepassing.

In het plangebied bevindt zich in het bosgebied van Huis ter Heide een actieve dassenburcht. Als gevolg van de werkzaamheden zal deze burcht voor de komende jaren dusdanig in kwaliteit afnemen dat deze niet meer als functioneel beschouwd kan worden. Dit leidt tot overtreding van artikel 3.10b (verbod tot opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen). Door de mitigerende maatregelen vervalt de eventuele overtreding van artikel 3.10a, het opzettelijk doden.

Tot slotte komt in Huis ter Heide levendbarende hagedis voor. Als gevolg van de werkzaamheden zal dit leefgebied tijdelijk niet toegankelijk zijn en in kwaliteit afnemen. Dit leidt tot overtreding van artikel 3.10b (verbod tot opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen). Ook voor levendbarende hagedis vervalt door de mitigerende maatregelen de eventuele overtreding van artikel 3.10a, het opzettelijk doden.

Tabel 8: Overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.10 lid 1 ten aanzien van andere soorten

Soort	a	b	c	Als gevolg van
Das		●		Kap- en grondwerkzaamheden
Levendbarende hagedis		●		Kap- en grondwerkzaamheden

Het is verboden om:

a: opzettelijk te doden of te vangen;

b: vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen

c: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

6.2 Ontheffing

De ontheffingsaanvraag is voor overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming die betrekking hebben op het permanent verdwijnen van buizerdhorsten, de tijdelijke afname van leefgebied van rugstreeppad, het permanent verdwijnen van een dassenburcht en de tijdelijke afname van leefgebied van levendbarende hagedis:

- **Buizerd**
 - Artikel 3.1 lid 2 (verbod tot opzettelijk vernielen en beschadigen van nest, rustplaatsen en eieren).
 - Artikel 3.1 lid 4 (verbod tot opzettelijk storen)
- **Rugstreeppad**
 - Artikel 3.5 lid 4 (verbod tot opzettelijk vernielen en beschadigen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen)
- **Das**
 - Artikel 3.10b (verbod tot opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen).
- **Levendbarende hagedis**
 - Artikel 3.10b (verbod tot opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen).
- **Vleermuis spec⁵** (pas mogelijk wanneer uit onderzoek specifieke soorten zijn vastgesteld)
 - Artikel 3.5 lid 4 (verbod tot opzettelijk vernielen en beschadigen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen)

Ten behoeve van de onderbouwing van de ontheffingsaanvraag dient een activiteitenplan te worden opgesteld. De exacte negatieve effecten op de beschermde soorten, als gevolg van de uit te voeren werkzaamheden, worden hierin in ruimte en tijd beschreven. Daarnaast worden hierin de mitigerende

⁵ Alleen relevant voor bomen Geertruidenberg

maatregelen opgenomen waar en wanneer deze uitgevoerd worden, conform de Kennisdocumenten (BIJ12, 2017).

Daarnaast dient ook een alternatievenafweging en belangenonderbouwing voor het uitvoeren van het project te worden opgesteld. Het is enkel mogelijk een ontheffing te verkrijgen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat en de activiteit een belang dient dat in de wet is opgenomen.

De doorlooptijd van een procedure heeft standaard een maximale doorlooptijd van 13 weken, die verlengd kan worden tot maximaal 20 weken. Een langere doorlooptijd is echter niet volledig uitgesloten. Een ontheffing is standaard maximaal vijf jaar geldig, met mogelijkheid tot verlenging. Gegevens uit veldonderzoek zijn eveneens beperkt bruikbaar, afhankelijk van de zeldzaamheid en veranderingen binnen het leefgebied. Dit varieert gemiddeld van drie tot vijf jaar, maar kan langer zijn wanneer onderbouwd kan worden dat aanwezigheid nog steeds aannemelijk is. Bij lange doorlooptijden kan een actualisatie noodzakelijk zijn.

Voor roofvogels is te overwegen om voor een aantal nesten een ontheffing aan te vragen en niet specifiek voor de aangetroffen nestlocaties, omdat nestlocaties per jaar kunnen verplaatsen binnen het plangebied. Dat betekent niet dat mitigatie- of zorgplichtmaatregelen niet aan de orde zijn, maar dat er flexibiliteit ontstaat in de ontheffing ten aanzien van het aantal waarvoor maatregelen getroffen moet worden. Een wijziging van de ontheffing is dan niet nodig wanneer een nest elders binnen het plangebied gemaakt wordt (en de oude locatie niet meer in functie is).

6.3 Nader onderzoek

Wanneer de bomen nabij het bosje bij Geertruidenberg gekapt moeten worden, is eerst nader onderzoek nodig naar aanwezigheid en functionaliteit van het bosje en de bomen voor vleermuizen.

Verder wordt geadviseerd om voorafgaande aan de daadwerkelijke werkzaamheden een actualisatie uit te voeren of de genoemde en onderzochte soorten nog aanwezig zijn binnen het plangebied dan wel of nieuwe soorten verschenen zijn. Van diverse soorten is aanwezigheid ruim bekend, en is dergelijk onderzoek niet direct noodzakelijk (zoals levendbarende hagedis). Andere soorten als vogels met jaarrond beschermde nesten kunnen jaarlijks verplaatsen, waardoor een check altijd nodig is of nesten verschenen zijn.

LITERATUUR

Arcadis, 2020. Draadslachtofferonderzoek Wet Natuurbescherming. EU-204 Planologie en omgeving Zuid-West 380 kV Oost. Projectnummer TenneT: 002.678.20. Kenmerk Meridian 002.678.00 0645896. d.d. 28 mei 2020 - D10009919:5.

Arcadis, 2019. Bureauonderzoek Ecologie Zuidwest 380kV Oost. Ecologische onderzoek 4.3a. Kenmerk Meridian 002.678.00 0645887. d.d. 5 oktober 2018 - 079997081 A.

EIS, 2019. Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden.
<http://www.bosmieren.nl/bescherming/bedreigingen>

NDFF, 2020. Nationale databank Flora en Fauna. <https://www.ndff-ecogrid.nl/>

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten Soorten-Natuurbescherming. <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/>

BIJLAGE A WIJZIGINGEN TRACE

Totaaloverzicht van de huidige en nieuwe situaties langs het tracé. De ligging van de tracés is terug te vinden in Figuur 1.

Situatie	Lengte huidig (km)	Lengte nieuw (km)	Aspect	Huidige situatie	Nieuwe situatie	Korte toelichting
1	3,3	4,3	Voltage	150 kV (RLL-WDT-RSD)	380/150 vakwerk	Tracé waar de huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen. Oude verbinding wordt geamoveerd.
			Mastnr	-	Portaal Rilland-1014	
			Bliksemdraad	2	2	
			Retourstroomgeleider	0	0	
			Afstand	nvt	nvt	
2	9,4	10	Voltage	150 kV (RLL-WDT-RSD)	380/150 Kabel	Tracé waar de huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen door een kabelverbinding. Oude verbinding wordt geamoveerd. 150 kV komt gedeeltelijk in ander kabelbed.
			Mastnr	-	-	
			Bliksemdraad	2	nvt	
			Retourstroomgeleider	0	nvt	
			Afstand	nvt	nvt	
3	9	9	Voltage	150 kV (RLL-WDT-RSD)	380/150 vakwerk	Tracé waar de huidige hoogspanningsverbinding wordt vervangen. Oude verbinding wordt geamoveerd.
			Mastnr	-	1025-1051	
			Bliksemdraad	2	2	
			Retourstroomgeleider	0	0	
			Afstand	nvt	nvt	

Situatie	Lengte huidig (km)	Lengte nieuw (km)	Aspect	Huidige situatie	Nieuwe situatie	Korte toelichting
4	a: 2,6	a: 2,6 b: 2,6	Voltage	a: 150 kV (RLL-WDT-RSD)	a: 150 kV-kabel b: 380 vakwerk	Tracé waar de huidige hoogspanningsverbinding (150 kV) wordt vervangen door een kabelverbinding. Oude verbinding wordt geamoveerd. Daarnaast wordt een nieuwe verbinding 380kV gerealiseerd.
			Mastnr	-	1051-1059	
			Bliksemdraad	a: 2	a: nvt b: 2	
			Retourstroomgeleider	a: 0	a: nvt b: 0	
			Afstand	nvt	nvt	
5	a. 1.780 b. 2.330 c. 2.330	a. 1.780 b. 2.330 c. 2.330 d. 2.518	Voltage	a. 150 kV (RLL-WDT-RSD) b. (RSD-GT) c. 380 kV GT-BSL	a. 150 kV (RLL-WDT-RSD) b. (RSD-GT) c. 380 kV GT-BSL d. 380 vakwerk	Tracé waar de huidige hoogspanningsverbindingen gehandhaafd blijven en een nieuwe verbinding wordt gerealiseerd.
			Mastnr	-	1059-1066	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2 c. 2	a. 2 b. 2 c. 2 d. 2	
			Retourstroomgeleider	0	a. 0 b. 0 c. 0 d. 0	
			Afstand	a-b 30-2000m a-c 800-2000m b-c 800-2000m	a-b 30-2000m a-c 800-2000m a-d 100-2000m b-c 800-2000m b-d 350-2000m c-d 500-800m	

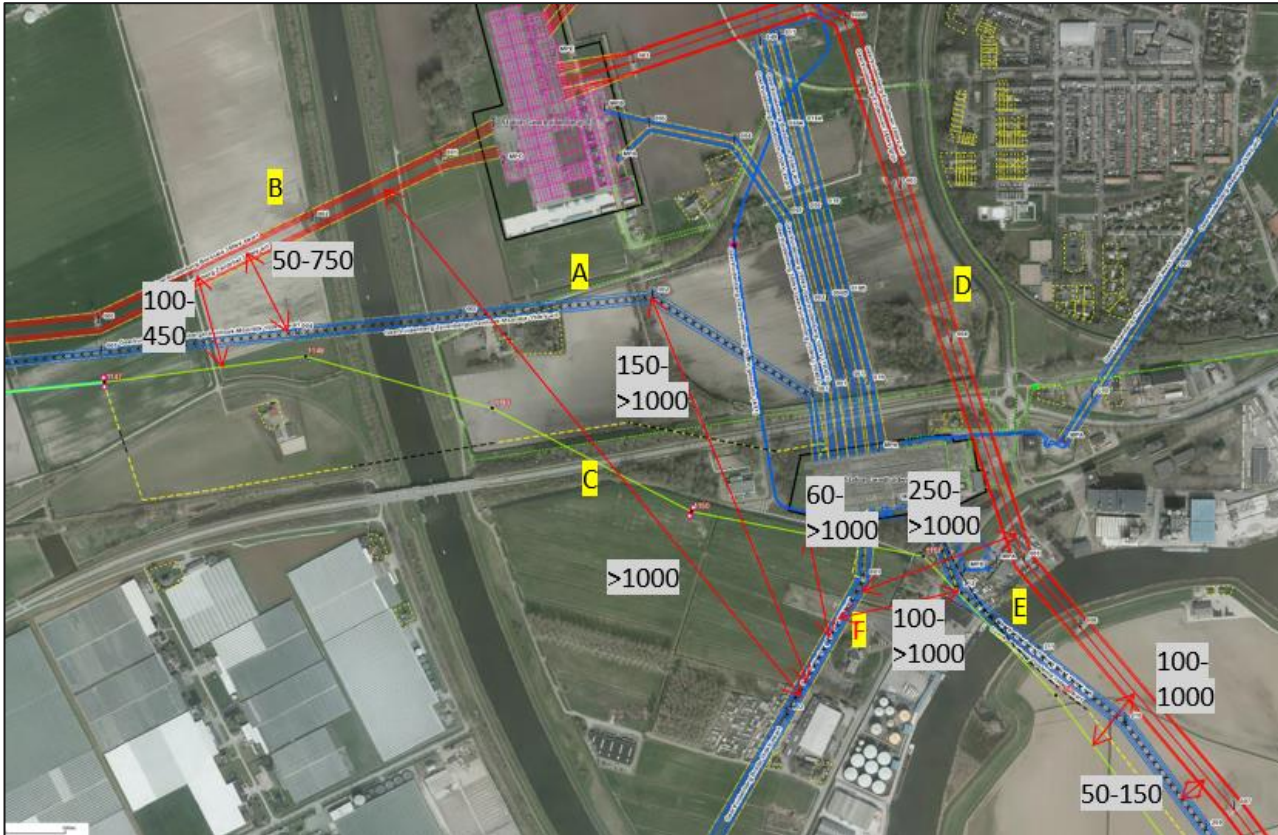


Situatie	Lengte huidig (km)	Lengte nieuw (km)	Aspect	Huidige situatie	Nieuwe situatie	Korte toelichting
6	a. 2.320 b. 1.140	b. 1.140 c. 1.760	Voltage	a. 150 kV (RSD-GT) b. 380 kV (GT-BSL)	b. 380 kV (GT-BSL) c. 150/380 vakwerk	Tracé waar de huidige 380 kV hoogspanningsverbinding gehandhaafd blijft. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd met nieuwe 380 en de oude verbinding wordt geamoveerd
			Mastnr	-	1066-1071	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2	b. 2 c. 2	
			Retourstroomgeleider	a. 0 b. 0	b. 0 c. 0	
			Afstand	a-b 100-850m	b-c 300-400m	
7	a. 3.120 b. 3.190	c. 3.140 d. 2.982 e. 650	Voltage	a. 150 kV (RSD-GT) b. 380 kV (GT-BSL)	c. 380 kV (GT-BSL) d. 150/380 vakwerk e. 380 kV tijdelijk	Tracé waar de huidige 380 kV hoogspanningsverbinding gereconstrueerd wordt 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, er wordt slechts één zijde van de verbinding tijdelijk omgelegd.
			Mastnr	-	1071-1079	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2	c. 2 d. 2	
			Retourstroomgeleider	a. 0 b. 0	c. 0 d. 0	
			Afstand	a-b 0-150m	c-d 100-300m	
8	a. 7.870 b. 7.170	b. 7.170 c. 7.168	Voltage	a. 150 kV (RSD-GT) b. 380 kV (GT-BSL)	b. 380 kV (GT-BSL) c. 150/380 vakwerk	Tracé waar de huidige 380 kV hoogspanningsverbinding gehandhaafd blijft. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. De aansluiting met het station Moerdijk gebeurt met een korte kabelverbinding.
			Mastnr	-	1079-1099	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2	b. 2 c. 2	
			Retourstroomgeleider	a. 0	b. 0	

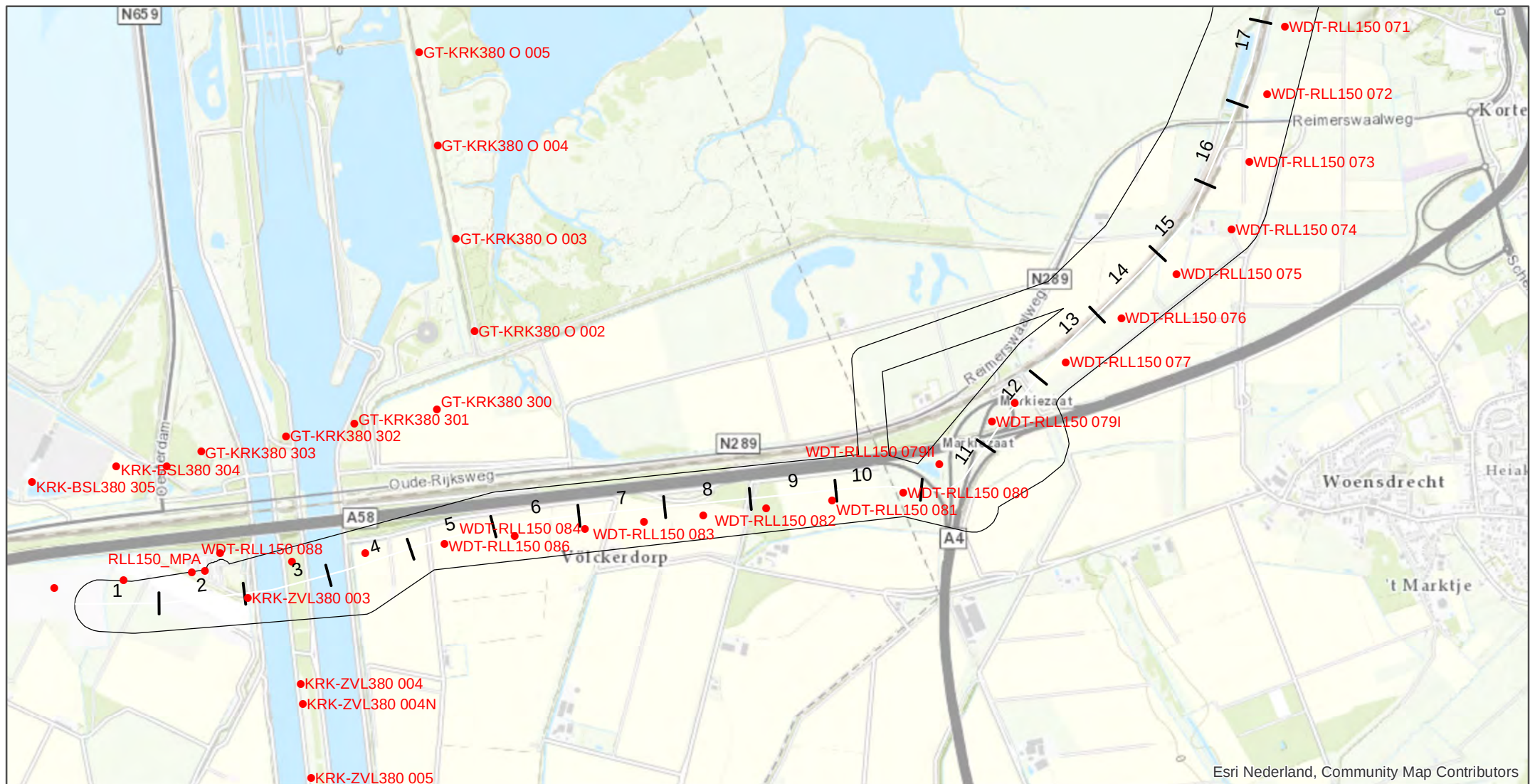
Situatie	Lengte huidig (km)	Lengte nieuw (km)	Aspect	Huidige situatie	Nieuwe situatie	Korte toelichting
9	a. 8.748 b. 8.748	b. 8.748 c. 8.748		b. 0	c. 0	
			Afstand	a-b 50-150m	b-c 300-400m	
			Voltage	a. 150 kV (RSD-GT) b. 380 kV (GT-BSL)	b. 380 kV (GT-BSL) c. 150/380 vakwerk	Tracé waar de huidige 380 kV hoogspanningsverbinding gehandhaafd blijft. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.
			Mastnr	-	1099-1123	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2	b. 2 c. 2	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 hetzelfde aantal draden.
			Retourstroomgeleider	a. 0 b. 0	b. 0 c. 0	
10	a. 3.019 b. 3.219	c. 3.322 d. 3.322 e. 950	Afstand	a-b 50-75m	b-c 100m	
			Voltage	a. 150 kV (RSD-GT) b. 380 kV (GT-BSL)	c. 380 kV (GT-BSL) d. 150/380 vakwerk e. 380 kV tijdelijk	Tracé waar de huidige 380 kV hoogspanningsverbinding gereconstrueerd wordt op een andere locatie. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. De aansluiting met het station Zevenbergschenhoek gebeurt met een korte kabelverbinding.
			Mastnr	-	1123-1133	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2	c. 2 d. 2	
			Retourstroomgeleider	a. 0 b. 0	c. 0 d. 0	
11	a. 5.170 b. 5.170	b. 5.170 c. 5.170 d. 600	Afstand	a-b 0-350m	c-d 100m	
			Voltage	a. 150 kV (RSD-GT) b. 380 kV (GT-BSL)	b. 380 kV (GT-BSL) c. 150/380 vakwerk d. 380 kV tijdelijk	Tracé waar de huidige 380 kV hoogspanningsverbinding gehandhaafd blijft. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd.
			Mastnr	-	1133-1147	

Situatie	Lengte huidig (km)	Lengte nieuw (km)	Aspect	Huidige situatie	Nieuwe situatie	Korte toelichting
12	a. 1.360 b. 730 d. 2.000 e. 740 f. 1.000	a. 1.360 b. 730 c. 2.145 d. 2.000 f. 0.880	Bliksemdraad	a. 2 b. 2	b. 2 c. 2	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, er wordt slechts één zijde van de verbinding tijdelijk omgelegd.
			Retourstroomgeleider	a. 0 b. 0	b. 0 c. 0	
			Afstand	a-b 50-75m	b-c 100m	
			Voltage	a. 150 kV (RSD-GT) b. 380 kV (GT-BSL) d. 380 kV (GT-EHV) e. 150 kV (GT-TBW) f. 150 kV (GT-BD)	a. 150kv kabel b. 380 kV (GT-BSL) c. 380 vakwerk d. 380 kV (GT-EHV) f. 150 kV (GT-BD) deel kabel.	Tracé waar de huidige 380 kV hoogspanningsverbinding gehandhaafd blijft. 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. Dit resulteert in het volgende beeld: a: wordt verkabeld b: blijft hetzelfde c: nieuwe verbinding d: blijft hetzelfde e: wordt verkabeld f: wordt gedeeltelijk verkabeld. Zie afbeelding onder tabel voor een overzicht van de nieuwe situatie.
			Mastnr	-	1147-1153	
			Bliksemdraad	a. 2 b. 2 d. 2 e. 2 f. 2	b. 2 c. 2 d. 2 f. 2	
			Retourstroomgeleider	0	0	
			Afstand	Afstanden zijn weergegeven in de figuur onder de tabel	b-c 100-450m c-d 100-1000m c-f 60-1000m	
13	a. 2.220 b. 1.890	b. 1.890 c. 1.876	Voltage	a. 150 kV (GT-TBW) b. 380 kV (GT-EHV)	b. 380 kV (GT-EHV) c. 150/380 vakwerk	Tracé waar de huidige 380 kV hoogspanningsverbinding gehandhaafd blijft. De bestaande 150 kV verbinding
			Mastnr	-	1153-1159	

Situatie	Lengte huidig (km)	Lengte nieuw (km)	Aspect	Huidige situatie	Nieuwe situatie	Korte toelichting
14	a. 13.950 b. 10.180	b. 10.180 c. 10.152	Bliksemdraad	a. 2 b. 2	b. 2 c. 2	wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd
			Retourstroomgeleider	a. 0 b. 0	b. 0 c. 0	
			Afstand	a-b 50-75m	b-c 105m	
			Voltage	a. 150 kV (GT-TBW) b. 380 kV (GT-EHV)	b. 380 kV (GT-EHV) c. 150/380 vakwerk	Tracé waar de huidige 380 kV hoogspanningsverbinding gehandhaafd blijft. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd. Er worden kabels aangelegd richting Oosteind en Tilburg West. Amovering verbinding tot aan Tilburg West in deze sectie meegenomen, deze loopt namelijk na dit punt op meer dan 500m afstand van de verbinding GT-EHV
			Mastnr	-	1159-1187	
15	a. 7.080	b. 6.505 c. 6.586	Bliksemdraad	a. 2 b. 2	b. 2 c. 2	
			Retourstroomgeleider	a. 0 b. 0	b. 0 c. 0	
			Afstand	a-b 50->2000 m	b-c 105m	
			Voltage	a 380 kV (GT-EHV)	b. 380 kV (GT-EHV) c. 150/380 vakwerk	Tracé waar de huidige 380 kV hoogspanningsverbinding gereconstrueerd wordt op een andere locatie. De bestaande 150 kV verbinding wordt gecombineerd en de oude verbinding wordt geamoveerd, dit vergelijk is in de vorige sectie opgenomen. In deze sectie bevindt de 150 kV lijn GT-TBW zich op een grotere afstand dan 500 m.
			Mastnr	-	1187-portaal Tilburg	
			Bliksemdraad	a. 2	b. 2 c. 2	
			Retourstroomgeleider	a. 0	b. 0 c. 0	
			Afstand	nvt	b-c 105m	

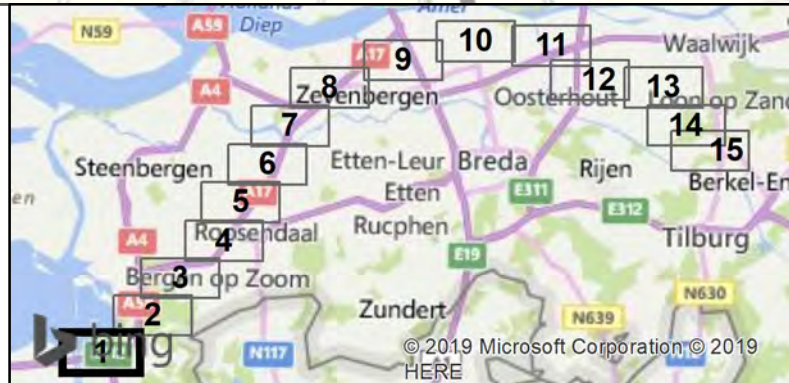


Weergave van situatie 12.



Esri Nederland, Community Map Contributors

- Masten
- Voorbereidingsbesluit (d.d. 23-08-2018)



Zuidwest 380 Oost Onderzoeksgebied en Masten

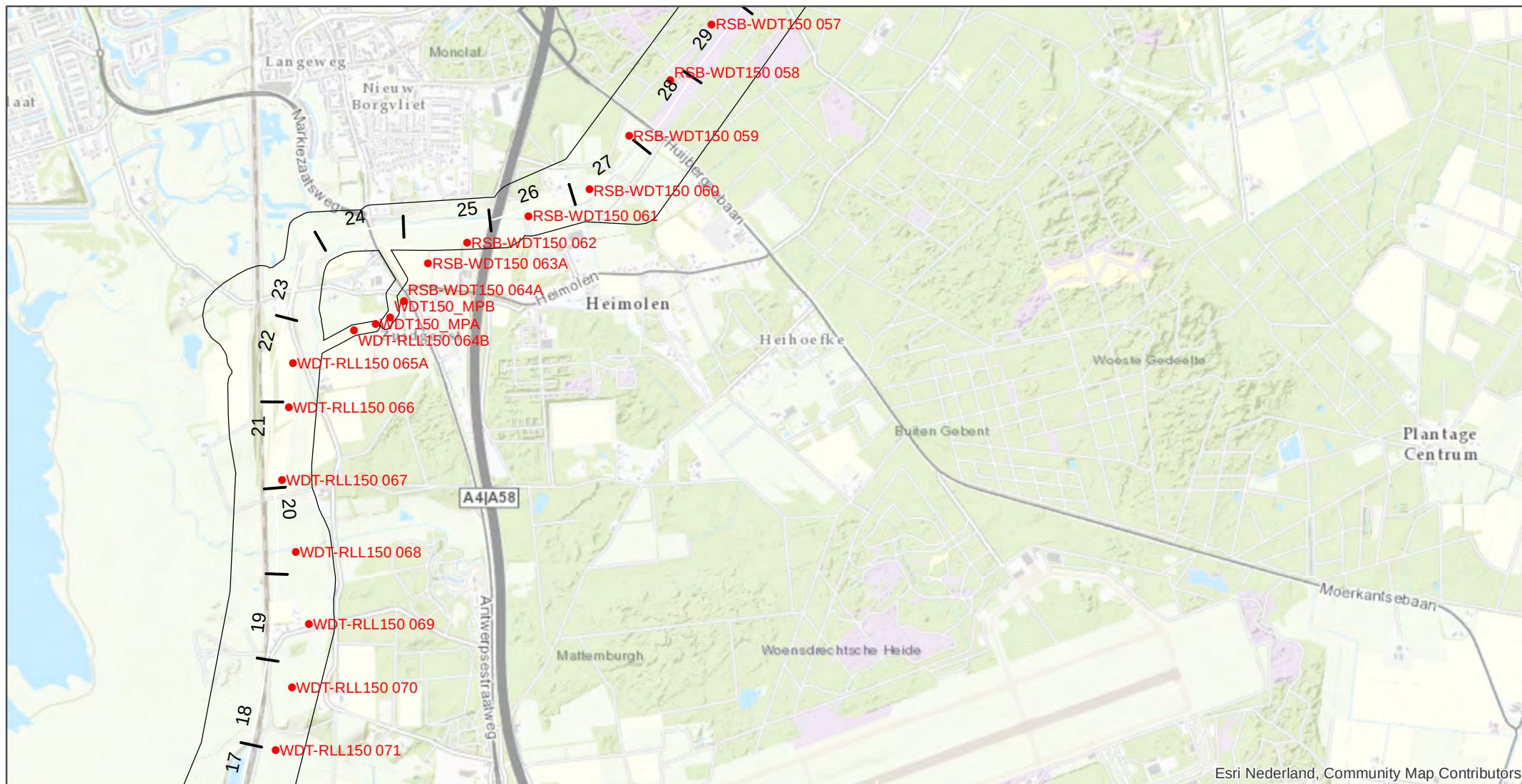
opdrachtgever: TenneT

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

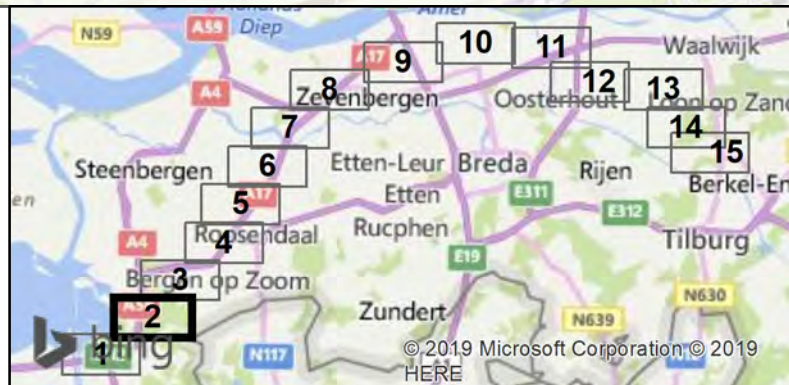
datum: 4-2-2019 N <Projectnummer>

schaal (A4): 1:25.000

0 200 400 600 800 m SB



- Masten
- Voorbereidingsbesluit (d.d. 23-08-2018)



Zuidwest 380 Oost Onderzoeksgebied en Masten

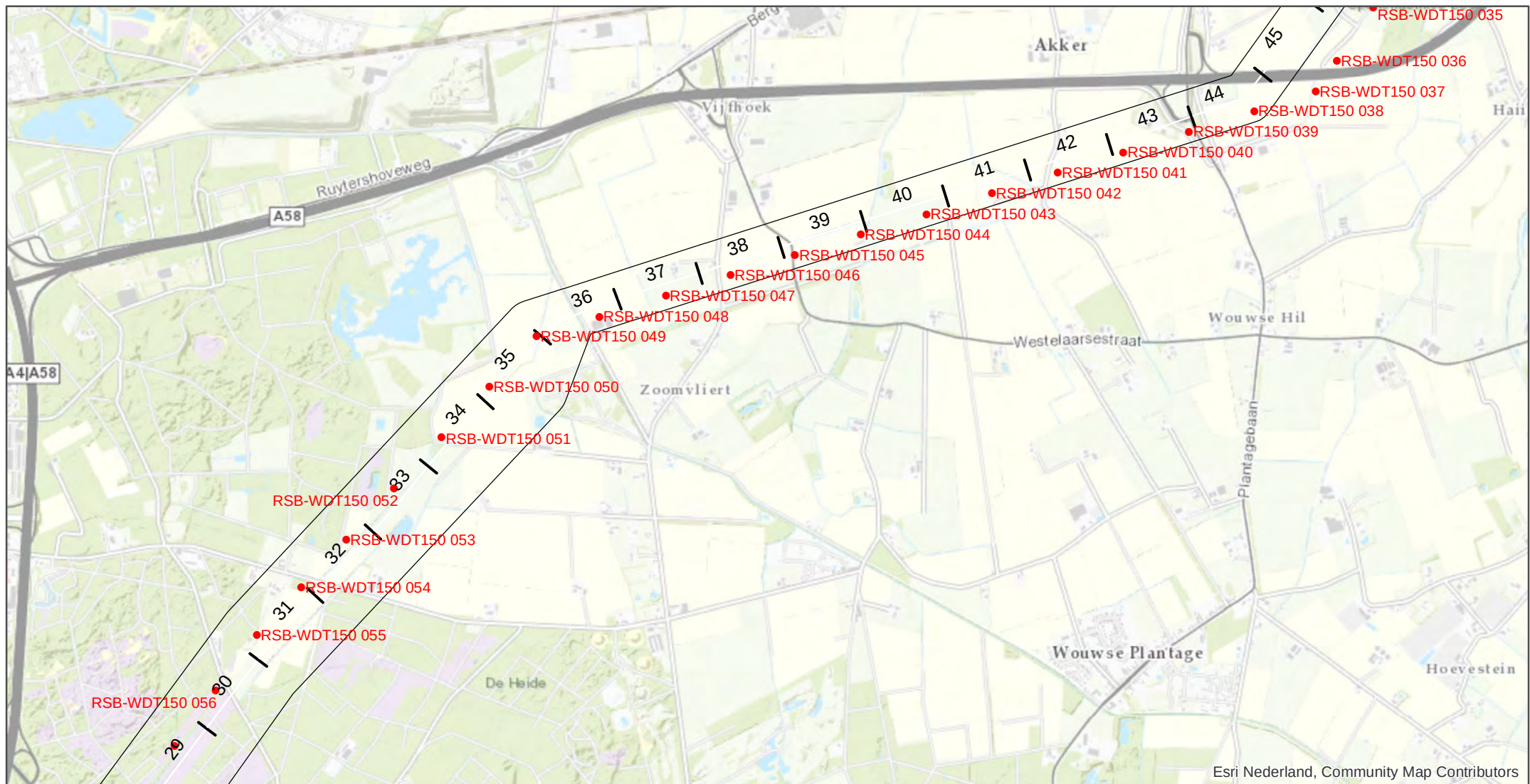
opdrachtgever: TenneT

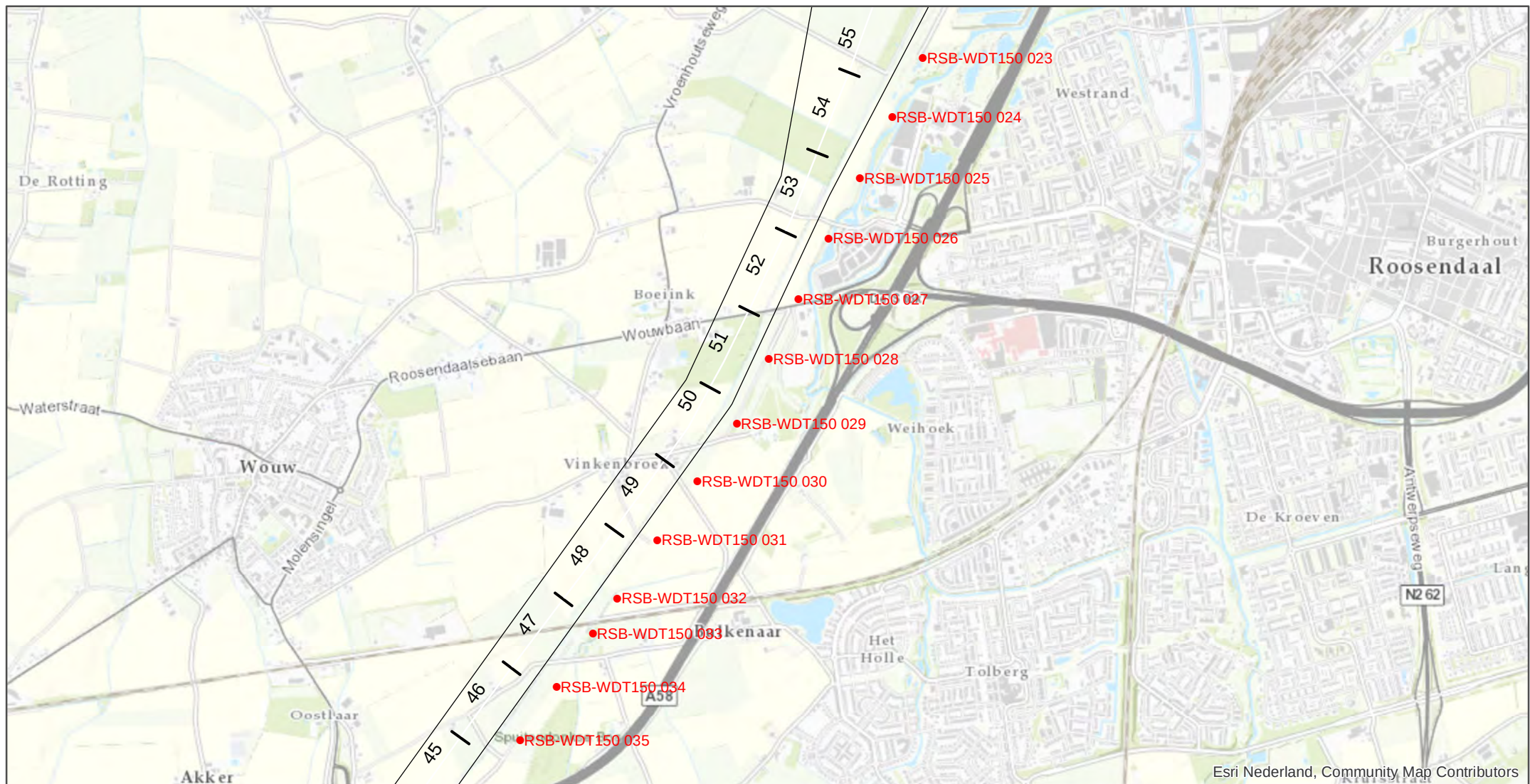
ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum: 4-2-2019 N <Projectnummer>

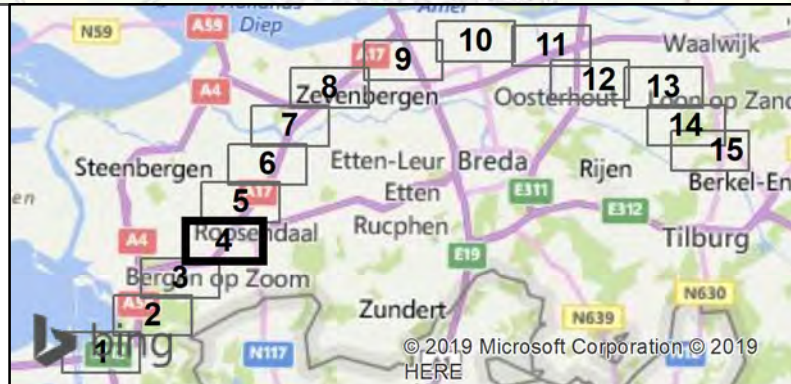
schaal (A4): 1:25.000

0 200 400 600 800 m SB





- Masten
- Voorbereidingsbesluit (d.d. 23-08-2018)



Zuidwest 380 Oost Onderzoeksgebied en Masten

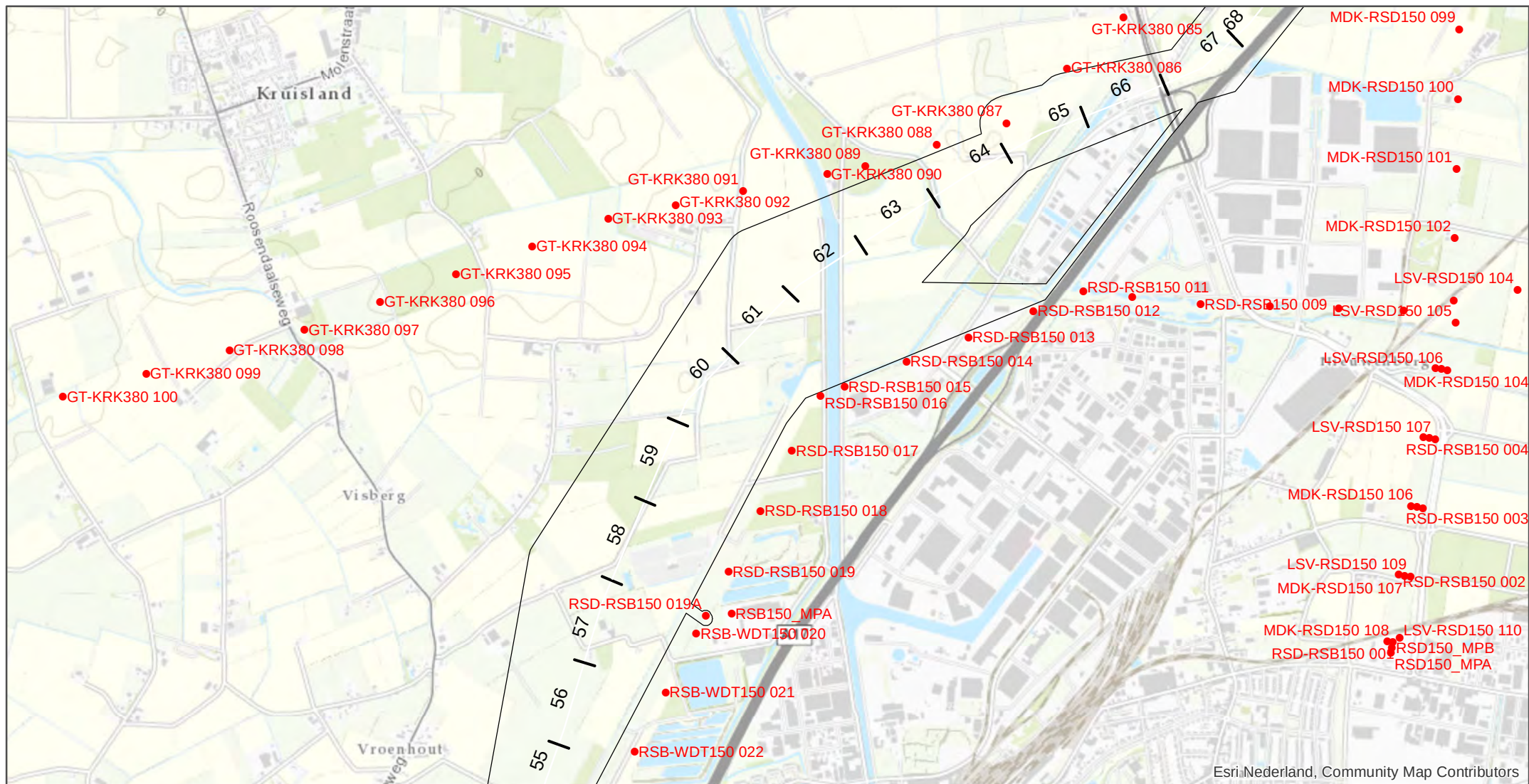
opdrachtgever: TenneT

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

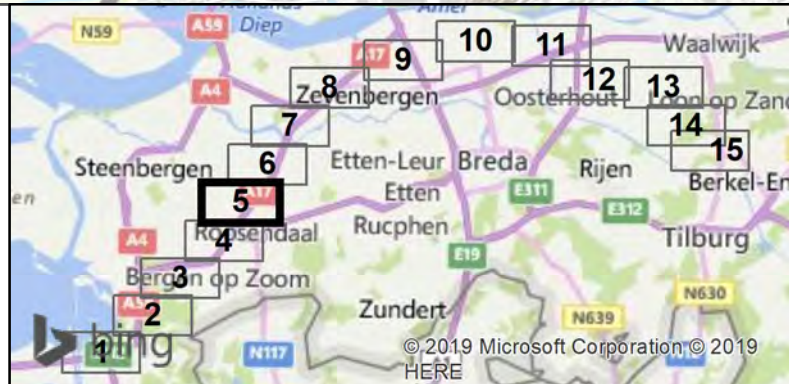
datum: 4-2-2019 N <Projectnummer>

schaal (A4): 1:25.000

0 200 400 600 800 m SB



- Masten
- Voorbereidingsbesluit (d.d. 23-08-2018)



Zuidwest 380 Oost Onderzoeksgebied en Masten

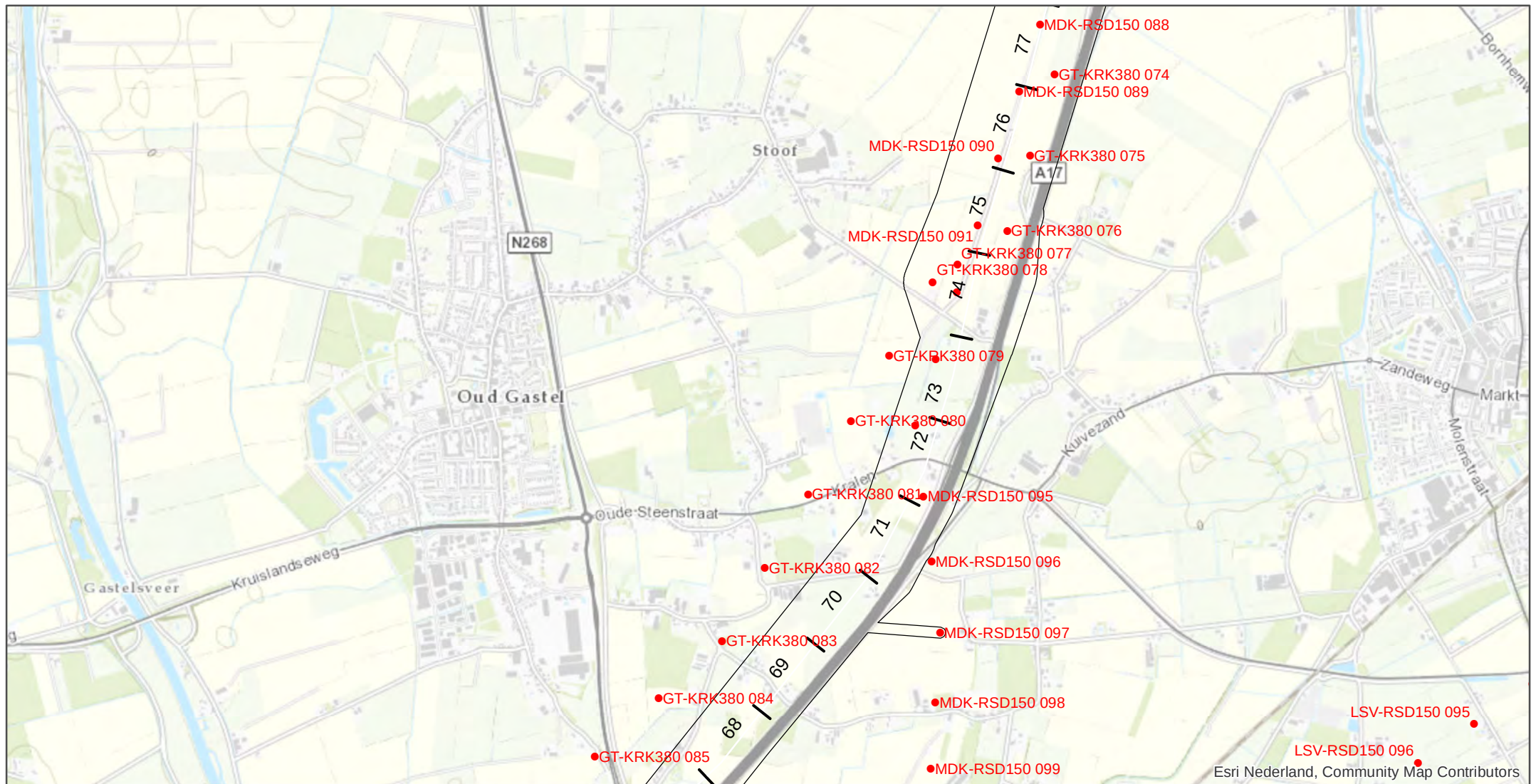
opdrachtgever: TenneT

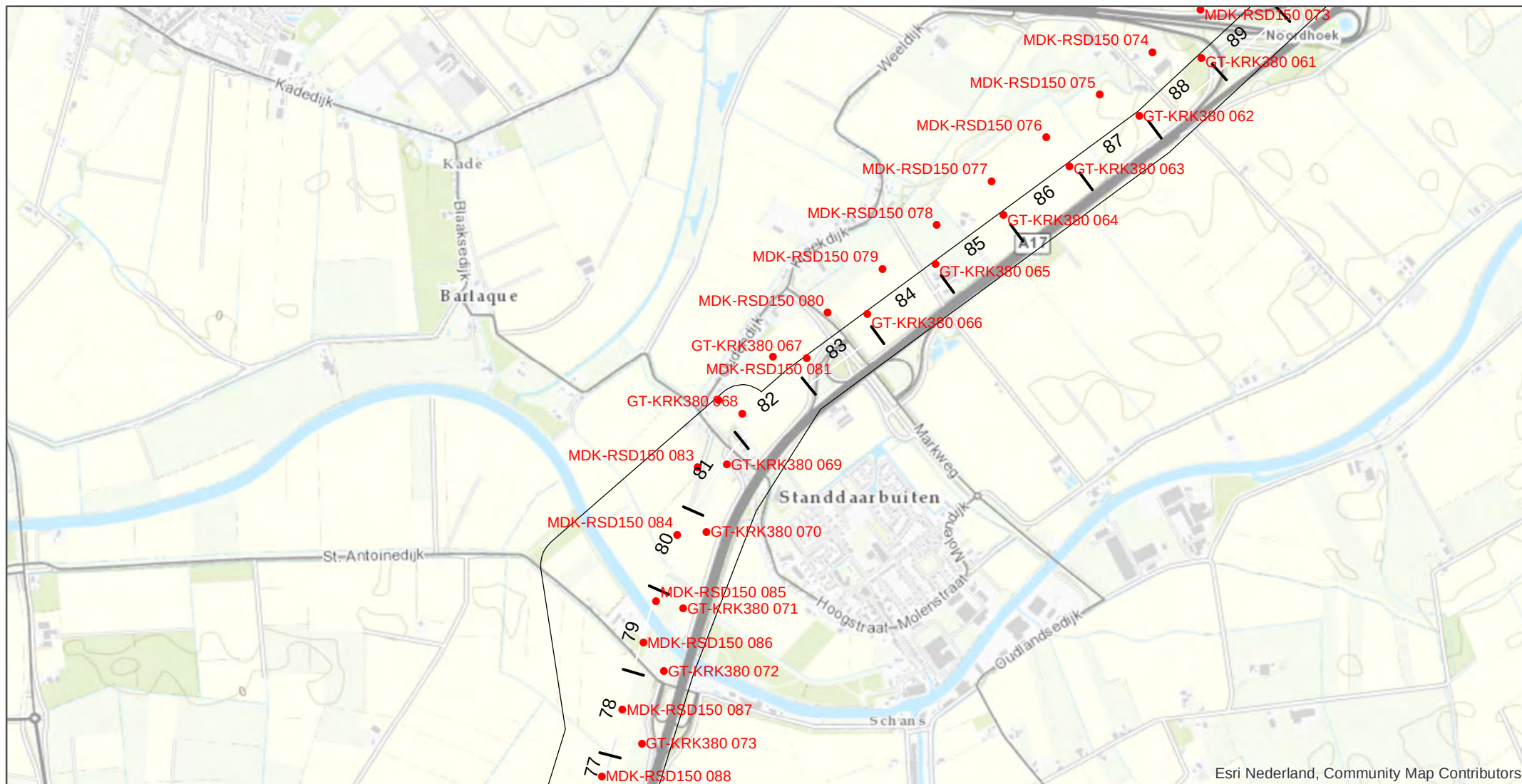
ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum: 4-2-2019 N <Projectnummer>

schaal (A4): 1:25.000

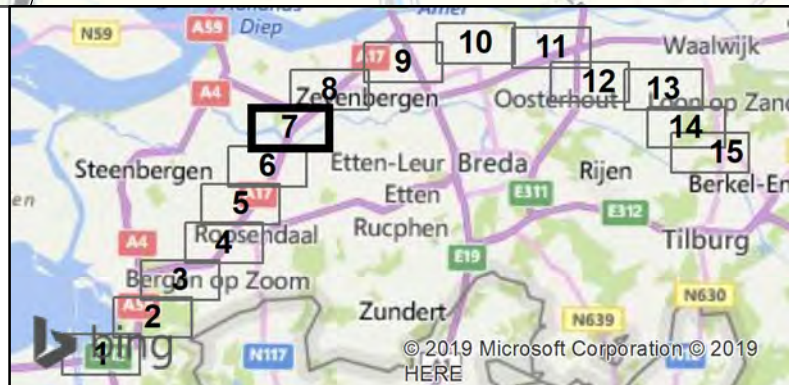
0 200 400 600 800 m SB





Esri Nederland, Community Map Contributors

- Masten
- Voorbereidingsbesluit (d.d. 23-08-2018)



Zuidwest 380 Oost Onderzoeksgebied en Masten

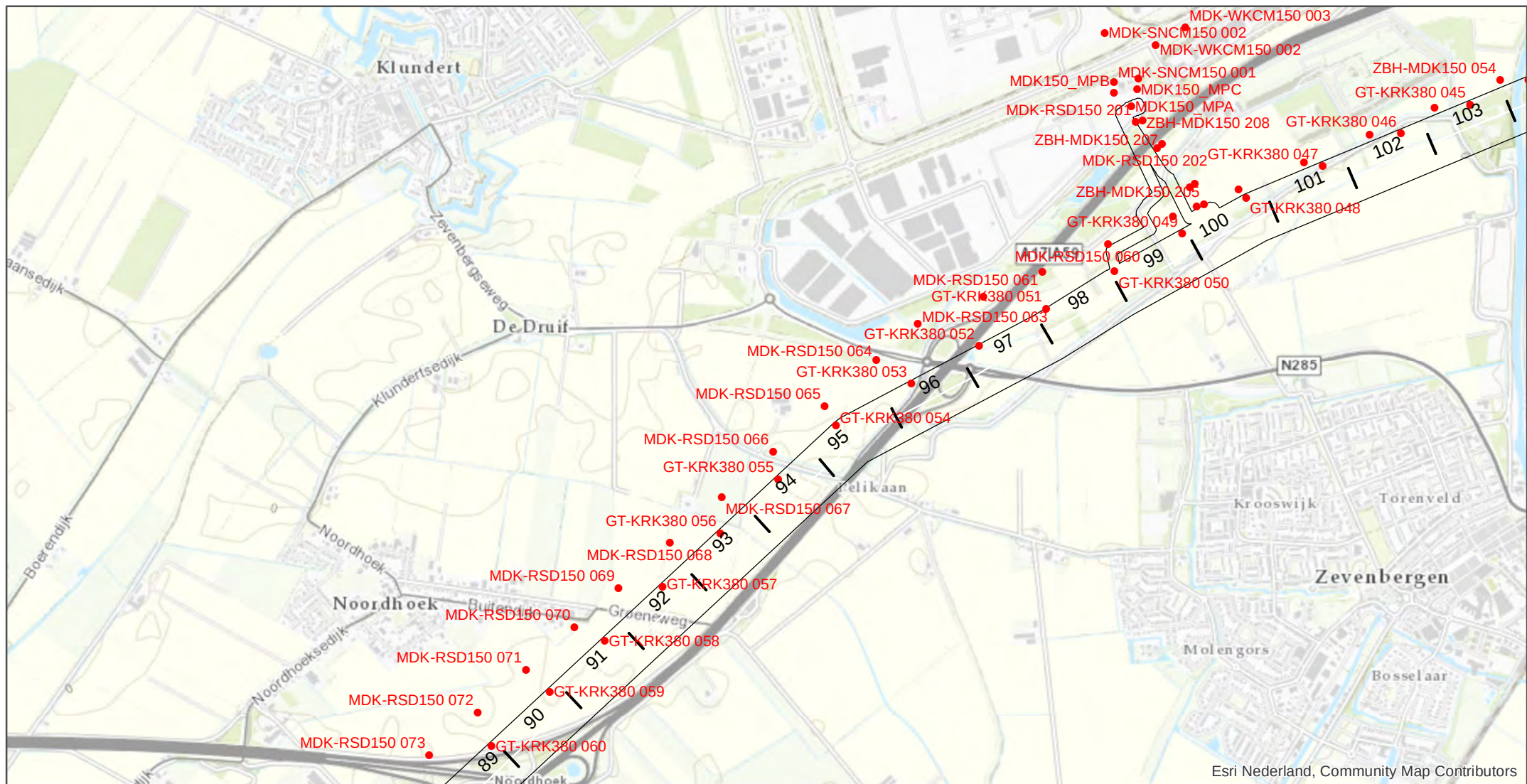
opdrachtgever: TenneT

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum: 4-2-2019 N <Projectnummer>

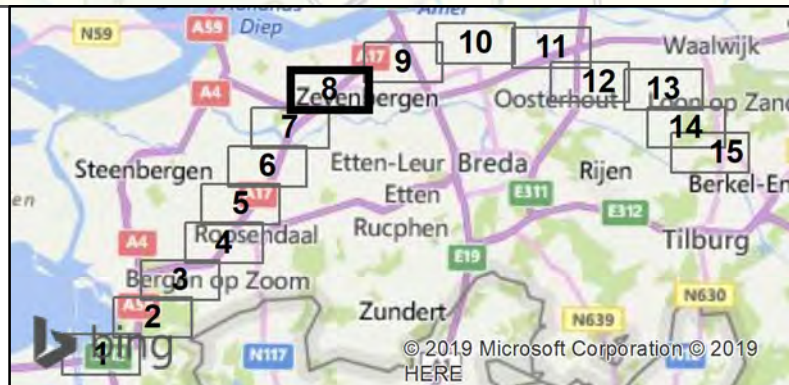
schaal (A4): 1:25.000

0 200 400 600 800 m SB



Esri Nederland, Community Map Contributors

- Masten
- Voorbereidingsbesluit (d.d. 23-08-2018)



Zuidwest 380 Oost Onderzoeksgebied en Masten

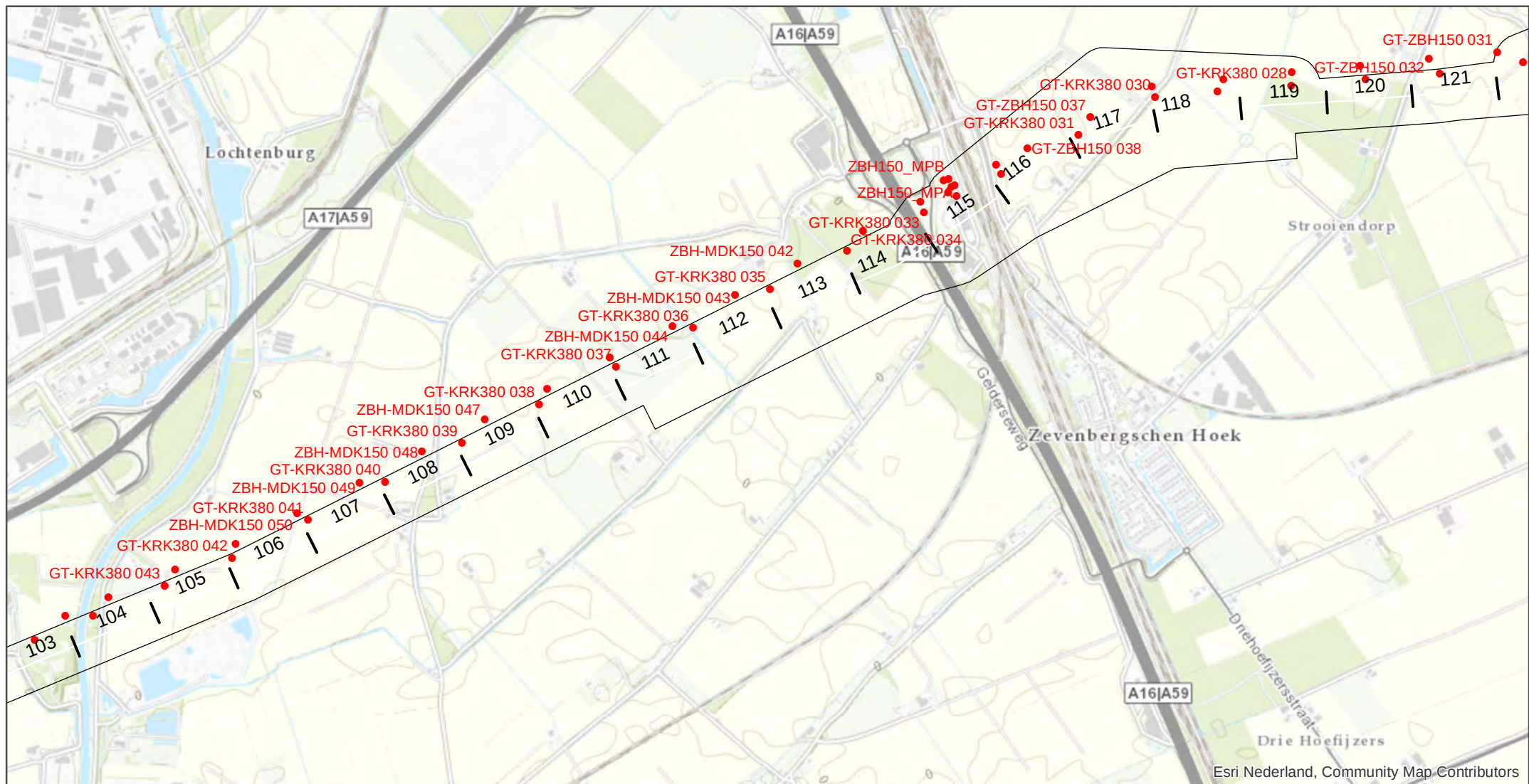
opdrachtgever: TenneT

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

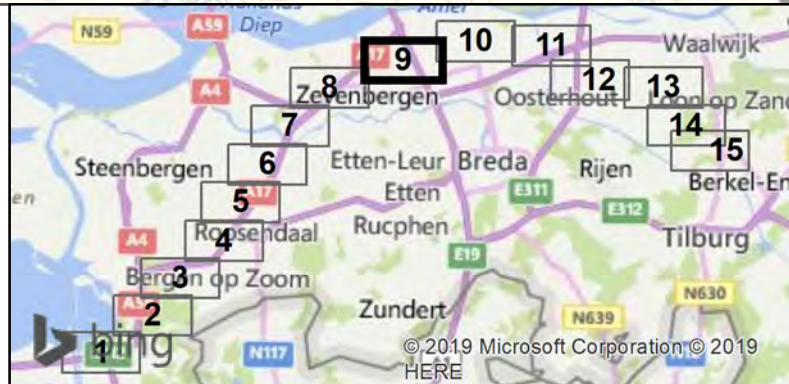
datum: 4-2-2019 N <Projectnummer>

schaal (A4): 1:25.000

0 200 400 600 800 m SB



- Masten
- Voorbereidingsbesluit (d.d. 23-08-2018)



Zuidwest 380 Oost Onderzoeksgebied en Masten

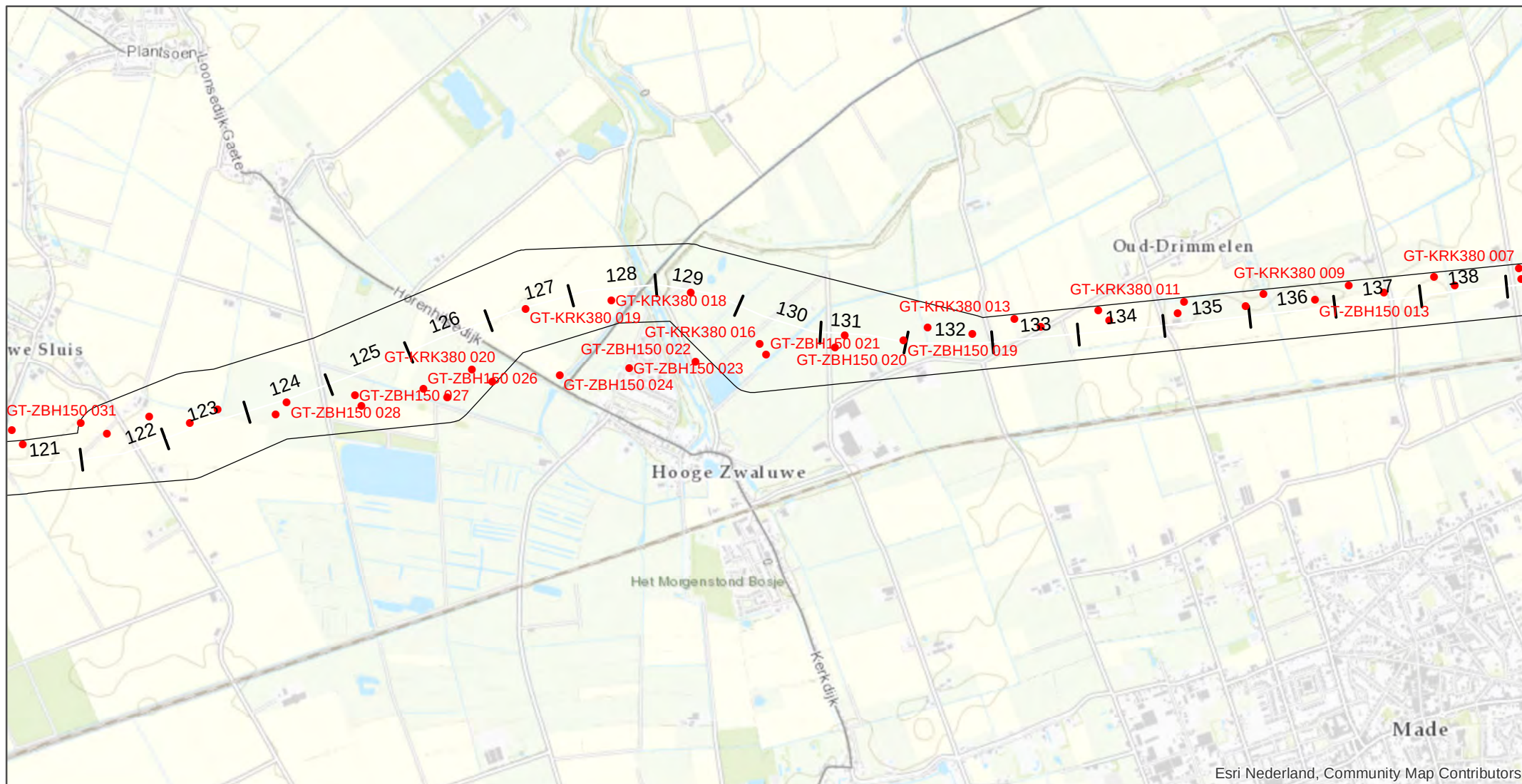
opdrachtgever: TenneT

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

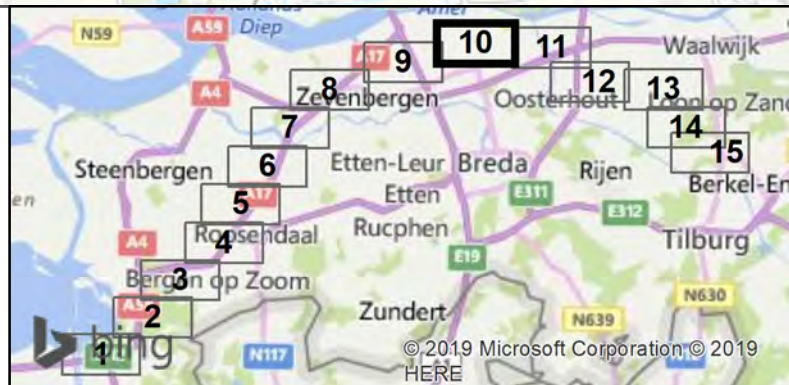
datum: 4-2-2019 N <Projectnummer>

schaal (A4): 1:25.000

0 200 400 600 800 m SB



- Masten
- Voorbereidingsbesluit (d.d. 23-08-2018)



Zuidwest 380 Oost Onderzoeksgebied en Masten

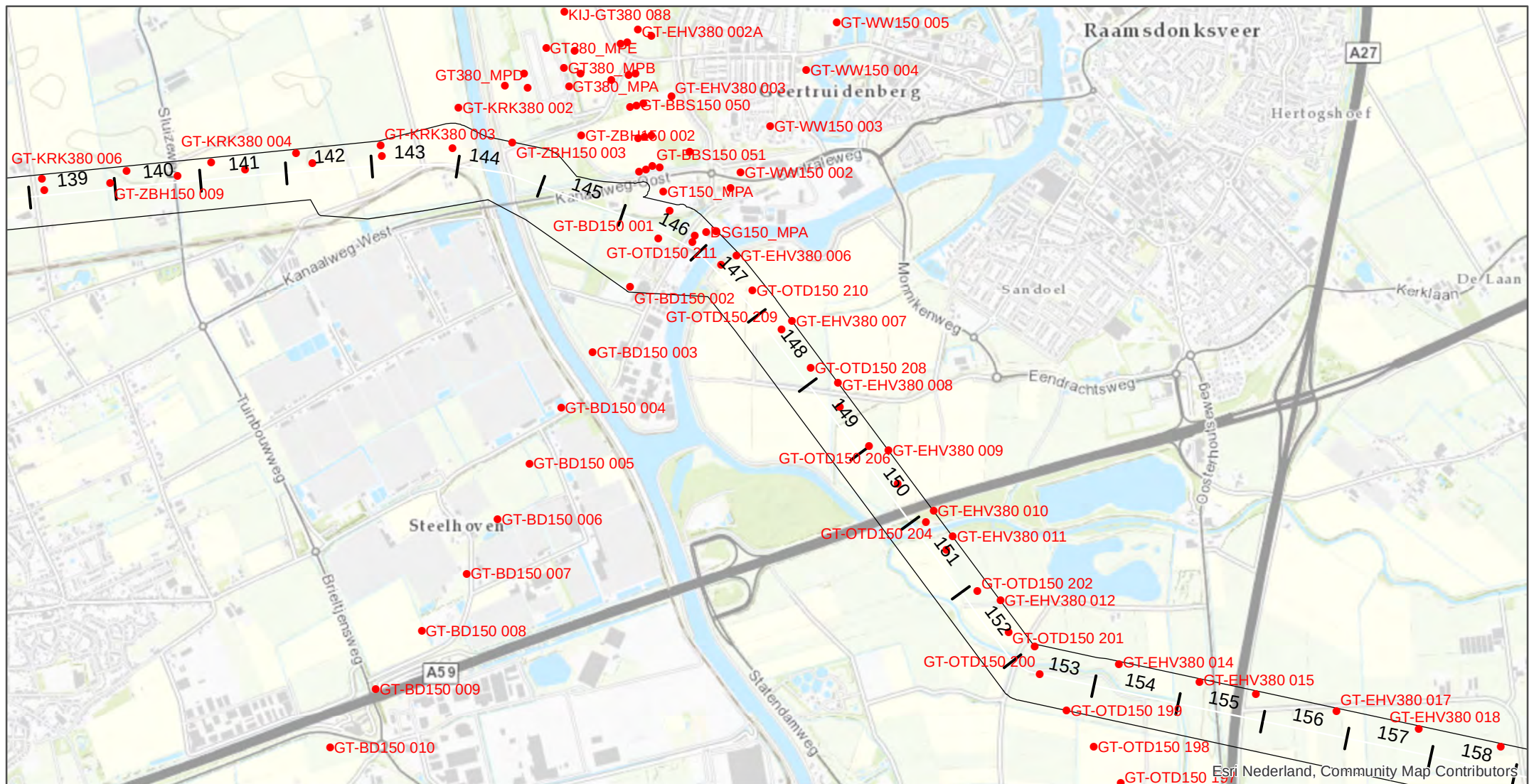
opdrachtgever: TenneT

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

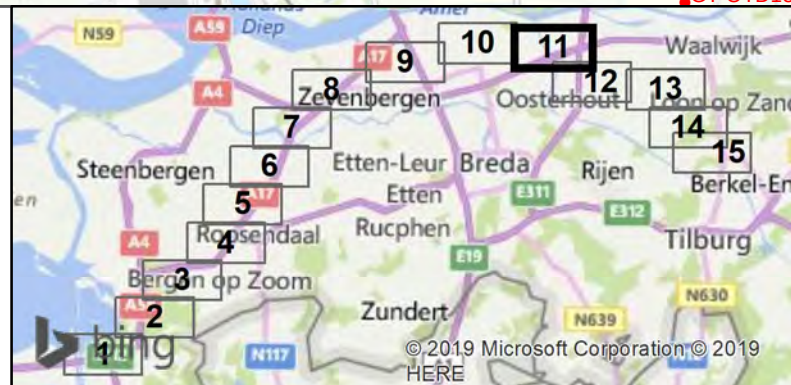
datum: 4-2-2019 N <Projectnummer>

schaal (A4): 1:25.000

0 200 400 600 800 m SB



- Masten
- Voorbereidingsbesluit (d.d. 23-08-2018)



Zuidwest 380 Oost Onderzoeksgebied en Masten

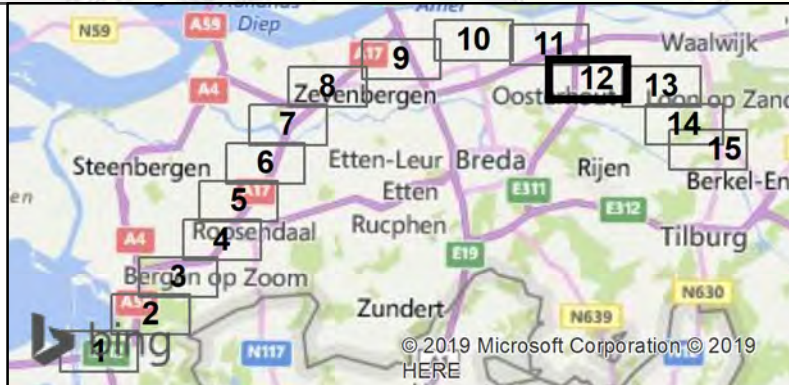
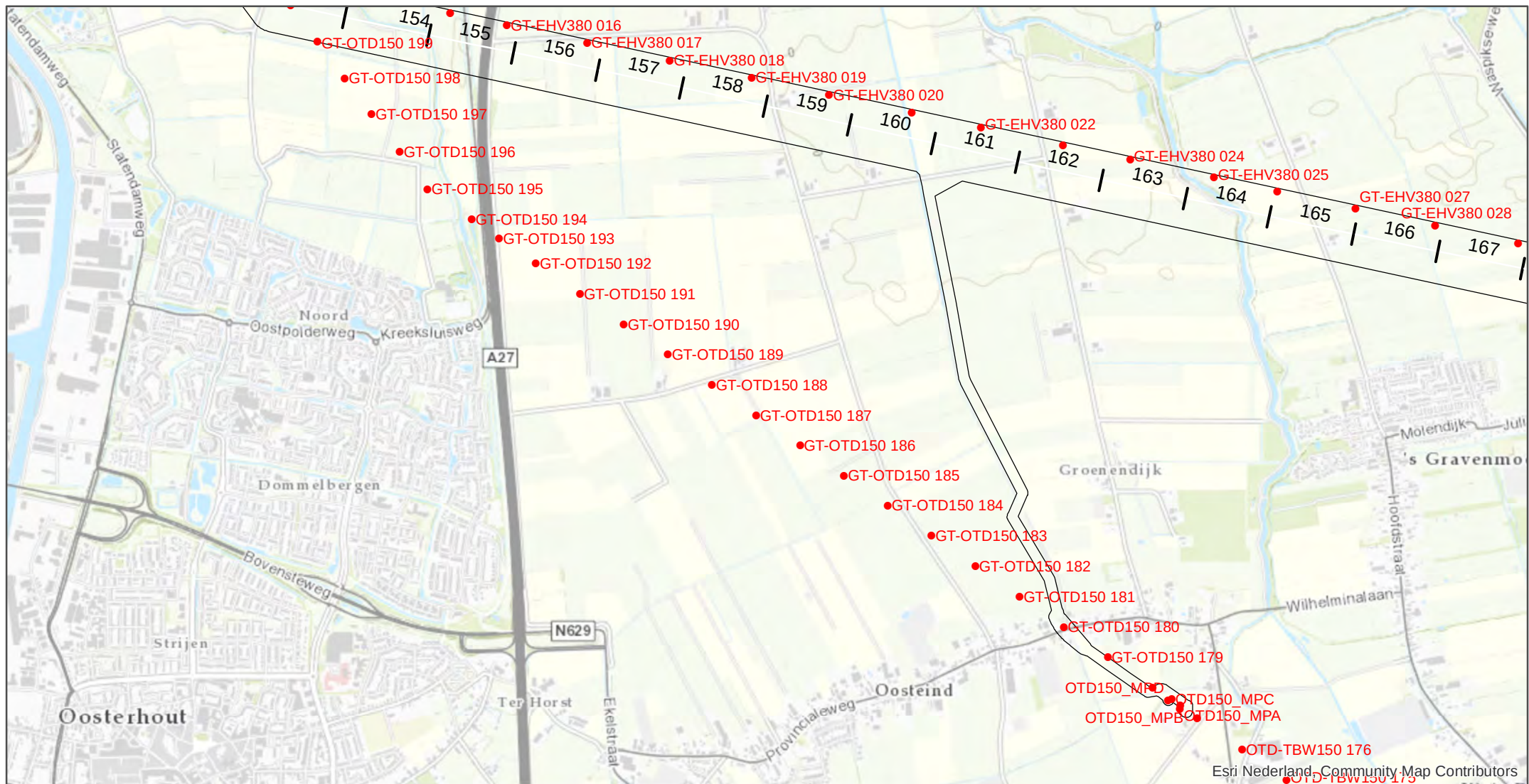
opdrachtgever: TenneT

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum: 4-2-2019 N <Projectnummer>

schaal (A4): 1:25.000

0 200 400 600 800 m SB





- Masten
- Voorbereidingsbesluit (d.d. 23-08-2018)



Zuidwest 380 Oost Onderzoeksgebied en Masten

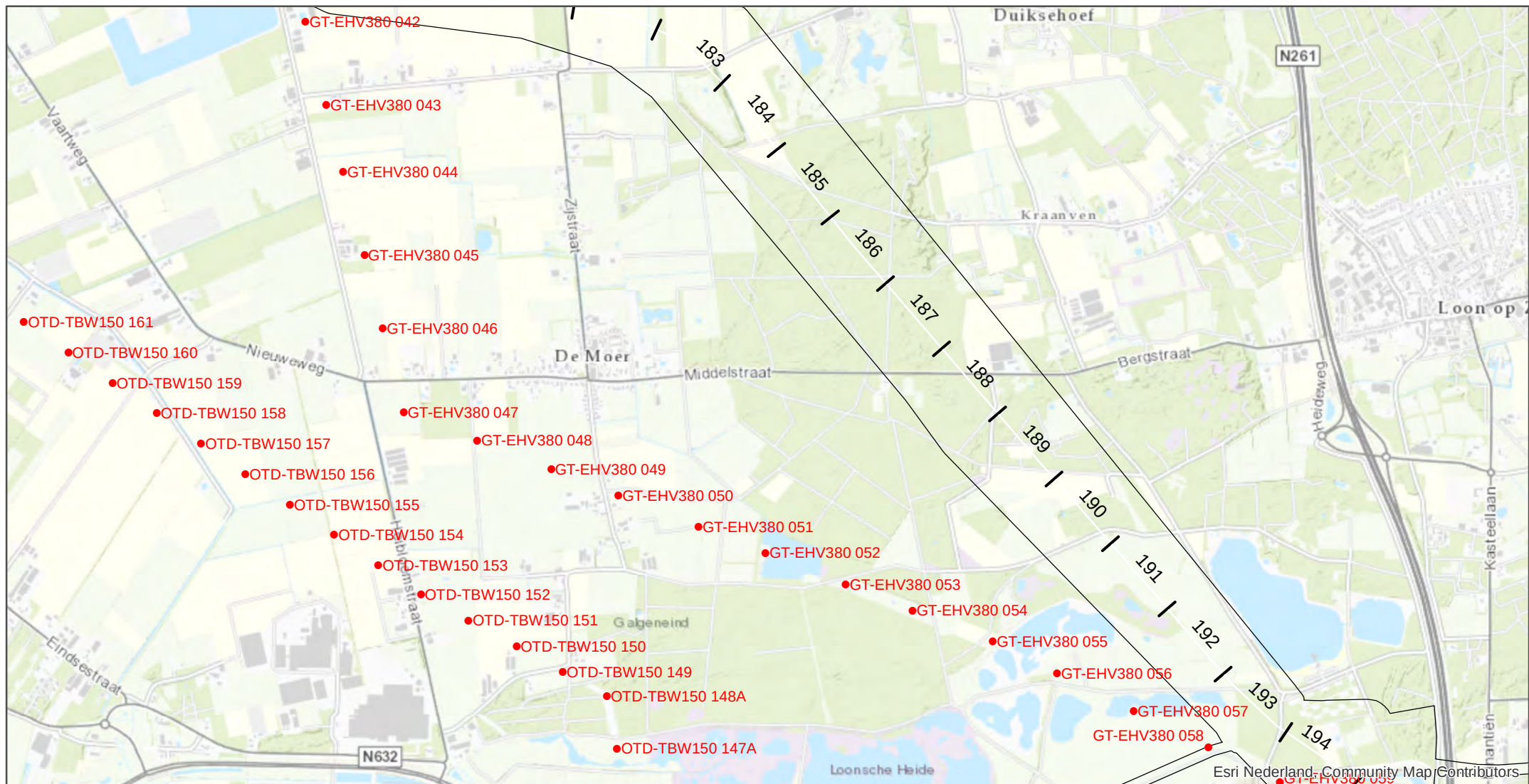
opdrachtgever: TenneT

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum: 4-2-2019 N <Projectnummer>

schaal (A4): 1:25.000

0 200 400 600 800 m SB



- Masten
- Voorbereidingsbesluit (d.d. 23-08-2018)



Zuidwest 380 Oost Onderzoeksgebied en Masten

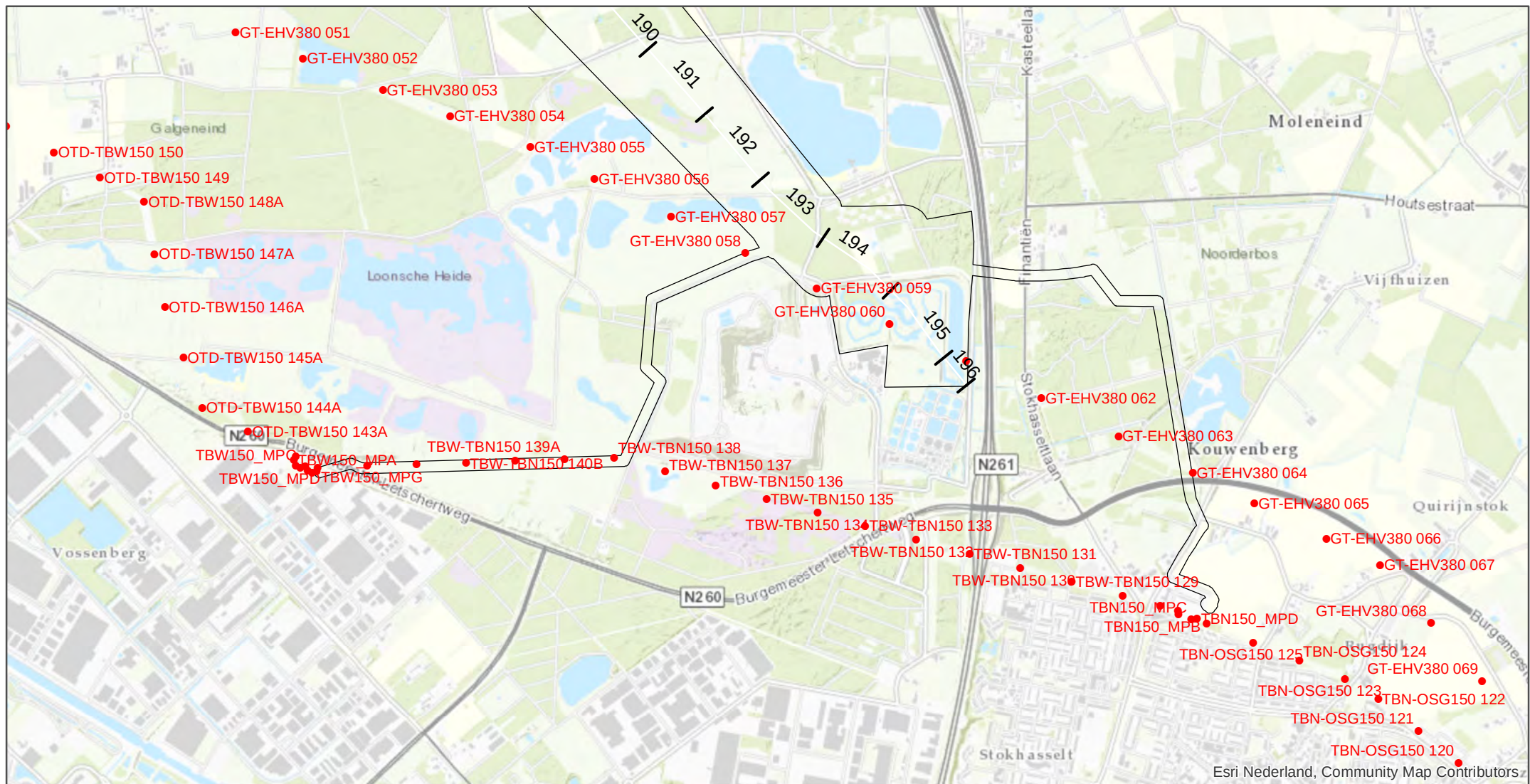
opdrachtgever: TenneT

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum: 4-2-2019 N <Projectnummer>

schaal (A4): 1:25.000

0 200 400 600 800 m SB



BIJLAGE B RESULTAAT ORIËTEREND VELDBEZOEK

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het oriënterend veldonderzoek beschreven per deelgebied. Deze deelgebieden refereren naar de gebruikte nummering zoals weergegeven in de kaarten volgend op de tabel⁶.

Tabel 9 Resultaat van het oriënterend veldonderzoek per deelgebied.

Deelgebied nummer	Opmerking/Toelichting	Samenvatting	Conclusie soortenonderzoek
1	Jong bos grenzend aan weiland. Horst van buizerd en havik in de buurt (zie deelgebied #2). Gebied mogelijk geschikt voor marterachtigen als bunzing	Niet vrij	- Marters - Broedvogels met jaarrond beschermd nest (buiserd/havik)
2	Jong bos grenzend aan weiland rondom verdeelstation. Horst aanwezig binnen plangebied. Vermoedelijk buizerd. Gebied mogelijk geschikt voor marterachtigen als bunzing.	Niet vrij	- Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (buiserd/havik) - Marters
3	Overgang over kanaal met bomenlaan. Geen holten of bomen in de te kappen bomen. Mogelijk vliegroue van vleermuizen langs bomenlaan/waterkant.	Niet vrij	Vliegroue vleermuizen
4 t/m 6	Jong eikenbos in wegtalud grenzend aan weiland. Sloten aanwezig. Mogelijk geschikt voor marterachtigen als bunzing.	Niet vrij	Marters
7	Weiland en gemaaide bermen. Niet interessant	Vrij	
8	Weiland en gemaaide bermen. Niet interessant	Vrij	
9	Fruitboomgaard, relatief afgelegen en verruigd groen in de omgeving. Geschikt leefgebied voor kleine marterachtigen en steenuil. Torenvalk kast ook aanwezig.	Niet vrij	- Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (steenuil) - Torenvalk - Marters
10	Deel van gebied nog fruitboomgaard (zie deelgebied #9). Overige deel is weiland en gemaaide bermen. Niet interessant	Niet vrij	- Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (steenuil) - Torenvalk - Marters
11	Gemaaide wegbermen en enkele poel gelegen in binnenzijde weg arm.	Vrij	
12	Verruigd groen en enkele poel. Geschikt foerageergebied steenuil.	Niet vrij	- Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (foerageergebied steenuil) - Marters

⁶ De kaart is nog een oude versie van het tracé, het onderzoek dateert namelijk van begin 2019.

13 t/m 15	Weiland en gemaaide spoorbermen. Berm spoorweg mogelijk leefgebied marterachtigen	Niet vrij	• Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (foerageergebied steenuil) • Marters
16	Weiland en gemaaide spoorbermen. Sloten geschikt voor grote modderkruiper. Berm spoorweg mogelijk leefgebied marterachtigen	Niet vrij	• Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (foerageergebied steenuil) • Marters • Grote modderkruiper
17	Nat weiland met ruigte van grassen en brem. Leefgebied levendbarende hagedis, alpenwatersalamander, grote modderkruiper en potentie rugstreeppad.	Niet vrij	• Foerageergebied meerdere broedvogels (waaronder met jaarrond beschermd nest) • Marters • Amfibieën • Reptielen • Grote modderkruiper
18 t/m 22	Verruigd nat grasland met bosranden. Geschikt voor levendbarende hagedis, alpenwatersalamander, roofvogel (waaronder steenuil) foerageergebied en marterachtigen	Niet vrij	• Foerageergebied meerdere broedvogels (waaronder met jaarrond beschermd nest) • Marters • Amfibieën • Reptielen • Grote modderkruiper
23	Nat grasland met bosranden. Lijkt echter tijdelijk water. Potentie voor rugstreeppad. Mogelijk levendbarende hagedis.	Niet vrij	• Rugstreeppad • Levendbarende hagedis
24	Dorpsrand met weilanden. Niet interessant. Beekloop interessant voor broedvogels, amfibieën, reptielen en mogelijke vliegroue/foerageergebied vleermuizen.	Niet vrij	• Vliegroue vleermuizen Als beekloop niet behouden blijft: • Amfibieën • reptielen
25	Dorpsrand met weilanden. Niet interessant. Beekloop interessant voor broedvogels, amfibieën, reptielen en mogelijke vliegroue/foerageergebied vleermuizen.	Niet vrij	• Vliegroue vleermuizen Als beekloop niet behouden blijft: • Amfibieën • reptielen
26 t/m 35	Bosgebied met gemend bos, bosranden, sloten en beekloop, weilanden met verruigde randen. Potentie voor horsten, levendbarende hagedis, vleermuizen in boomholten en marterachtigen.	Niet vrij	• Broedvogels met jaarrond beschermd nest • Reptielen • Vleermuizen (vliegroue en verblijfplaatsen) • Marters
36	Bomenlaan met steile wegberm en sloot. Mogelijke vliegroue vleermuizen	Niet vrij	• Vliegroue vleermuizen
37	Agrarische landbouwgrond. Niet interessant.	Vrij	
38	Agrarische landbouwgrond. Niet interessant. Sloten langs weg geen potentie voor beschermde soorten	Vrij	

39	Agrarische landbouwgrond. Niet interessant. Sloten langs weg geen potentie voor beschermde soorten	Vrij	
40	Particulier gebied. Niet kunnen bekijken. Poelen en bosje aan noordzijde mogelijk geschikt voor horsten, en amfibieën.	Niet vrij	• Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (roofvogels) • amfibieën
41	Agrarische landbouwgrond. Niet interessant. Sloten langs weg geen potentie voor beschermde soorten	Vrij	
42	Agrarische landbouwgrond. Niet interessant. Sloten langs weg geen potentie voor beschermde soorten	Vrij	
43	Potentiele horst in bomen in weg arm.	Niet vrij	• Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (roofvogels)
44 t/m 46	Agrarische landbouwgrond. Niet interessant. Sloten langs weg geen potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
47	Locatie van te verwijderen mast heeft potentie voor amfibieën en foerageergebied steenuil.	Niet vrij	• Steenuil • Amfibieën (landbiotoop)
48 t/m 51	Agrarische landbouwgrond. Niet interessant. Sloten langs weg geen potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
52 t/m 56	Oeverzone van rivier waarin de te verwijderen masten staan zijn mogelijk geschikt kleine marterachtigen, foerageergebied steenuil en de enkele sloten geschikt voor grote modderkruiper.	Niet vrij	• Steenuil • Marters • Grote modderkruiper
57	Agrarische landbouwgrond. Niet interessant. Sloten langs weg geen potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
58 & 59	Suboptimaal leefgebied steenuil.	Niet vrij	• Steenuil
60 t/m 69	Agrarische landbouwgrond. Niet interessant. Sloten langs weg geen potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
70 & 71	Bomenlaan langs de weg geschikt voor vleermuizen	Niet vrij	• Vliegroute vleermuizen
72 t/m 74	Agrarische landbouwgrond. Niet interessant. Sloten langs weg geen potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
75	Potentiele horst in bomen tussen weg en parkeerplaats.	Niet vrij	• Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (roofvogels)

76 & 77	Agrarische landbouwgrond. Niet interessant. Sloten langs weg geen potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
78	Sloot toont potentie voor grote modderkruiper	Niet vrij	Grote modderkruiper
79	Agrarisch landbouwgrond. Enkel een torenvalk overvliegend.	Vrij	
80	Agrarisch landbouwgrond. Enkel een buizerd ter plaatsen.	Vrij	
81	Agrarisch landbouwgrond. Enkel een kraaiennest.	Niet vrij	Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (boomvalk)
82	Agrarische landbouwgrond. Niet interessant. Sloten langs weg geen potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
83	Toe en afrit snelweg met een potentiële horst.	Niet vrij	Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (roofvogels)
84 t/m 88	Agrarische landbouwgrond. Niet interessant. Sloten langs weg geen potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
89 & 90	Kleine bosschage rondom knooppunt. Eekhoorn nest.	Niet vrij	Algemene zoogdieren (eekhoorn)
91 t/m 96	Agrarische landbouwgrond. Niet interessant. Sloten langs weg geen potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
97 t/m 103	Afwisselend gebied met bosschages, weilanden, agrarische landbouwgrond, sloten en bebouwing in de vorm van schuurtjes. Potentieel voor vleermuizen, kleine marterachtigen, steenuil, reptielen. Meerdere horsten en reeën waargenomen.	Niet vrij	- Vleermuizen - Marters - Steenuil - Reptielen - Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (roofvogels)
104 t/m 106	Bomenlaan tussen weg en kanaal geschikt voor vleermuizen en zoogdieren. Sloten aan andere zijden van de weg geschikt voor grote modderkruiper. Boomholten, vraatsporen reeën en vleermuiskasten waargenomen.	Niet vrij	- Vleermuizen - Grote modderkruiper - Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (roofvogels)
107 t/m 110	Agrarisch landbouwgrond. Niet interessant. Afwateringssloten zonder potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
111	Ten zuiden van deelgebied vijvers met potentie voor amfibieën en steenuilenkast.	Niet vrij	- Steenuil - Amfibieën
112 t/m 114	Begroeiing en sloot langs de weg potentie voor kleine marterachtigen, foerageergebied steenuil, reptielen en grote modderkruiper.	Niet vrij	- Marters - Steenuil (foerageergebied) - Grote modderkruiper

115 t/m 117	Houtopstanden, poel en sloten afwisselend met agrarische activiteiten: potentie voor steenuil, amfibieën en roofvogels. Buizerd, potentiële horst en steenuilenkast ter plaatsen.	Niet vrij	• Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (roofvogels) • Steenuil • Amfibieën
118 t/m 120	Agrarisch landbouwgrond. Niet interessant. Afwateringssloten zonder potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
121	Steenuilenkast ten noorden van deelgebied. Verder agrarisch landbouwgrond. Niet interessant. Afwateringssloten zonder potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
122	Sloot langs spoorlijn ten zuiden van deelgebied geschikt voor grote modderkruiper. Verder agrarisch landbouwgrond. Niet interessant.	Niet vrij	• Grote modderkruiper
123 & 124	Agrarisch landbouwgrond. Niet interessant. Afwateringssloten zonder potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
125 t/m 127	Natuurgebied Zonzeel aangrenzend ten zuiden van tracé. Vele sloten en watergangen met weide er tussen. Potentie voor weidevogels, grote modderkruiper en rugstreeppad.	Niet vrij	• Grote modderkruiper • Rugstreeppad • *belangrijk gebied voor weidevogels*
128 & 129	Watergangen met riet en weidevelden onder tracé door. Potentie voor roerdomp en andere rietvogels.	Vrij	
130 t/m 144	Agrarisch landbouwgrond. Niet interessant. Afwateringssloten zonder potentie voor beschermde soorten. Tot aan westzijde kanaal.	Vrij	
144 t/m 146	Afwisselend gebied van weilanden met sloten, bosschages, verruigde wegbermen en havengebied. Potentie voor kleine marterachtigen en roofvogels. Potentiële horst ter plaatsen.	Niet vrij	• Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (roofvogels) • Marters
147 t/m 150	Agrarisch landbouwgrond. Niet interessant. Afwateringssloten zonder potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
151 t/m 155	Agrarische landbouwgrond met meanderende beek, houtopstanden en plassen. Potentie voor leefgebied steenuil, kleine marterachtigen en algemene amfibieën en vissen.	Niet vrij	• Steenuil • Marters • Vliegrouwe vleermuizen
156 t/m 163	Agrarisch landbouwgrond. Niet interessant. Afwateringssloten zonder potentie voor beschermde soorten. Enkel 5 reeën ter plaatsen in weiland.	Vrij	

164	Brede bocht van beek met groene oevers en jonge boomopstand. Enkel van afstand gezien, maar geen holten of horsten waargenomen.	Niet vrij	*in QS niet bijgekomen – dient aanvullend geïnspecteerd te worden. - Verwachting is enkel vliegroute vleermuizen
165 t/m 167	Agrarisch landbouwgrond. Niet interessant. Afwateringssloten zonder potentie voor beschermde soorten.	Vrij	
168	Afwisseling van beek, ruige wegbermen en akkerbouwranden. Potentie voor grote modderkruiper, kleine marterachtigen en leefgebied steenuil.	Niet vrij	- Steenuil - Grote modderkruiper - Marters - Vliegroute vleermuizen
169 t/m 177	Agrarisch landbouwgrond. Niet interessant. Afwateringssloten zonder potentie voor beschermde soorten. Enkel een potentiële horst in bomenrij langs de weg op enige afstand van 171.	Vrij	
178 t/m 181	Agrarisch landbouwgrond met jonge bosopstand, ruige randen en tweetal poelen. Potentie voor amfibieën en horst in bomen.	Niet vrij	- Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (Roofvogels) - Amfibieën
182	Mogelijk jachtveld (ruigten met bomen) tussen agrarisch landbouwgrond ten noordoosten van Natuurgebied Huis Ter Heide. Potentie voor zoogdieren, reptielen, horsten en leefgebied steenuil.	Niet vrij	- Reptielen - Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (roofvogels) - Steenuil
183 t/m 193	Natuurgebied Huis Ter Heide: Geschikt voor horsten, zoogdieren, planten, herpetofauna en insecten. Waarnemingen van ree, konijn, wild zwijn, horst, plukplaats, wilde/kleine zwaan overvliegend.	Niet vrij	- Flora - Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (roofvogels) - Reptielen - Amfibieën - Vlinders/libellen
194 t/m 196	Uitloop van rioolwaterzuiveringsinstallatie: tal van eend soorten, eekhoornnest in bomen, holten voor vleermuizen, mogelijk kamperfoelie (vlinders).	Niet vrij	- Zoogdieren (eekhoorn) - Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (roofvogels) - Vleermuizen - Vlinders
Uitloop ten oosten van 196	Boschages rondom Noorderplas. Faunapassages onder de rijksweg door en horsten in bomen en potentie voor alpenwatersalamander in sloten.	Niet vrij	- Zoogdieren (eekhoorn) - Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (roofvogels) - Vleermuizen - Vlinders - Amfibieën

Tabel 10 Locaties met waarneming voor de te verwijderen masten buiten tracé.

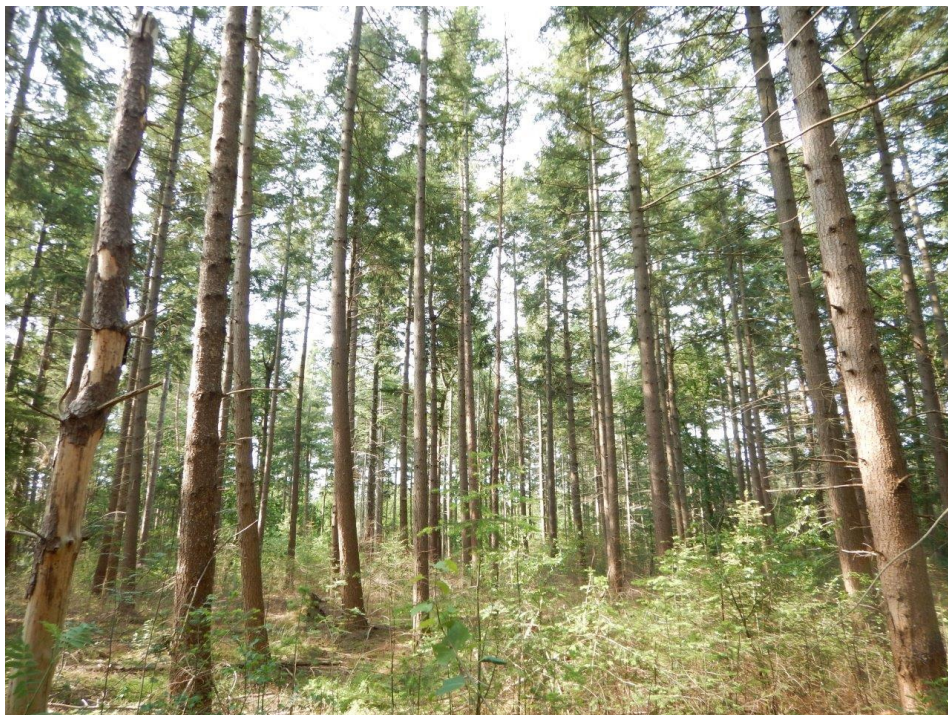
Locatie	Opmerking/Toelichting	Samenvatting	Conclusie soortenonderzoek
Rijsdijk, Oosteind	Horsten langs de weg. Niet in masten.	Vrij	
Onkelsloot, Dongen	Potentieel leefgebied rugstreeppad onder de te verwijderen masten.	Niet vrij	• Amfibieën landbiotoop
Onkelsloot - Breedstraat, Dongen	Beek met potentieel leefgebied voor steenuil, amfibieën. NNN?	Niet vrij	• Steenuil • Amfibieën
Galgeneind, De Moer	Bomen lopen door de westzijde van Natuurgebied Huis Ter Heide (zie 190 t/m 193).	Niet vrij	• Flora • Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (roofvogels) • Reptielen • Amfibieën • Vlinders/libellen

BIJLAGE C RESULTAAT VLEERMUISONDERZOEK

Het onderzoek betreft twee deelgebieden: Brabantse Wal en Huis ter Heide. Het deelgebied Brabantse Wal is uiteindelijk in het totale onderzoek komen te vervallen omdat de verbinding daar ondergronds wordt gerealiseerd middels een gestuurde boring. Van enige potentiële aantasting is daar geen sprake.

Vleermuizen Brabantse Wal en Huis ter Heide

**- Onderzoek ten behoeve van de aanleg van een tracé voor
hoogspanningsleidingen over de Brabantse Wal en Huis ter
Heide -**



Januari 2020

P19-087 / W1734

Auteur: S. Hagedoorn



Natuur-Wetenschappelijk Centrum

Noorderelsweg 4a

3329 KH Dordrecht

078-6213921

www.nwcadvies.nl

info@nwcadvies.nl

Vleermuizen Brabantse Wal en Huis ter Heide – Onderzoek ten behoeve van de aanleg van een tracé voor hoogspanningsleidingen over de Brabantse Wal en Huis ter Heide -

Opdrachtgever:	Arcadis
Contactpersoon:	Dhr. A. Goutbeek
Uitvoering:	Natuur-Wetenschappelijk Centrum
Opnamedatum:	17-06, 09-07, 25-09 en 01-10-2019
Veldwerk:	Jeroen Dekker, Annemijn de Groot, Alexandra Haan, Rob Haan, Danny van den Heuvel, Christine Huibers-van de Velde, Celine Huisman en Luca Prins
Aanleiding:	Er wordt gewerkt aan een nieuwe hoogspanningsverbinding vanaf Borssele naar Tilburg. Een deel van het tracé zal door het bos van de Brabantse Wal en het bos van Landgoed Huis ter Heide lopen waardoor hier een nieuwe strook gekapt moet worden van circa 70 meter breed. Na de realisatie van de nieuwe verbinding worden de bestaande verbindingen in beide gebieden verwijderd en kan de natuur zich hier herstellen. Na de veldbezoeken bleek dat het tracé van de Brabantse Wal ondergronds aangelegd zal worden. De waarnemingen zijn wel opgenomen in deze notitie. Arcadis heeft aan het Natuur-Wetenschappelijk Centrum (NWC) gevraagd om een indicatief vleermuisonderzoek uit te voeren in het kader van de natuurwetgeving. Het doel is om naast de literatuur en de modellen een beeld te hebben van de aanwezigheid van vleermuizen en het gebruik van het bos op hoofdlijnen.
Locatiebeschrijving:	Op beide locaties groeit gemengd bos met een groot aandeel naaldbomen. Op de Brabantse Wal ligt al een tracé, het nieuwe tracé zal ondergronds aangelegd worden. Op het landgoed van Huis ter Heide is een tracé aanwezig in het zuiden van het gebied. Het nieuwe tracé zal het gebied in de noord-zuidrichting doorkruisen. Amersfoortcoördinaten: Brabantse Wal 81.661 - 388.713 Huis ter Heide 130.441 - 404.062

Methode

Het bos is op de locatie van de nieuwe tracés te voet doorkruist om een beeld te krijgen van de vleermuisfauna en activiteit. Er hebben twee bezoeken plaatsgevonden bij de Brabantse Wal en drie bezoeken bij Huis ter Heide (vanwege regen). Het eerste bezoek heeft in de kraam/zomerperiode plaatsgevonden (15 mei - 15 juli) en het tweede bezoek in de zomer/paarperiode (15 augustus - 1 oktober). Alle bezoeken hebben in de avond plaatsgevonden. In verband met de grootte van het tracé bij Huis ter Heide en de matige doordringbaarheid van het bos is gekozen voor een team van vier personen in plaats van twee, zoals bij de Brabantse Wal. Tijdens de bezoeken is gelet op alle activiteiten van vleermuizen en zijn ook waarnemingen van andere diersoorten genoteerd. Tijdens de veldbezoeken is gebruikgemaakt van heterodyne batdetectors (type Pettersson D-100 en/of Petterson D-240x). Met behulp van deze batdetectors zijn de waargenomen vleermuissoorten op naam gebracht.

De veldbezoeken zijn op 17 juni, 9 juli, 25 september en 1 oktober 2019 uitgevoerd door medewerkers van het NWC. De weersomstandigheden (temperatuur, neerslag en windkracht) op deze dagen, de start- en eindtijden van de vleermuisinventarisaties, de tijd van zonsondergang (ZO) en het aantal waarnemers per veldbezoek, worden vermeld in tabel 1 (Brabantse Wal) en 2 (Huis ter Heide). De gegevens over de weersomstandigheden zijn door de veldmedewerkers ter plekke gemeten of ingeschat.

Tabel 1: Weersomstandigheden, start- en eindtijd en aantal waarnemers per veldbezoek bij Brabantse Wal

Datum	Temp. (°C)	Neerslag	Bewolking	Wind (Bft)	Start	Eind	ZO	# Waarnemers
09/07/'19	15	Droog	7/8	2	22:00	02:00	21:58	2
01/10/'19	15	Droog	8/8	3	19:15	22:50	19:18	2

Tabel 2: Weersomstandigheden, start- en eindtijd en aantal waarnemers per veldbezoek bij Huis ter Heide

Datum	Temp. (°C)	Neerslag	Bewolking	Wind (Bft)	Start	Eind	ZO	# Waarnemers
17/06/'19	13	Droog	2/8	2	22:00	01:00	22:03	4
25/09/'19	16	Regen	6/8	3	19:30	22:10	19:34	4
01/10/'19	15	Droog	5/8	2	19:15	22:05	19:18	4

Resultaten

Tijdens de inventarisaties op de Brabantse Wal zijn in totaal vijf vleermuissoorten waargenomen. Het betreft de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), de Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), de Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en de (Gewone) grootoorvleermuis (*Plecotus auritus/spec.*) (figuur 1, tabel 3).



Figuur 1: Waarnemingen vleermuizen Brabantse Wal.

Tabel 3: Waarnemingen vleermuizen Brabantse Wal.

Datum	Waargenomen soorten	Aantallen en gedrag
09/07/19	Gewone dwergvleermuis	- Meerdere individuen (<12) waargenomen
	Ruige dwergvleermuis	- Enkele individuen (<8) waargenomen
	Rosse vleermuis	- Enkele individuen (<5) waargenomen
01/10/19	Gewone dwergvleermuis	- Meerdere individuen (15-20) waargenomen - Sociale geluiden waargenomen
	Ruige dwergvleermuis	- Enkele individuen (<3) waargenomen
	Laatvlieger	- Enkele individuen (<3) waargenomen
	Grootoorvleermuis (spec.)	- Eén individu waargenomen

Tijdens de inventarisaties bij Huis ter Heide zijn drie vleermuissoorten waargenomen: Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), de Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) en de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) (figuur 2, tabel 4).



Figuur 2: Waarnemingen vleermuizen Huis ter Heide.

Tabel 4: Waarnemingen vleermuizen Huis ter Heide.

Datum	Waargenomen soorten	Aantallen en gedrag
17/06/'19	Gewone dwergvleermuis	- Meerdere individuen (30-40) waargenomen
	Laatvlieger	- Enkele individuen (<8) waargenomen
25/09/'19	Gewone dwergvleermuis	- Enkele individuen (<5) waargenomen - Eén individu foeragerend bij pand
	Ruige dwergvleermuis	- Enkele individuen (<3) waargenomen

Andere waarnemingen

Naast vleermuizen zijn nog verschillende andere diersoorten waargenomen op beide locaties. Bij de Brabantse Wal zijn meerdere bosuilen (*Strix aluco*) waargenomen. Daarnaast is een zingende Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*) waargenomen. Bij Huis ter Heide zijn meerdere bosuilen waargenomen, waarvan twee bedelende juvenielen. Verder zijn een baltsende Kerkuil (roepend, *Tyto alba*), een Raaf (roepend, *Corvus corax*) en een Heikikker (ter plaatse,

Rana arvalis) waargenomen. Er is ook een actieve dassenburcht aangetroffen in het gebied. Deze waarnemingen zijn weergegeven in figuur 3 en 4, de coördinaten staan in tabel 5 en 6.



Figuur 3: Waarnemingen overige soorten Brabantse Wal.



Figuur 4: Waarnemingen overige soorten Huis ter Heide

Tabel 5: Waarnemingen overige soorten Brabantse Wal.

Datum	Soort	Coördinaat (Amersfoort)
09/07/'19	Bosuil	82.181 - 389.760
	Bosuil	81.848 - 388.838
	Bosuil	81.753 - 388.936
	Nachtzwaluw	81.273 - 388.506
01/10/'19	Bosuil	82.558 - 389.864

Tabel 6: Waarnemingen overige soorten Huis ter Heide.

Datum	Soort	Coördinaten (Amersfoort)
17/06/'19	Das	131.625 - 403.351
	Bosuil	130.837 - 404.093
	Bosuil	130.842 - 404.053
	Kerkuil	130.675 - 404.482
	Raaf	130.556 - 405.206
25/09/'19	Bosuil	131.238 - 403.876
	Heikikker	131.667 - 403.557

Conclusie en aanbevelingen

Het tracé bij de Brabantse Wal zal ondergronds aangelegd worden, waardoor hier geen kap plaats hoeft te vinden. Dit vermindert de ecologische impact aanzienlijk.

Bij het tracé over Huis ter Heide zullen veel bomen gekapt moeten worden. Het gebied heeft grote waarde als foerageergebied en/of vliegroute voor de Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis en de Laatvlieger. Het gebied wordt tevens gebruikt door enkele strikt beschermde diersoorten zoals de Das (*Meles meles*), de Heikikker en de Kerkuil en enkele algemeen beschermde soorten zoals de Bosuil, de Raaf en de Nachtzwaluw. Vernietiging van leefgebieden en verstoring van strikt beschermde diersoorten is verboden zonder ontheffing. Zorgplicht geldt voor alle soorten, ook wanneer deze niet strikt beschermd zijn.

BIJLAGE D GEGEVENS ONDERZOEKSMETHODIEK

Vleermuizen

Tabel 11: Omstandigheden vleermuisonderzoeken, Huis ter Heide

Ronde	Datum	Veldcondities
Veldbezoek 1	17 juni 2019 – 22:00-01:00	13 graden, BF 2, vrijwel geheel bewolkt, droog
Veldbezoek 2	25 september 2019 – 19:30-22:10	15 graden, BF 2, zwaar bewolkt, regen
Veldbezoek 3	1 oktober 2019 – 19:15-22:05	15 graden, BF 3, geheel bewolkt, droog

Steenuil

Tabel 12: Omstandigheden steenuil inventarisatie nabij Bergen op Zoom.

Ronde	Datum	Veldcondities
Veldbezoek 1	20 maart 2019 – 17:00-00:00	13 > 9 graden, BF 1, vrijwel geheel bewolkt, droog
Veldbezoek 2	11 april 2019 – 19:00-00:00	7 > 6 graden, BF 2, geen bewolking, droog
Veldbezoek 3	22 april 2019 – 19:00-00:00	18 graden, BF 3, half bewolkt, droog

Tabel 13: Omstandigheden steenuil inventarisatie nabij Roosendaal.

Ronde	Datum	Veldcondities
Veldbezoek 1	24 maart 2019 – 17:00-00:00	11 > 6 graden, BF 1, geen bewolking, droog
Veldbezoek 2	16 april 2019 – 19:00-00:00	19 > 14 graden, BF 2, helder, droog
Veldbezoek 3	23 april 2019 – 19:00-00:00	15 graden, BF 3, zwaar bewolkt, droog

Tabel 14: Omstandigheden steenuil inventarisatie nabij Zevenbergen.

Ronde	Datum	Veldcondities
Veldbezoek 1	27 maart 2019 – 17:00-00:00	12 > 9 graden, BF 1, zwaar bewolkt, droog
Veldbezoek 2	18 april 2019 – 19:00-00:00	14 > 10 graden, BF 3, licht bewolkt, droog
Veldbezoek 3	27 april 2019 – 19:00-00:00	13 > 9 graden, BF 3, geheel bewolkt, meestal droog af en toe lichte regen

Tabel 15: Omstandigheden steenuil inventarisatie nabij Oosterhout.

Ronde	Datum	Veldcondities
Veldbezoek 1	28 maart 2019 – 17:00-00:00	12 > 7 graden, BF1, helder, droog
Veldbezoek 2	19 april 2019 – 19:00-00:00	21 > 15 graden, BF2, licht bewolkt, droog
Veldbezoek 3	28 april 2019 – 19:00-00:00	12 > 7 graden, BF2, vrijwel geheel bewolkt droog

Rugstreeppad

Tabel 16. Omstandigheden rugstreeppadden inventarisatie nabij Bergen op Zoom

Ronde	Datum	Veldcondities
Veldbezoek 1	Avond van 20 april tot 2:00 21 april	18 graden, BF1, zonnig
Veldbezoek 2	Avond van 24 juli tot 2:00 25 juli	24 graden, BF1, geen bewolking

Tabel 17. Omstandigheden rugstreeppadden inventarisatie nabij Hoge Zwaluw

Ronde	Datum	Veldcondities
Veldbezoek 1	Avond 24 april tot 2:00 25 april	22 graden, BF2, half bewolkt, lichte regen na 00:30
Veldbezoek 2	Avond 25 juli tot 2:00 26 juli	31>22 graden, BF1, geen bewolking

Alpenwater- en vinpootsalamander

Tabel 18. Omstandigheden Alpenwater- en vinpootsalamander inventarisatie nabij Bergen op Zoom

Ronde	Datum	Veldcondities
Veldbezoek 1	20 april overdag	24 graden, BF1, zonnig
Veldbezoek 2	24 juli overdag en avond/nacht	30>24 graden, BF1, geen bewolking

Beschermde flora en insecten

Tabel 19. Omstandigheden flora en insecten inventarisatie nabij Bergen op Zoom

Ronde	Datum	Veldcondities
Veldbezoek	15 juli 7:00 tot 20:00	24 graden, droog, 16 < 23 graden, BF 1, half bewolkt

COLOFON

ECOLOGISCH ONDERZOEK BESCHERMDE FLORA EN FAUNA ZUIDWEST 380KV-OOST
EU-204 PLANOLOGIE EN OMGEVING ZUID-WEST 380KV OOST

PROJECTNUMMER TENNET: 002.678.20
MERIDIANNUMMER: 002.678.00 0855155 [VKA 1.0.2]

KLANT
TenneT T.S.O.

AUTEUR
Folkert Volbeda

PROJECTNUMMER
C05062.000381.0100

ONZE REFERENTIE
D10010049:66

DATUM
1 december 2020

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

VRIJGEGEVEN DOOR

Arjen Goutbeek
Projectleider Natuur & Biodiversiteit

Simone Bos
Senior projectleider

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com