

## B&W Adviesnota

|                           |                                                                                 |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Onderwerp</b>          | TAM-omgevingsplan "Hoofdstuk 22b 150 kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray" |
| <b>Zaaknummer</b>         | Z23003450                                                                       |
| <b>B&amp;W datum</b>      | 18 februari 2025                                                                |
| <b>Naam steller</b>       | Medewerker team Ruimtelijke Ontwikkeling                                        |
| <b>Teammanager</b>        | Teammanager team Ruimtelijke Ontwikkeling                                       |
| <b>Portefeuillehouder</b> | Erik van Daal / Daan Janssen                                                    |

### Besproken met portefeuillehouder?

Ja, met Erik van Daal op 10 februari 2025 en met Daan Janssen per mail op 6 en 11 februari 2025

### Openbaarheid

Ja, met uitzondering van bijlage 3

Reden: Bescherming van de privacy

### Bevoegd orgaan

B en W

Ter kennisname aanbieden aan Commissie Wonen en Raad

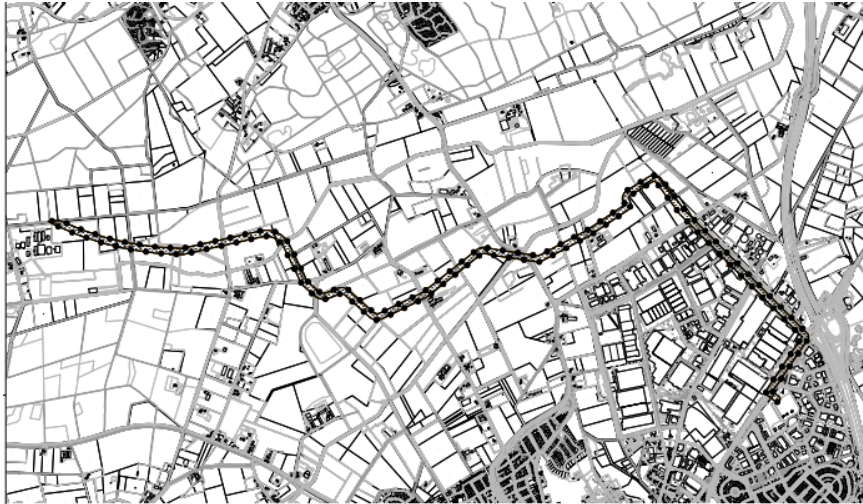
---

## Advies

1. geen formele m.e.r. beoordeling of m.e.r. –procedure te doorlopen in het kader van het planvoornemen;
2. het besluit middels brief mede te delen aan de initiatiefnemer;
3. in te stemmen met het ontwerp TAM-omgevingsplan "Hoofdstuk 22b 150 kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray (NL.IMRO.984.TAM24004-on01) en het in procedure brengen daarvan;
4. het ontwerp TAM-omgevingsplan "Hoofdstuk 22b 150 kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray" (NL.IMRO.0984.TAM24004-on01) ter inzage te leggen.

## Inleiding

Initiatiefnemer is voornemens om een nieuwe 150 kV-hoogspanningsverbinding aan te leggen tussen de 150 kV-hoogspanningsstation in Boxmeer (Gemeente Land van Cuijk) en Venray. Dit is nodig om een betrouwbare en ononderbroken levering van elektriciteit mogelijk te maken. In Limburg wordt beperkt elektriciteit opgewekt. Om ervoor te zorgen dat er voldoende elektriciteit beschikbaar is, moet er over het hoogspanningsnetwerk vooral elektriciteit naar deze regio toe worden getransporteerd. In de toekomst zal de productie in deze regio nog verder afnemen, zodat meer aanvoer vanaf andere productielocaties nodig is. Het bestaande 150 kV-hoogspanningsnetwerk voldoet niet aan alle technische eisen om in deze toenemende behoefte te kunnen voorzien en om bij verstoringen in de omgeving de leveringszekerheid te garanderen. Om aan de technische eisen te voldoen en om klaar te zijn voor de toekomstige situatie, is het voor initiatiefnemer noodzakelijk om het 150 kV-hoogspanningsnetwerk in Noord-Brabant en Limburg te versterken. Dit wordt onder meer gedaan door het vergroten van de transportcapaciteit tussen Boxmeer (Gemeente Land van Cuijk) en Venray.



De bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding ter plaatse omvat twee circuits in een bovengrondse hoogspanningsverbinding. De netuitbreiding met een derde en vierde circuit wordt gerealiseerd middels een ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding tussen de 150 kV-

hoogspanningsstations Boxmeer (gemeente Land van Cuijk) en Venray.

Om deze ontwikkeling planologisch mogelijk te maken, moet het Omgevingsplan gemeente Venray worden gewijzigd. Het TAM-omgevingsplan "Hoofdstuk 22b 150 kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray" bevat de motivering om deze wijziging van het Omgevingsplan gemeente Venray vast te stellen, waarmee de aanleg, het gebruik en de bescherming van deze nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbinding mogelijk wordt. Met onderhavig TAM-omgevingsplan wordt alleen een nevenfunctie toegevoegd, waardoor de onderliggende functies in het moederplan van kracht blijven.

## Beoogd resultaat

Het starten van de procedure voor de wijziging van het Omgevingsplan gemeente Venray middels het ontwerp TAM-omgevingsplan "Hoofdstuk 22b 150 kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray" (NL.IMRO.0984.TAM24004-on01).

## Argumenten

### 1.1 *De ontwikkeling is niet m.e.r. plichtig*

In paragraaf 4.10 van het TAM-omgevingsplan is gemotiveerd, waarom er geen sprake is van een m.e.r. plichtig plan middels een m.e.r.-beoordeling. Deze onderbouwing is getoetst en akkoord bevonden.

### 2.1 *Het besluit moet worden medegedeeld aan de initiatiefnemer*

Het besluit wordt op grond van het Omgevingsbesluit aan de initiatiefnemer medegedeeld. Deze brief is als niet openbare bijlage 3 opgenomen bij dit voorstel.

### 3.1 *Het college van B&W is het bevoegd orgaan.*

Het college van B&W is het bevoegd orgaan om wijzigingen aan het omgevingsplan voor te bereiden en in procedure te brengen.

### 3.2 *Het planvoornemen is niet passend in het geldende omgevingsplan van rechtswege*

De hoogspanningsstations en benodigde kabelvelden voor deze hoogspanningsverbinding maken onderdeel uit van het (overgangsrechtelijke) Omgevingsplan gemeente Venray. Voor



de ondergrondse hoogspanningsverbinding moet het omgevingsplan worden gewijzigd. Door deze wijziging wordt een nevenfunctie toegevoegd aan het Omgevingsplan, waarmee de benodigde hoogspanningsverbinding kan worden gerealiseerd, gebruikt en beschermd.

*3.3 Het planvoornemen is mogelijk met een TAM-IMRO procedure.*

Per 1 januari 2024 de Omgevingswet in werking is getreden. Als gevolg van de inwerkingtreding van de Omgevingswet beschikt de gemeente over één Omgevingsplan voor het gehele grondgebied. Voor een aantal wijzigingen aan het Omgevingsplan gemeente Venray passen de Tijdelijke alternatieve maatregel (TAM) toe. In het kort betekent dit dat we plannen via de 'oude' digitale systematiek verwerken en publiceren. Wel wordt er juridisch gezien aan de nieuwe regelgeving uit de Omgevingswet voldaan. De wijziging van het omgevingsplan wordt via deze TAM zichtbaar in zowel het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) als op de website [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl) (zoals voorheen het geval was bij een bestemmingsplanwijziging) en is juridisch bindend. De wijzigingen van het Omgevingsplan die door middel van het TAM Omgevingsplan mogelijk worden gemaakt, moeten voor 2032 verwerkt worden in het gebiedsdekkende Omgevingsplan gemeente Venray.

*3.4 Het ontwerpplan past binnen de beleidskaders*

Onderhavig ontwerpplan zorgt voor een verzwaring van het regionale elektriciteitsnet en levert een bijdrage aan de energietransitie.

*3.5 Het TAM-omgevingsplan voldoet aan de eisen van een effectieve toedeling van functies aan locaties (ETvFAL)*

Gebaseerd op de huidige inzichten welke voortvloeien uit de bij het ontwerpplan behorende onderzoeken, voldoet voorliggend plan in deze fase aan de wettelijke eisen. Het in procedure brengen is noodzakelijk om uiteindelijk te komen tot de vaststelling van een definitieve wijziging (middels TAM) van het Omgevingsplan gemeente Venray. De ter inzage legging van onderhavig ontwerpplan is een onderdeel van de (wettelijke) procedure. Alle betrokken vak deskundigen zijn akkoord met het plan.

*3.6 Er is afgestemd met de overlegpartners tijdens vooroverleg.*

Op grond van artikel 2.2 Omgevingswet is het plan aan verschillende bestuursorganen en ketenpartners toegezonden en is gevraagd om een reactie op het plan kenbaar te maken. Het plan is in een eerdere fase in het kader van het wettelijk vooroverleg ook toegezonden aan de destijds wettelijke overlegpartners. De binnengekomen opmerkingen zijn verwerkt in dit TAM-omgevingsplan.

*3.7 Er heeft participatie plaatsgevonden op verschillende momenten voorafgaand aan het ontwerpplan*

Met de voorbereiding van dit TAM-omgevingsplan is reeds gestart in 2021. Tussen 2021 en nu zijn er enkele informatieavonden geweest, is een projectwebsite gelanceerd, hebben er ontwerpateliers plaatsgevonden en met de perceeleigenaren rondom het tracé hebben ook individuele gesprekken plaatsgevonden. Recentelijk zijn de belanghebbende nog per brief geïnformeerd dat de procedure binnenkort zal worden opgestart. Meer informatie over het doorlopen participatieproces staat opgenomen in paragraaf 5.3 van de plantoelichting.

#### 4.1 *Ter inzage legging is een wettelijke verplichting en onderdeel van de procedure*

De gemeente geeft kennis van het ontwerp TAM-omgevingsplan. De gemeente plaatst het ontwerpbesluit integraal in het digitale gemeentebblad (artikel 10.3c, Ob) en legt het TAM-omgevingsplan en de bijbehorende stukken 6 weken ter inzage (artikel 3:11, Awb). Binnen 6 weken vanaf het moment van terinzagelegging van het ontwerp-omgevingsplan kan iedereen zienswijzen inbrengen.

## **Kanttekeningen of risico's**

N.v.t.

## **Communicatie**

Na vaststelling wordt het ontwerpbesluit gepubliceerd in het digitale gemeentebblad via [www.officielebekendmakingen.nl](http://www.officielebekendmakingen.nl) en via de Landelijke voorziening beschikbaar stellen en bekendmaken (LVBB) in het Omgevingsloket, onderdeel van het Digitaal stelsel Omgevingswet (DSO).

De initiatiefnemer heeft de directe belanghebbenden eind januari geïnformeerd dat de procedure op korte termijn zou gaan starten. Daarnaast organiseert de initiatiefnemer tijdens de zienswijzetermijn een informatiemarkt. De data en locatie zullen in de publicatie van het plan worden opgenomen en inwoners van Venray zullen hier via de gemeentelijke kanalen ook over worden geïnformeerd.

## **Financiële gevolgen**

Het betreft geen bouwplan waarvoor kostenverhaal verplicht is gesteld. Het opstellen van een exploitatieplan of een anterieure overeenkomst is daarom niet nodig. Met de initiatiefnemers zal voor de vaststelling van voorliggend plan een overeenkomst gesloten, waarin het verhaal van eventuele nadeelcompensatie is geregeld. Tevens worden voor het plan leges geheven conform de legesverordening.

## **Vervolgtraject besluitvorming**

Na afloop van de terinzagelegging dienen eventueel ingekomen zienswijzen te worden beoordeeld. Daarna volgt vaststelling van het omgevingsplan door de gemeenteraad. Na vaststelling bestaat gelegenheid om beroep in te stellen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

## **Evaluatie**

N.v.t.

## **Bijlagen**

1. Ontwerp TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22b 150 kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray (NL.IMRO.0984.TAM24004-on01)
2. Ontwerpbesluit TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22b 150 kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray (NL.IMRO.0984.TAM24004-on01)
3. **Vertrouwelijk** Besluit m.e.r.

## **Naslagwerk**

N.v.t.

**TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22b 150  
kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray (Venray)**

# Inhoudsopgave

|                    |                                 |           |
|--------------------|---------------------------------|-----------|
| <b>Regels</b>      |                                 | <b>3</b>  |
| <b>Hoofdstuk 1</b> | <b>Algemene bepalingen</b>      | <b>4</b>  |
| Artikel 1          | Begripsbepalingen               | 4         |
| Artikel 2          | Aanvullende begripsbepalingen   | 5         |
| Artikel 3          | Toepassingsbereik               | 6         |
| Artikel 4          | Meet- en rekenbepalingen        | 7         |
| Artikel 5          | Aanvraagvereisten               | 8         |
| Artikel 6          | Algemeen gebruiksverbod         | 9         |
| <b>Hoofdstuk 2</b> | <b>Functies en activiteiten</b> | <b>10</b> |
| Artikel 7          | Leiding - Hoogspanning          | 10        |
| Artikel 8          | Waarde - Archeologie 1          | 12        |
| Artikel 9          | Waarde - Archeologie 2          | 13        |
| <b>Hoofdstuk 3</b> | <b>Algemene regels</b>          | <b>14</b> |
| Artikel 10         | Anti-dubbeltelregel             | 14        |
| Artikel 11         | Overige regels                  | 15        |
| <b>Hoofdstuk 4</b> | <b>Overgangsrecht</b>           | <b>16</b> |
| Artikel 12         | Overgangsrecht                  | 16        |

## Regels

Dit TAM-omgevingsplan is gericht op het realiseren van een ondergrondse 150 kV hoogspanningsverbinding tussen de hoogspanningstations Boxmeer en Venray. Het plan is als een nieuw hoofdstuk (hoofdstuk 22b) opgenomen in het omgevingsplan van de gemeente Venray. Dit hoofdstuk is op grond van artikel 11.1, tweede lid, van het Besluit elektronische publicaties, bekend gemaakt en digitaal beschikbaar gesteld met de landelijke voorziening [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl). Het is met deze landelijke voorziening niet mogelijk dit hoofdstuk conform de juridische vormgeving van het omgevingsplan in STOP-TPOD beschikbaar te stellen.

De in dit op <https://www.ruimtelijkeplannen.nl> uitgegeven deel van het omgevingsplan (hierna: dit deel) weergegeven hoofdstukken moeten gelezen worden als paragrafen van hoofdstuk 22b van het omgevingsplan van de gemeente Venray. In de artikelkop van de in dit deel weergegeven artikelen moet na het woord 'Artikel', na de spatie en direct voor het artikelnummer '22b' gelezen worden. In de kop van de bijlagen bij het in dit deel weergegeven hoofdstuk moet na het woord 'Bijlage', na de spatie en direct voor het nummer van de bijlage '22b' gelezen worden.

# Hoofdstuk 1 Algemene bepalingen

## Artikel 1 Begripsbepalingen

### 1.1 begripsbepalingen

Begripsbepalingen die zijn opgenomen in bijlage I bij het Besluit activiteiten leefomgeving, bijlage I bij het Besluit bouwwerken leefomgeving, bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving, bijlage I bij het Omgevingsbesluit en bijlage I bij de Omgevingsregeling, zijn van toepassing op dit hoofdstuk, tenzij in artikel 2 daarvan is afgeweken.



## **Artikel 2      Aanvullende begripsbepalingen**

### **2.1      TAM-omgevingsplan**

TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22b 150 kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray

### **2.2      omgevingsplan**

het omgevingsplan van de gemeente Venray

### **2.3      verbeelding**

De digitale weergave van het TAM-omgevingsplan als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0984.TAM24004-on01.

### **2.4      belemmeringenstrook**

een strook grond ter plaatse van en ter weerszijden van de hoogspanningsverbinding die dient om de veiligheid, de bereikbaarheid en het ongestoord functioneren van de hoogspanningsverbinding te kunnen garanderen.

### **2.5      gestuurde boring**

nauwkeurig bestuurbare sleufloze aanlegtechniek voor mantelbuizen, kabels en leidingen waarbij met een boorstelling vanaf het maaiveld de productleiding volgens een van te voren bepaald ondergronds tracé aangelegd kan worden.

### **2.6      maaiveld**

het grensvlak tussen de ondergrond en de lucht.

### **2.7      NAP**

Nieuw Amsterdams Peil.

### **2.8      (gewoon) onderhoud, gebruik en beheer**

het in zodanige conditie houden of brengen van objecten dat het voortbestaan van deze objecten op ten minste het bestaande kwaliteitsniveau wordt bereikt en de detaillering, profilering en vormgeving gelijk blijft.

### **2.9      peil**

de gemiddelde hoogte van het aansluitende afgewerkte maaiveld, op het tijdstip van inwerkingtreding van dit plan.

### **2.10    initiatiefgebied**

alle gronden gelegen binnen de aanduiding 'initiatiefgebied' op de verbeelding.

### **2.11    werk**

een constructie geen bouwwerk zijnde, zoals bestrating, drainage, kabels en leidingen en dergelijke.

### **Artikel 3 Toepassingsbereik**

1. De besluiten op grond van artikel 22.1, onder a, van Omgevingswet zijn niet van toepassing voor zover het gaat over regels opgenomen in een besluit als bedoeld in artikel 4.6, eerste lid, onder a, b, c, g, h, i, j, k, l of m van de Invoeringswet Omgevingswet op de locatie, bedoeld in het derde lid.
2. De regels in afdeling 22.2 van de omgevingswet, met uitzondering van paragraaf 22.2.7.3, en afdeling 22.3 zijn niet van toepassing voor zover die regels in strijd zijn met regels in dit hoofdstuk.
3. De regels in dit hoofdstuk zijn van toepassing op de locatie '150 kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer - Venray', waarvan de geometrische bepaalde planobjecten zijn vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0984.TAM24004-on01 zoals vastgelegd op <https://www.ruimtelijkeplannen.nl>.

## **Artikel 4      Meet- en rekenbepalingen**

De meetbepalingen uit artikel 22.24 van het omgevingsplan van gemeente Venray zijn van overeenkomstige toepassing op het meten van de waarden die in dit hoofdstuk in meters (m), m<sup>2</sup> of m<sup>3</sup> zijn uitgedrukt.

## **Artikel 5      Aanvraagvereisten**

De aanvraagvereisten, bedoeld in paragraaf 22.5.2 van het omgevingsplan van gemeente Venray, zijn van overeenkomstige toepassing op een omgevingsvergunning die is vereist op grond van dit TAM-omgevingsplan.

## **Artikel 6      Algemeen gebruiksverbod**

Met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties is het verboden zonder omgevingsvergunning gronden of bouwwerken te gebruiken anders dan overeenkomstig de aan die locatie toegeedeelde functies en activiteiten.

## Hoofdstuk 2 Functies en activiteiten

### Artikel 7 Leiding - Hoogspanning

#### 7.1 Toepassingsbereik

De regels in dit artikel zijn van toepassing op de locaties die zijn aangewezen op de bij dit omgevingsplan behorende verbeelding als 'Leiding - Hoogspanning'.

#### 7.2 Functieomschrijving

De voor 'Leiding - Hoogspanning' aangewezen locaties zijn, behalve voor de andere daar voorkomende functie(s) en activiteiten, bestemd voor:

- a. de realisatie, instandhouding en bescherming van een ondergrondse hoogspanningsverbinding met een maximum spanning van 150 kV en de bijbehorende belemmeringenstrook;
- b. toegangswegen en andere (tijdelijke) voorzieningen ten behoeve van de functie en andere bouwwerken.

De functie 'Leiding-hoogspanning' gaat voor op de overige aan deze locaties toegekende functies en activiteiten.

#### 7.3 Specifieke functieregels

##### 7.3.1 *Gestuurde boring*

Ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - hoogspanningsverbinding gestuurde boring' mag de hoogspanningsverbinding uitsluitend worden aangelegd door middel van een gestuurde boring.

#### 7.4 Beoordelingsregels bouwwerken

##### 7.4.1 *Beoordelingsregels aanvraag binnenplanse omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit bouwwerken*

In aanvulling op het bepaalde in artikel 22.29 van het omgevingsplan van gemeente Venray gelden tevens de volgende beoordelingsregels:

- a. Op de gronden met de functie 'Leiding - Hoogspanning' mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde ten dienste van de in lid 7.2 bedoelde functies worden gebouwd;
- b. De bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt maximaal 3 meter.

##### 7.4.2 *Beoordelingsregels bouwwerken*

Met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 7.4.1 voor het bouwen. De omgevingsvergunning wordt alleen verleend als de activiteit geen onevenredig negatieve gevolgen heeft voor het veilig, betrouwbaar en duurzaam functioneren van de ondergrondse hoogspanningsverbinding, waarbij burgemeester en wethouders het schriftelijk advies van de beheerder van de ondergrondse hoogspanningsverbinding betrekken.



## **7.5 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

### **7.5.1 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen werken en werkzaamheden**

Een omgevingsvergunning is vereist voor de volgende activiteiten:

- a. het wijzigen van het maaiveldniveau door ontgronding of ophoging;
- b. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en/of bomen, dieper dan 0,80 meter onder peil;
- c. het indrijven van voorwerpen in de bodem, dieper dan 0,80 meter onder peil;
- d. het uitvoeren van grondbewerkingen, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen dieper dan 0,80 meter onder peil;
- e. het aanbrengen van andere kabels en leidingen anders dan in de functieomschrijving aangegeven, en daarmee verband houdende constructies;
- f. het aanleggen van watergangen of het vergraven, verruimen of dempen van reeds bestaande watergangen;
- g. het aanleggen van drainage dieper dan 1,0 meter onder peil;
- h. het aanbrengen van verhardingen, wegen en paden;
- i. het opslaan van goederen.

### **7.5.2 Uitzonderingen**

De in 7.5.1 opgenomen vergunningplicht is niet van toepassing op werken en werkzaamheden die:

- a. het normale onderhoud en beheer ten aanzien van de hoogspanningsverbinding en belemmeringenstrook betreffen;
- b. reeds in uitvoering zijn krachtens een verleende omgevingsvergunning, dan wel krachtens een verleende vergunning reeds mogen worden uitgevoerd op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan;
- c. betrekking hebben op de aanleg en het beheer van de ondergrondse hoogspanningsverbinding.

### **7.5.3 Beoordelingsregels werken en werkzaamheden**

De omgevingsvergunning wordt alleen verleend als de activiteit geen onevenredig negatieve gevolgen heeft voor het veilig, betrouwbaar en duurzaam functioneren van de ondergrondse hoogspanningsverbinding, waarbij burgemeester en wethouders het schriftelijk advies van de beheerder van de ondergrondse hoogspanningsverbinding betrekken.

## **Artikel 8 Waarde - Archeologie 1**

### **8.1 Toepassingsbereik**

De regels in dit artikel zijn van toepassing op de locaties die zijn aangewezen op de bij dit omgevingsplan behorende verbeelding als 'Waarde - Archeologie 1'.

### **8.2 Functieomschrijving**

De voor 'Waarde - Archeologie 1' aangewezen locaties zijn, behalve voor de andere daar voorkomende functie(s) en activiteiten, bestemd voor de bescherming en het behoud van de op en/of in deze locatie voorkomende en te verwachten archeologische waarden. De functie 'Waarde - Archeologie 1' gaat voor op de overige aan deze locaties toegekende functies en activiteiten.

### **8.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

#### **8.3.1 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen werken en werkzaamheden**

Een omgevingsvergunning is vereist voor de volgende activiteiten:

- a. het verwijderen van de bovenste bodemlaag / bodemlagen (afgraven);
- b. het verwijderen van een of meer bodemlagen en het daarna weer opbrengen van grond, bestaand uit de oorspronkelijke toplaag en/ of grond van elders (vergraven);
- c. het vermengen, keren van (alle) lagen in het bodemprofiel met een diepte van minimaal 50 centimeter (gemeten vanaf het peil) ten behoeve van agrarisch gebruik (diepploegen- en woelen);
- d. het verwijderen van het microreliëf in de toplaag (egaliseren);
- e. het diep in de grond indrijven van heipalen of andere voorwerpen;
- f. het aanbrengen van leidingen en daarna weer terugbrengen van de grond, bestaande uit de oorspronkelijke toplaag en/ of grond van elders;
- g. het aanbrengen van drainagebuizen in de grond;
- h. het bemalen van een of meerdere percelen (aanbrengen onderbemaling);
- i. het aanleggen van sloten of greppels, verbreden en/of uitdiepen van bestaande sloten of greppels;
- j. het dempen van sloten of greppels;
- k. het verwijderen van gras en het vervolgens aanplanten van gewassen of jonge bomen (ten behoeve van boomkwekerij of sierteelt);

#### **8.3.2 Uitzonderingen**

De in 8.3.1 opgenomen vergunningplicht is niet van toepassing op werken en werkzaamheden die:

- a. het normale onderhoud en/of de normale exploitatie betreffen;
- b. een oppervlakte beslaan van ten hoogste 2500 m<sup>2</sup>;
- c. blijkens een rapport van een door gemeenteweg erkende archeologisch deskundige de omschreven archeologische waarden niet onevenredig (kunnen) worden geschaad.

#### **8.3.3 Beoordelingsregels**

De omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden wordt slechts verleend indien en voor zover:

- a. door de werken en/of werkzaamheden dan wel door de daarvan (direct of indirect) te verwachten gevolgen de archeologische waarden niet onevenredig (kunnen) worden geschaad.

## **Artikel 9 Waarde - Archeologie 2**

### **9.1 Toepassingsbereik**

De regels in dit artikel zijn van toepassing op de locaties die zijn aangewezen op de bij dit omgevingsplan behorende verbeelding als 'Waarde - Archeologie 1'.

### **9.2 Functieomschrijving**

De voor 'Waarde - Archeologie 2' aangewezen locaties zijn, behalve voor de andere daar voorkomende functie(s) en activiteiten, bestemd voor de bescherming en het behoud van de op en/of in deze locatie voorkomende en te verwachten archeologische waarden. De functie 'Waarde - Archeologie 2' gaat voor op de overige aan deze locaties toegekende functies en activiteiten.

### **9.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

#### **9.3.1 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen werken en werkzaamheden**

Een omgevingsvergunning is vereist voor de volgende activiteiten:

- a. het verwijderen van de bovenste bodemlaag / bodemlagen (afgraven);
- b. het verwijderen van een of meer bodemlagen en het daarna weer opbrengen van grond, bestaand uit de oorspronkelijke toplaag en/ of grond van elders (vergraven);
- c. het vermengen, keren van (alle) lagen in het bodemprofiel met een diepte van minimaal 50 centimeter (gemeten vanaf het peil) ten behoeve van agrarisch gebruik (diepploegen- en woelen);
- d. het verwijderen van het microreliëf in de toplaag (egaliseren);
- e. het diep in de grond indrijven van heipalen of andere voorwerpen;
- f. het aanbrengen van leidingen en daarna weer terugbrengen van de grond, bestaande uit de oorspronkelijke toplaag en/ of grond van elders;
- g. het aanbrengen van drainagebuizen in de grond;
- h. het bemalen van een of meerdere percelen (aanbrengen onderbemaling);
- i. het aanleggen van sloten of greppels, verbreden en/of uitdiepen van bestaande sloten of greppels;
- j. het dempen van sloten of greppels;
- k. het verwijderen van gras en het vervolgens aanplanten van gewassen of jonge bomen (ten behoeve van boomkwekerij of sierteelt).

#### **9.3.2 Uitzonderingen**

De in 9.3.1 opgenomen vergunningplicht is niet van toepassing op werken en werkzaamheden die:

- a. het normale onderhoud en/of de normale exploitatie betreffen;
- b. een oppervlakte beslaan van ten hoogste 500 m<sup>2</sup>;
- c. blijktens een rapport van een door gemeenteweg erkende archeologisch deskundige de omschreven archeologische waarden niet onevenredig (kunnen) worden geschaad.

#### **9.3.3 Beoordelingsregels**

De omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden wordt slechts verleend indien en voor zover:

- a. door de werken en/of werkzaamheden dan wel door de daarvan (direct of indirect) te verwachten gevolgen de archeologische waarden niet onevenredig (kunnen) worden geschaad.

## Hoofdstuk 3 Algemene regels

### Artikel 10 Anti-dubbelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

## **Artikel 11 Overige regels**

### **11.1 Verwijzing naar andere wettelijke regelingen**

Waar in dit plan wordt verwezen naar andere wettelijke regelingen, wordt geduid op de regelingen zoals die luiden op het tijdstip van de terinzagelegging van het ontwerp van het TAM-omgevingsplan.

# Hoofdstuk 4 Overgangsrecht

## Artikel 12 Overgangsrecht

### 12.1 Overgangsrecht functioneel gebruik

- a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van dit TAM-omgevingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
- b. Het is verboden het met dit TAM-omgevingsplan strijdige gebruik, bedoeld in artikel 12.1 a, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
- c. Indien het gebruik, bedoeld in artikel 12.1 a, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
- d. artikel 12.1 a is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende omgevingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat omgevingsplan.



**TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22b 150  
kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray (Venray)**

# Inhoudsopgave

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Toelichting</b>                                                         | <b>3</b>  |
| <b>Hoofdstuk 1 Inleiding</b>                                               | <b>4</b>  |
| 1.1 Aanleiding                                                             | 4         |
| 1.2 Planlocatie                                                            | 5         |
| 1.3 Vigerend omgevingsplan                                                 | 6         |
| 1.4 Planopzet en leeswijzer                                                | 7         |
| <b>Hoofdstuk 2 Planbeschrijving</b>                                        | <b>9</b>  |
| 2.1 Inleiding                                                              | 9         |
| 2.2 Tracékeuze                                                             | 9         |
| 2.3 Tracékeuze bedrijventerrein Venray                                     | 19        |
| <b>Hoofdstuk 3 Beleidskader</b>                                            | <b>23</b> |
| 3.1 Nationaal beleid                                                       | 23        |
| 3.2 Provinciaal beleid                                                     | 26        |
| 3.3 Gemeentelijk beleid                                                    | 27        |
| <b>Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten</b>                            | <b>29</b> |
| 4.1 Inleiding                                                              | 29        |
| 4.2 Archeologie en cultuurhistorie                                         | 30        |
| 4.3 Ecologie                                                               | 31        |
| 4.4 Water                                                                  | 37        |
| 4.5 Mobiliteit                                                             | 39        |
| 4.6 Gezondheid                                                             | 39        |
| 4.7 Omgevingsveiligheid                                                    | 43        |
| 4.8 Bedrijven en milieuzonering                                            | 44        |
| 4.9 Ongesprongen Oorlogsresten                                             | 44        |
| 4.10 Mer-beoordeling                                                       | 45        |
| 4.11 Klimaatadaptatie                                                      | 48        |
| 4.12 Duurzaamheid                                                          | 48        |
| 4.13 Conclusie fysieke leefomgeving                                        | 49        |
| <b>Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid</b>                                         | <b>50</b> |
| 5.1 Financiële haalbaarheid                                                | 50        |
| 5.2 Kostenverhaal                                                          | 50        |
| 5.3 Participatie                                                           | 50        |
| 5.4 Vaststellingsprocedure                                                 | 51        |
| <b>Hoofdstuk 6 Belangenafweging en conclusie</b>                           | <b>52</b> |
| 6.1 Is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties? | 52        |
| 6.2 Conclusie                                                              | 52        |

# Toelichting

# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

TenneT TSO B.V. (hierna: TenneT) is voornemens om een ondergrondse 150kV-hoogspanningsverbinding aan te leggen. TenneT beheert het hoogspanningsnet in Nederland en in grote delen van Duitsland, in totaal meer dan 22.000 kilometer aan hoogspanningsverbindingen. Over het hoogspanningsnetwerk wordt elektriciteit op 110kV (110.000 Volt) en hoger getransporteerd. Dit is nodig om een betrouwbare en ononderbroken levering van elektriciteit mogelijk te maken.

In Limburg stijgt de elektriciteitsvraag, maar wordt beperkt elektriciteit opgewekt. Om ervoor te zorgen dat er voldoende elektriciteit beschikbaar is in Limburg, moet er elektriciteit van Noord-Brabant naar Limburg worden getransporteerd. Het bestaande 150kV-hoogspanningsnetwerk voldoet niet aan alle technische eisen om in deze toenemende behoefte te kunnen voorzien en om bij verstoringen in de omgeving de leveringszekerheid te garanderen. Om aan de technische eisen te voldoen en om klaar te zijn voor de toekomstige situatie, is het voor TenneT noodzakelijk om het 150kV-hoogspanningsnetwerk in Noord-Brabant en Limburg te versterken. Dit wordt onder meer gedaan door het vergroten van de transportcapaciteit tussen Boxmeer (Brabant) en Venray (Limburg).

De reeds aanwezige 150kV-hoogspanningsverbinding tussen Boxmeer en Venray omvat twee circuits in een bovengrondse hoogspanningsverbinding. De netuitbreiding wordt gerealiseerd door middel van twee ondergrondse 150kV-kabelcircuits tussen de 150kV-hoogspanningsstations Boxmeer en Venray.

In eerste instantie ging TenneT uit van een netuitbreiding met één nieuw ondergronds 150kV kabelcircuit tussen Boxmeer en Venray. Medio 2022 is echter duidelijk geworden dat met name in de provincies Limburg en Noord-Brabant sprake is van congestie op het hoogspanningsnet, die onder andere veroorzaakt wordt door versnelde ontwikkelingen in deze regio's. Om de congestie zo spoedig mogelijk te verminderen, heeft TenneT gezocht naar mogelijke oplossingen om de netwerkcapaciteit uit te breiden. Hierbij is ook gekeken naar bestaande of in voorbereiding zijnde netuitbreidingen zoals onder andere het project dat dit TAM-omgevingsplan mogelijk maakt: de Netuitbreiding Boxmeer-Venray. Na diverse studies en onderzoeken is geconstateerd dat het uitbreiden van de transportcapaciteit tussen Boxmeer en Venray, zijnde van één ondergronds kabelcircuit naar twee ondergrondse 150 kV-kabelcircuits, op een versnelde en relatief efficiënte wijze bijdraagt aan het oplossen van een deel van de (congestie)problematiek op korte termijn. In voorliggend TAM-omgevingsplan wordt dan ook de realisatie van twee nieuwe 150kV kabelcircuits mogelijk gemaakt.

De volgende netuitbreiding dient te worden gerealiseerd voor het vergroten van de transportcapaciteit:

- Twee kabelvelden op 150kV-hoogspanningsstation Boxmeer;
- Twee kabelvelden op 150kV-hoogspanningsstation Venray;
- Eén 150kV-hoogspanningsverbinding tussen Boxmeer - Venray, bestaande uit twee ondergrondse circuits.

De vigerende omgevingsplannen van gemeente Land van Cuijk en Gemeente Venray maken het mogelijk om kabelvelden op de stations Boxmeer en Venray te realiseren ten behoeve van deze verbinding. Voor de hoogspanningsverbinding is een wijziging van de omgevingsplannen nodig. De hoogspanningsverbinding bevindt zich op het grondgebied van twee gemeenten: de gemeente Land van Cuijk in Noord-Brabant en de gemeente Venray in Limburg. Voor de

hoogspanningsverbinding is een wijziging van de omgevingsplannen nodig. Om het project te realiseren wordt in beide gemeenten een TAM-omgevingsplanprocedure doorlopen.

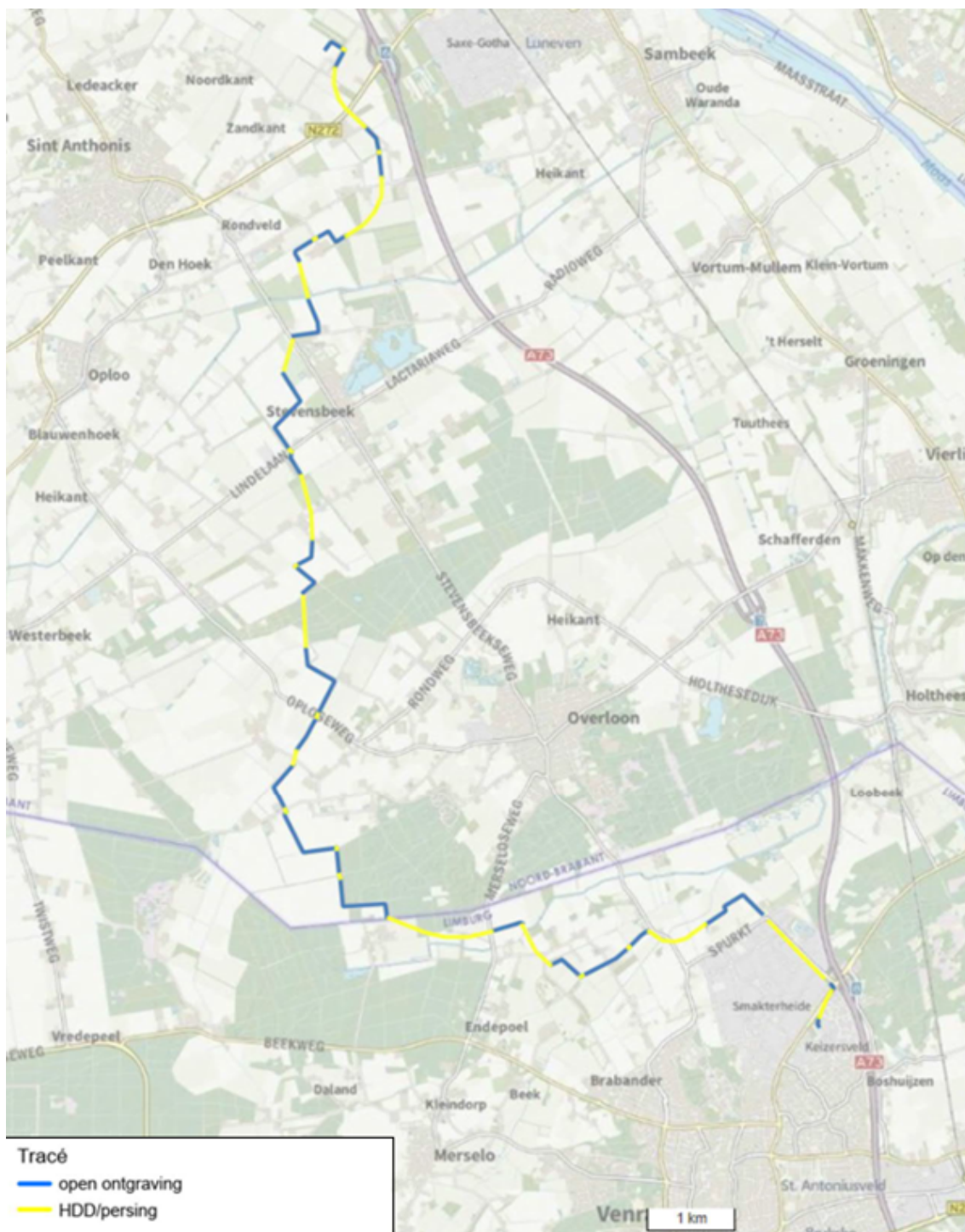
Voorliggende toelichting bij het TAM-omgevingsplan 'TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22b 150 kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray (Venray)' bevat de motivering van de gemeenten om een TAM-omgevingsplan vast te stellen dat de aanleg, het gebruik en de bescherming van deze nieuwe hoogspanningsverbinding mogelijk maakt. Met de beoogde tijdelijke alternatieve maatregel (TAM) IMRO omgevingsplan wordt alleen een nevenfunctie toegevoegd, waardoor de functies in de moederplannen van kracht blijven. Deze toelichting beschrijft zoveel mogelijk het volledige tracé en gaat in op de effecten van het project in beide gemeenten. Elke gemeente stelt echter een TAM-IMRO omgevingsplan vast voor het deel van het tracé dat in haar grondgebied ligt.

Er is geen formele coördinatie tussen de omgevingsplanprocedures in de gemeente Land van Cuijk en de gemeente Venray. Vanwege de samenhang is er wel voor gekozen beide procedures zoveel mogelijk gelijktijdig te doorlopen.

## 1.2 Planlocatie

Het initiatiefgebied bestaat uit het tracé van de 150kV-kabelverbinding tussen de 150kV-hoogspanningsstations Boxmeer en Venray. Het tracé van de ondergrondse hoogspanningsverbinding loopt voor een groot deel door agrarische percelen. In figuur 1.1 is de locatie van het initiatiefgebied weergegeven. Voor het exacte initiatiefgebied kan de verbeelding bij het voorliggende TAM-omgevingsplan geraadpleegd worden.

Dit TAM-omgevingsplan voorziet in een planologische regeling voor de hoogspanningsverbinding.



Figuur 1.1: Het initiatiefgebied

### 1.3 Vigerend omgevingsplan

Binnen het initiatiefgebied vigeren het omgevingsplannen van rechtswege van de gemeente Land van Cuijk én van gemeente Venray. Het onderhavige TAM-omgevingsplan is opgesteld voor gemeente Venray. Het omgevingsplan van gemeente Venray bestaat uit alle voormalige bestemmingsplannen die zijn overgegaan in het tijdelijk deel van het omgevingsplan van gemeente Venray bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024.



Het voorliggend TAM-omgevingsplan is in 2021 opgesteld als bestemmingsplanwijziging onder de Wet ruimtelijke ordening, gezien het voornemen juridisch planologisch gezien niet binnen de vigerende bestemmingsplannen paste. Deze bestemmingsplanwijziging heeft nooit ter inzage gelegen. Door inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 is in overleg met de gemeente het document met de daarbij behorende bijlagen gewijzigd in een Tijdelijke alternatieve maatregel (TAM) Omgevingsplan zoals deze conform de Omgevingswet benodigd is voor de voorgenomen activiteit. Uit het TAM Omgevingsplan dient geconcludeerd te worden dat de voorgenomen activiteit bijdraagt aan de 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties'.

De huidige juridische regeling van de betreffende gronden in gemeente Venray is neergelegd in de volgende ruimtelijke plannen:

| Plan            | Naam                                             | IMRO Nummer                      | Vaststellingsdatum |
|-----------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Bestemmingsplan | Bestemmingsplan Smakterheide                     | NL.IMRO.0984.BP100<br>04-va01    | 18-6-2013          |
| Bestemmingsplan | Keizersveld                                      | NL.IMRO.0984.BP100<br>05-va01    | 14-12-2011         |
| Bestemmingsplan | Keizersveld 26 Venray                            | NL.IMRO.0984.BP200<br>21-va01    | 28-09-2021         |
| Bestemmingsplan | Loobeek, deelgebieden Venrays Broek en de Spurkt | NL.IMRO.0984.BP170<br>03-va01    | 30-10-2018         |
| Bestemmingsplan | Buitengebied Venray 2010                         | NL.IMRO.0983.BPL20<br>09019-VA01 | 30-03-2011         |
| Bestemmingsplan | Buitengebied Venray 2010, herziening locaties    | NL.IMRO.0984.BP150<br>02-va01    | 01-11-2016         |
| Wijzigingsplan  | Rozendaal 2 Merselo                              | NL.IMRO.0984.WBP1<br>4003-va01   | 16-12-2014         |
| Bestemmingsplan | Buitengebied Venray 2010, herziening regels      | NL.IMRO.0984.PHBP<br>15001-va02  | 20-9-2017          |

Tabel 1.1 Geldende omgevingsplannen gemeente Venray

In dit TAM-omgevingsplan wordt het thans geldende omgevingsplan in het initiatiefgebied van toepassing verklaard en aangevuld met een regeling voor de hoogspanningsverbinding. Daarmee blijft de huidige hoofdfunctie met eventuele nevenfuncties van de gronden, en dus ook het huidige gebruik, ook in de toekomst mogelijk. Op de gronden waar in het onderhavige omgevingsplan een nevenfunctie is voorzien, gelden straks dus twee functies: een hoofdfunctie (en eventuele nevenfunctie(s)) vanuit het vigerende omgevingsplan en de nieuwe nevenfunctie vanuit het onderhavige TAM-omgevingsplan.

## 1.4 Planopzet en leeswijzer

### Planopzet

Het TAM-omgevingsplan bestaat formeel uit de volgende onderdelen:

#### Toepasbare regels:

- Regels die van toepassing zijn op bepaalde situaties of locaties in het gebied.
- Deze regels worden opgesteld aan de hand van de kenmerken en doelstellingen van het gebied

#### Algemene Maatregelen:

- Maatregelen die gelden voor het hele gebied of voor specifieke delen ervan

- Deze maatregelen zijn gericht op het bevorderen van duurzaamheid, leefbaarheid, etc.

*Verbeelding:*

- Een visuele weergave van de wijziging van het omgevingsplan in het initiatiefgebied, vergelijkbaar met de plankkaart in een bestemmingsplan
- Op de verbeelding worden de toepasbare regels en algemene maatregelen in kaart gebracht

**Leeswijzer**

Het TAM-omgevingsplan is daarnaast vergezeld van een toelichting. De toelichting dient als onderbouwing van het plan en kent geen rechtstreeks bindende werking. De toelichting is als volgt opgebouwd. Na dit inleidende hoofdstuk volgt in hoofdstuk 2 de planbeschrijving. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens ingegaan op de geldende (ruimtelijke) beleidskaders. In hoofdstuk 4 komen de verschillende relevante omgevingsaspecten aan bod, waarbij de resultaten van diverse onderzoeken worden uitgelicht. In hoofdstuk 5 worden zowel de financiële als maatschappelijke uitvoerbaarheid beschreven en in hoofdstuk 6 worden de belangen afgewogen en de conclusie getrokken.

# Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

## 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een nadere beschrijving gegeven van het project. Achtereenvolgens komt de tracékeuze aan bod, waarna de uitwerking van het voorkeursalternatief wordt toegelicht.

## 2.2 Tracékeuze

Om te bepalen welke route het meest geschikt is voor de realisatie van de ondergrondse 150kV-hoogspanningsverbinding heeft Sweco in opdracht van TenneT een tracéstudie uitgevoerd. Gedurende het proces is besloten om van één naar twee circuits te gaan zoals beschreven in 1.1 Aanleiding. De werkwijze in de tracéstudie omvatte de volgende stappen.

### Uitgangspunten

Voor het uitvoeren van de tracéstudie zijn diverse thema's onderzocht op basis van planologische en technische uitgangspunten. In de onderstaande tabel is per thema weergegeven welke deelaspecten zijn meegenomen in de beoordeling van de tracéalternatieven. Daarnaast is in de afweging van de tracéalternatieven zo veel mogelijk rekening gehouden met de inbreng vanuit de omgeving.

| Thema                             | Deelaspecten                                                  |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Bebouwing                         | Doorkruisen bebouwing + 20 meter                              |
| Verkeersinfrastructuur            | Doorkruisen bestaande infrastructuur: snelwegen               |
|                                   | Doorkruisen bestaande infrastructuur: provinciale wegen       |
|                                   | Doorkruisen bestaande infrastructuur: spoor                   |
| Bodemverontreiniging              | Ernstige bodemverontreiniging                                 |
|                                   | Voormalige stortplaatsen                                      |
| Bodemsamenstelling (grondprofiel) | Doorkruisen zettingsgevoelige bodem                           |
|                                   | Doorkruisen grindlagen                                        |
| Ontpofbare oorlogsresten (OO)     | Doorkruisen OO verdacht gebied                                |
| Aardkundige monumenten/waarden    | Doorkruisen aardkundige monumenten                            |
|                                   | Doorkruisen aardkundig waardevolle gebieden                   |
| Archeologie en cultuurhistorie    | Doorkruisen gebied met archeologische waarden                 |
|                                   | Doorkruisen gebied met cultuurhistorische waarden             |
|                                   | Aanwezigheid monumenten ter plaatse van tracé                 |
| Water                             | Doorkruisen primaire waterkering                              |
|                                   | Doorkruisen grondwaterwingebied                               |
|                                   | Doorkruisen grondwaterbeschermingsgebied                      |
|                                   | Doorkruisen boringsvrije zone                                 |
| Natuur                            | Doorkruisen Natura 2000-gebieden                              |
|                                   | Doorkruisen Natuurnetwerk Nederland                           |
|                                   | Doorkruisen ganzen- en weidevogelgebieden                     |
| Gewassen                          | Doorkruisen gronden met gewasziektes                          |
|                                   | Doorkruisen percelen met waardevolle gewassen                 |
| Kabels en leidingen               | Kruising met hoofdkabels en -leidingen                        |
|                                   | Parallelligging met andere kabels en leidingen (beïnvloeding) |
| Afstand tussen assets             | Afstand tot bovengrondse hoogspanningsverbindingen            |
| Windturbines                      | Lengte tracé in risicozone windturbine                        |
| Lengte                            | Lengte van het tracéalternatief                               |
| Ruimtelijke plannen               | Plannen zonneparken                                           |
|                                   | Structuurvisie ruimtereservering buisleidingen                |

### *Tabel 2.1: Uitgangspunten tracéstudie*

De tracéalternatieven zijn op elk thema beoordeeld. Voor elk thema is beoordeeld of een tracéalternatief zeer negatief, negatief, neutraal, positief of zeer positief scoort. De beoordeling loopt van 0 (zeer negatief) tot en met 2 (zeer positief). Bij de beoordeling gaat het om de impact van een thema op de realiseerbaarheid/haalbaarheid van de tracéalternatieven.

Op basis van de beoordeling van de tracéalternatieven op alle thema's, is een voorkeursalternatief geselecteerd. Hierbij is de beoordeling van de verschillende tracéalternatieven tegen elkaar afgezet. Het tracéalternatief met het hoogste aantal punten is het voorkeursalternatief (VKA) geworden.

Niet alle thema's wogen even zwaar mee in de keuze van het voorkeursalternatief. Het ene thema heeft meer impact op de realiseerbaarheid/haalbaarheid van de tracéalternatieven dan het andere thema. Thema's met een grote impact wogen daarom zwaarder mee dan thema's met een kleinere impact.

### **Zoekgebied**

Het zoekgebied voor de nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbinding tussen hoogspanningsstation Boxmeer en Venray is door de gemeentes en TenneT gezamenlijk bepaald.

Het zoekgebied, met in het noorden hoogspanningsstation Boxmeer en in het zuiden hoogspanningsstation Venray, is weergegeven in figuur 2.1. Het zoekgebied wordt in het westen begrensd door de bestaande bovengrondse 380kV hoogspanningsverbinding. In het oosten wordt het zoekgebied begrensd door de spoorlijn tussen Boxmeer en Venray. Het zoekgebied ligt verdeeld over twee gemeenten, namelijk Land van Cuijk en Venray.



Figuur 2.1: Zoekgebied 150kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray

### Ruimtelijke analyse zoekgebied

Na bepaling van het zoekgebied is aan de hand van de tracementuitgangspunten een GIS-analyse uitgevoerd voor het gehele zoekgebied. Hiervoor is relevante en beschikbare openbaar beschikbare data als kaartlaag ingeladen in GIS. Met behulp van een ruimtelijke analyse is inzichtelijk gemaakt met welke aspecten rekening gehouden dient te worden in het zoekgebied. Het betreft de volgende data:

| Data voor GIS-analyse        |
|------------------------------|
| Bebouwing                    |
| Oppervlaktewater             |
| Grondwaterwingebied          |
| Grondwaterbeschermingsgebied |

|                                                             |
|-------------------------------------------------------------|
| Zettingsgevoelige gebieden                                  |
| Boringsvrije zones                                          |
| Geologische breukzone                                       |
| Aardkundig waardevolle gebieden                             |
| Aardkundige monumenten                                      |
| Zorgmaatregelen (grond, grondwater & waterbodern)           |
| Verontreinigingscontouren (grond, grondwater & waterbodern) |
| Saneringscontouren (grond, grondwater & waterbodern)        |
| Cultuurtechnisch (gewasziektes)                             |
| Archeologische verwachtingsgebieden                         |
| Archeologische monumenten                                   |
| Cultuurhistorische monumenten                               |
| Ontpofbare oorlogsresten belemmeringen                      |
| Natuur Netwerk Nederland                                    |
| Natura 2000-gebieden                                        |
| Ganzen- en weidevogelgebieden                               |
| Inrichtingen met gevaarlijke stoffen                        |
| Terreingrens gevaarlijke stoffen                            |
| Hoogspanningskabels                                         |
| Buisleidingen gevaarlijke inhoud                            |
| Hoge druk gasleidingen                                      |
| Hoogspanningskabels                                         |
| Structuurvisie: ruimtereservering buisleidingen             |
| Windturbines                                                |
| Snelwegen                                                   |
| Provinciale wegen                                           |
| Spoorwegen                                                  |

*Tabel 2.2: Onderwerpen GIS analyse*

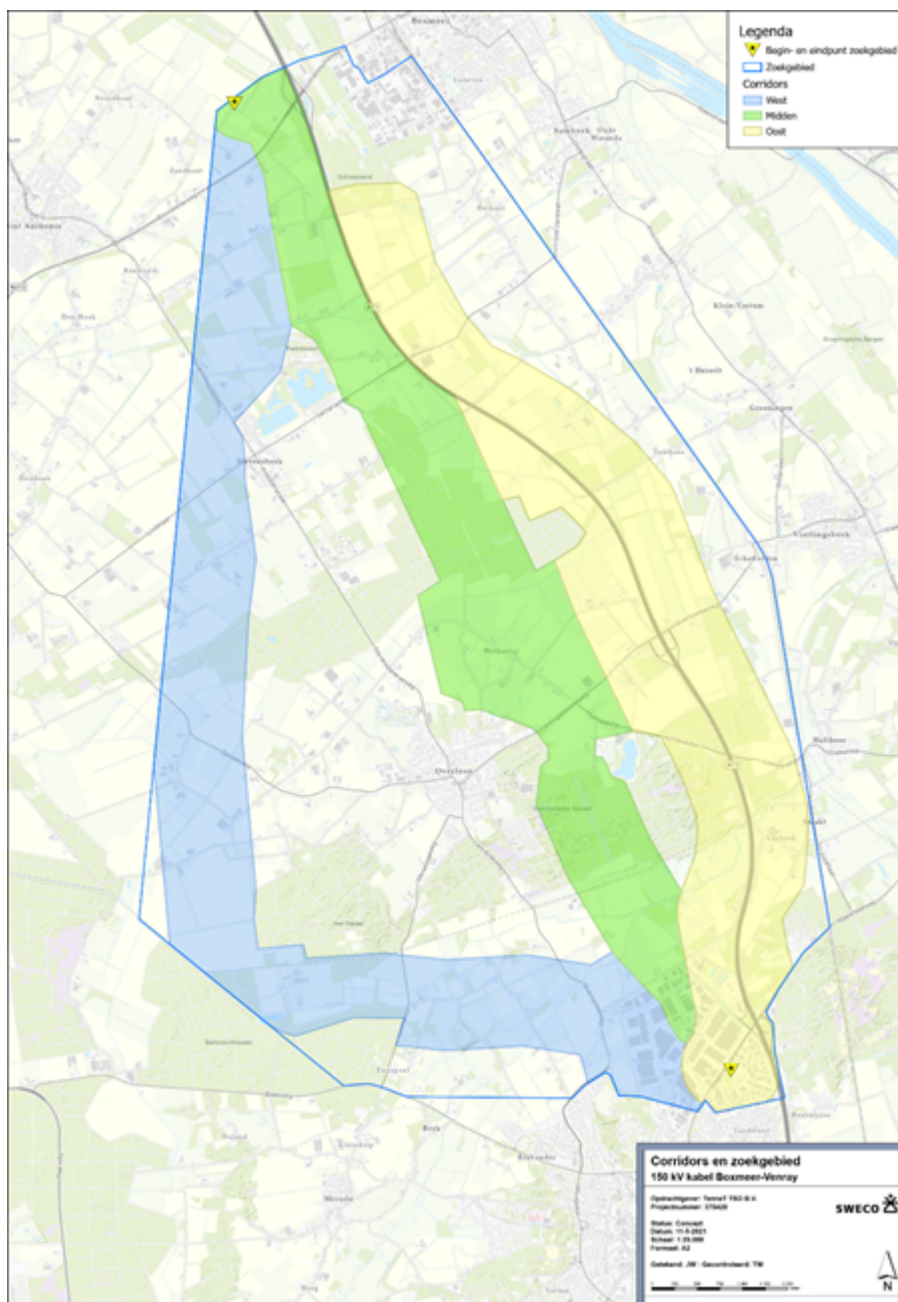
Voor nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbindingen hanteert TenneT traceringsuitgangspunten. Belangrijke uitgangspunten zijn dat bebouwing bij voorkeur gemeden wordt en dat rekening gehouden wordt met de bodemopbouw en de aanwezigheid van archeologische waarden en beschermde natuurgebieden. Omdat open ontgraving geen wenselijke aanlegmethode is in archeologisch waardevol gebied en in natuurgebieden zijn deze delen van het tracé aangemerkt als belemmering. Projectspecifieke omgevingsaspecten maken tevens onderdeel uit van de wegging. Ook wordt gelet op andere ontwikkelingen in het gebied, zoals de toekomstige aanleg van zonnepark Sambeeksedijk A73 in de gemeente Land van Cuijk.

### **Bepaling corridors**

Aan de hand van de ruimtelijke GIS-analyse (met de onderwerpen zoals in tabel 2.2 weergegeven) zijn in het initiatiefgebied drie corridors bepaald van enkele honderden meters breed. De corridors zijn weergegeven in figuur 2.2. Deze corridors zijn onder te verdelen in corridor west (blauw), midden (groen) en oost (geel). De westelijke corridor loopt vanuit Venray in westelijke richting



naar de bestaande 380kV hoogspanningsverbinding Maasbracht-Dodewaard. De corridor loopt vervolgens parallel aan de 380kV hoogspanningsverbinding naar hoogspanningsstation Boxmeer. De middelste corridor loopt parallel aan de bestaande bovengrondse 150kV-hoogspanningsverbinding van Venray naar Boxmeer. De meeste oostelijke corridor is gelegen aan weerszijden van de A73.



*Figuur 2.2: Corridors Boxmeer-Venray*

### **Drie mogelijke tracéalternatieven**

Drie mogelijke tracés zijn ingetekend binnen de corridors tussen hoogspanningsstation Boxmeer en Venray. Dit is gedaan op basis van informatie uit de GIS-analyse. De tracés zijn bepaald waarbij gekozen is voor de routes met de minste belemmeringen gecombineerd met een zo kort mogelijke afstand tussen de beide hoogspanningsstations. Door de eigenschappen van het zoekgebied zijn er in alle tracéalternatieven aandachtspunten aanwezig.

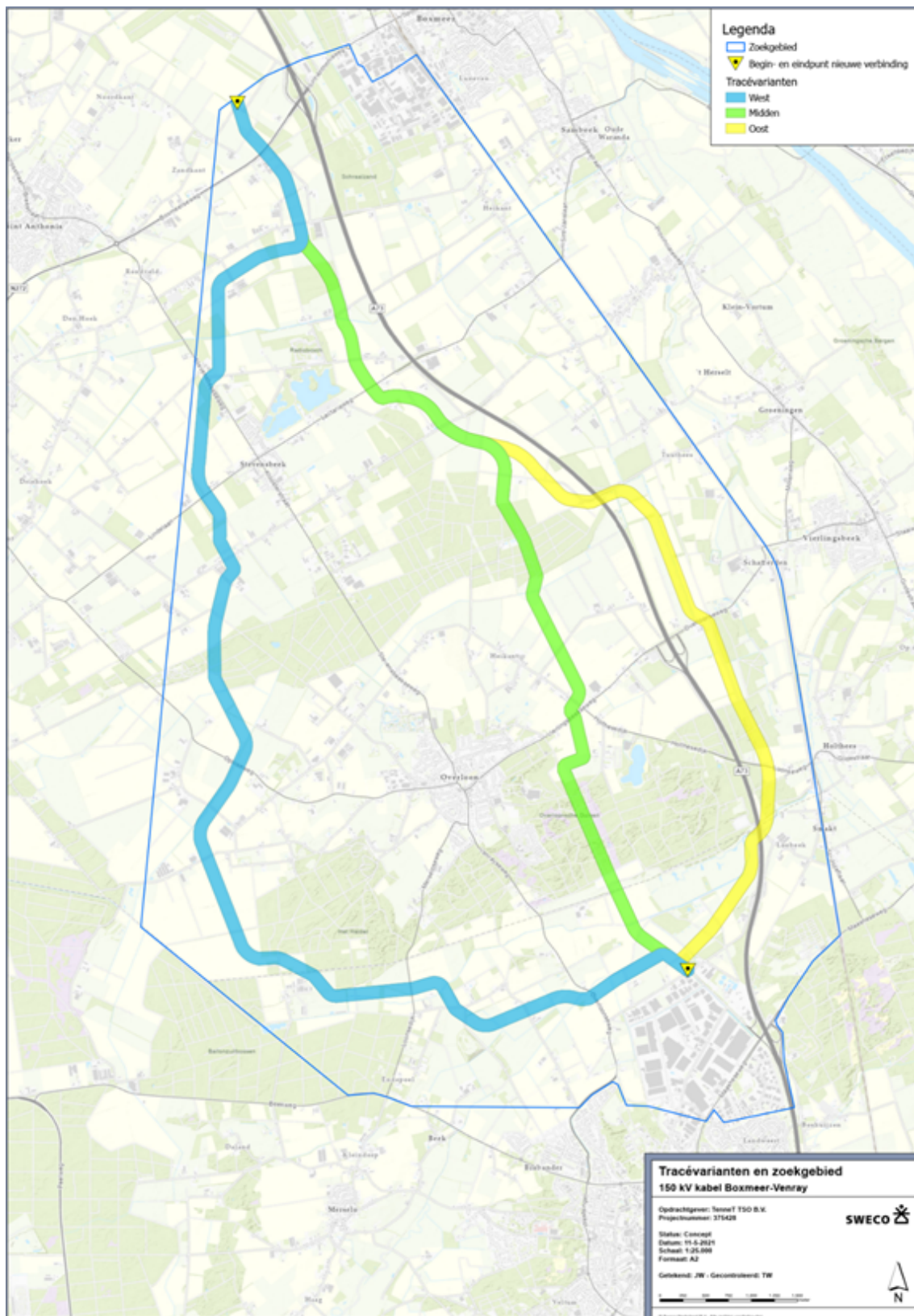
Het hoogspanningsstation Venray is gelegen in het hart van het bedrijventerrein Keizersveld en het bedrijventerrein Smakterheide. De positie van het hoogspanningsstation vermoeilijkt de

aansluiting van de nieuwe 150kV-kabel. Aangezien nadere informatie opgehaald moest worden over mogelijke aansluitingen op hoogspanningsstation Venray is gekozen om de tracéalternatieven te bepalen tot aan de kruising van de Metaalweg en de Spurkt. De tracéalternatieven voor het bedrijventerrein Venray zullen behandeld worden in paragraaf 2.3.

De drie ingetekende tracéalternatieven zijn vervolgens voorzien van een buffer van 70 meter aan weerszijden vanaf de hartlijn (optimalisatieruimte). Hiermee zijn tracéalternatieven ontstaan met een maximale breedte van 140 meter, als gebied waar binnen een kabeltracé aangelegd kan worden. Deze 140 meter zorgt ervoor dat er speling mogelijk is met de uiteindelijke ligging van het tracé binnen het voorkeursalternatief. De tracéalternatieven zijn vervolgens handmatig bijgesteld op basis van enkele zwaarwegende criteria.

In figuur 2.3 zijn de drie tracéalternatieven weergegeven. De blauwe lijn markeert het tracé west, de groene lijn markeert het tracé midden en de gele lijn het tracé oost.





Figuur 2.3: Tracéalternatieven

### Voorkeursalternatief

In tabel 2.2 zijn de gewogen scores voor de tracéalternatieven weergegeven. Op basis van de totaalscore voor alle thema's is tracéalternatief west aangewezen als het voorkeursalternatief.

Tracé west scoort het beste in de totaalscore. Bij een bepaalde weging krijgt een tracé een score, afhankelijk van hoe zwaar de weging is kan de score hoog/ laag uitvallen. Op voorhand zijn de wegingen bepaald. Hoe zwaarder de weging hoe belangrijker het beoordelingscriteria is.

| Beoordelingscriteria                            | Weging | Tracé West | Tracé Midden | Tracé Oost | Score Tracé West | Score Tracé Midden | Score Tracé Oost |
|-------------------------------------------------|--------|------------|--------------|------------|------------------|--------------------|------------------|
| Lengte tracé (m)                                | 3      | 16.050     | 11.680       | 12.790     | 1,5              | 6                  | 4,5              |
| Indicatie lengte boring/persing (m)             | 1      | 1657       | 2510         | 2060       | 1,5              | 0,5                | 1                |
| Natura2000 (m)                                  | 2      | 0          | 0            | 0          | -                | -                  | -                |
| Afstand tot Natura2000 (m)                      | 2      | 1.150      | 1.150        | 1.110      | 3                | 2                  | 1                |
| NNN (m)                                         | 2      | 510        | 2.080        | 1.120      | 4                | 1                  | 2                |
| Ganzen- en weidevogelgebieden (m)               | 2      | 0          | 0            | 0          | -                | -                  | -                |
| Nabijheid dassen- en beverburchten (ja/nee)     | 2      | ja (1)     | ja (1)       | ja (3)     | 3                | 3                  | 1                |
| Aantal kruisingen rijksweg (A73)                | 2      | 0          | 0            | 2          | 4                | 4                  | 1                |
| Aantal kruisingen provinciale wegen             | 2      | 1          | 1            | 1          | -                | -                  | -                |
| Aantal kruisingen spoorwegen                    | 2      | 0          | 0            | 0          | -                | -                  | -                |
| Windturbines in de nabijheid                    | 3      | 0          | 0            | 0          | -                | -                  | -                |
| Afstand tot BRZO (m)                            | 3      | 230        | 230          | 230        | -                | -                  | -                |
| Aantal buisleidingen binnen 1.000 m             | 2      | 0          | 0            | 0          | -                | -                  | -                |
| Aantal kruisingen met hoofdkabels en -leidingen | 2      | 3          | 3            | 3          | 2                | 2                  | 2                |
| Aantal verblijfsobjecten binnen 140 m strook    | 3      | 1          | 1            | 2          | 4,5              | 4,5                | 3                |
| Archeologische hoge verwachtingsgebieden (m)    | 2      | 2.380      | 3.290        | 1.460      | 3                | 1                  | 4                |
| Nabijheid nationale monumenten (ja/nee)         | 1      | Ja         | Nee          | Nee        | 1                | 2                  | 2                |
| Aardkundig waardevolle gebieden (m)             | 1      | 5.120      | 2.510        | 2.970      | 0,5              | 2                  | 1,5              |
| Onontpofte oorlogsresten aanwezig               | 2      | Ja         | Ja           | Ja         | 0                | 0                  | 0                |
| Percelen met bekende bodemziektes (m)           | 1      | 140        | 220          | 5          | 1                | 0,5                | 2                |
| Percelen met waardevolle gewassen (m)           | 1      | 400        | 510          | 470        | 1,5              | 0,5                | 1                |
| Bekende bodemverontreinigingen (ja/nee)         | 1      | Ja         | Ja           | Ja         | 0,5              | 1                  | 1                |
| Zettingsgevoelige gebieden (ja/nee)             | 1      | Nee        | Nee          | Nee        | -                | -                  | -                |
| Grind                                           | 2      | -          | -            | -          | 4                | 2                  | 1                |
| Grondwaterbeschermingsgebieden (m)              | 2      | 0          | 0            | 0          | -                | -                  | -                |
| Aantal kruisingen waterkeringen                 | 2      | 0          | 0            | 0          | -                | -                  | -                |
| <b>Totaal</b>                                   |        |            |              |            | <b>35</b>        | <b>32</b>          | <b>28</b>        |

Tabel 2.3: Scoretabel voorkeursalternatief

In figuur 2.4 is het voorkeursalternatief getekend.



Figuur 2.4: Voorkeursalternatief Boxmeer-Venray

### Participatie en aanpassing tracéalternatieven

TenneT hecht veel waarde aan het betrekken van stakeholders bij de trasering. In januari 2021 is een digitale informatieavond georganiseerd waar bewoners en grondeigenaren uit het zoekgebied



de mogelijkheid hadden om deze online te volgen. Tijdens deze informatieavond zijn de drie corridors gepresenteerd. Daarnaast is een online participatieplatform gepresenteerd waarin bewoners en grondeigenaren gebiedsspecifieke kennis binnen de corridors konden aangeven.

Het online participatieplatform is door enkele personen ingevuld. De opgehaalde informatie was voornamelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van natuurherstelprojecten in het zoekgebied. Deze informatie is meegenomen in de nadere uitwerking van de tracéalternatieven.

Eind maart 2021 zijn, aan de hand van het voorkeursalternatief, diverse online ateliers gehouden met stakeholders vanuit het voorkeursalternatief. De aanwezigen, zoals omwonenden en perceeleeigenaren, zijn tijdens deze online sessies in de gelegenheid gesteld om voor hen het meest logische tracé binnen het voorkeursalternatief in te tekenen. Tevens hebben de aanwezigen informatie gegeven betreffende perceeleeigenschappen en uitbreidingsplannen. Enkele voorbeelden hiervan zijn, de aanwezigheid van hoogwaardige teelten zoals asperges, lokale zandwegen in bosschages en biologische boerderijen. De input welke is verkregen uit deze online ateliers is gebruikt bij finetunen van voorkeurstracé.

### **Uitwerking voorkeursalternatief**

Nadat het voorkeurstracé is vastgesteld door TenneT, is gestart met het uitvoeren van haalbaarheidsonderzoeken in het veld en zijn gesprekken gevoerd met grondeigenaren. De informatie, hieruit voortkomend, is gebruikt om het voorkeursalternatief uit de tracéstudie verder uit te werken. Er wordt hier onder andere gekeken naar de technische haalbaarheid en waar bijvoorbeeld gestuurde boringen gezet moeten worden en waar mitigerende maatregelen getroffen moeten worden. Het betreft een gedetailleerder onderzoek dan het bepalen van het voorkeurstracé, het is te vergelijken met een vervolgonderzoek. Bij het nader uitwerken van het tracé hebben wijzigingen op verzoek van of in overleg met de grondeigenaren op een aantal locaties geleid tot een kleine afwijking buiten de 40 meter strook van het voorkeursalternatief. Het voorkeursalternatief is vertaald in een gedetailleerd digitaal ontwerp waarbij het tracé van de kabel is uitgewerkt op schaal 1:1.000.

In dit ontwerp is tevens aangegeven op welke wijze de kabel wordt aangelegd; met een open ontgraving of een gestuurde boring. Waar mogelijk wordt het tracé met een open ontgraving aangelegd. Op delen van het tracé is gekozen voor een boring of persing. Bij deze uitvoeringsmethode wordt gewerkt met een sleufloze techniek waardoor de hinder voor de huidige gebruikers van de locatie beperkt is.

Bij een open ontgraving worden op de plek waar de kabels komen te liggen, sleuven gegraven. Hierbij wordt de grond tijdelijk langs het werkterrein opgeslagen. Het betreft ontgravingen met een breedte van 5 tot 10 meter en een diepte van 1,7 tot 2,3 meter. De kabel wordt in stedelijk gebied (bedrijventerrein Venray) circa 1,20 m onder maaiveld en in agrarisch gebied circa 1,80 m onder maaiveld aangelegd.

Op locaties waar niet met open ontgraving gewerkt kan worden, worden de kabels in mantelbuizen getrokken. Om die te leggen moeten gestuurde boringen worden uitgevoerd. Op deze locaties wordt de kabel doorgaans dieper aangelegd, zodat geen verstoring van het bestaande grondgebruik plaatsvindt.

Na afloop van de werkzaamheden zorgt TenneT ervoor dat de gronden weer in oude staat worden hersteld. Naast deze planologische procedure wordt op basis van het privaatrecht met de grondeigenaren een zakelijk recht overeenkomst (ZRO) gesloten, waarbinnen een recht van opstal geldt. Op voorhand worden afspraken gemaakt over de financiële effecten van de aanleg en de instandhouding van de hoogspanningsverbinding. Schadevergoeding maakt onderdeel uit van een zakelijk recht overeenkomst.

Het initiatiefgebied van de tracéligging is 17 meter breed. Dit betreft de tracéligging inclusief beschermingszone van 5,5 meter aan weerszijden.

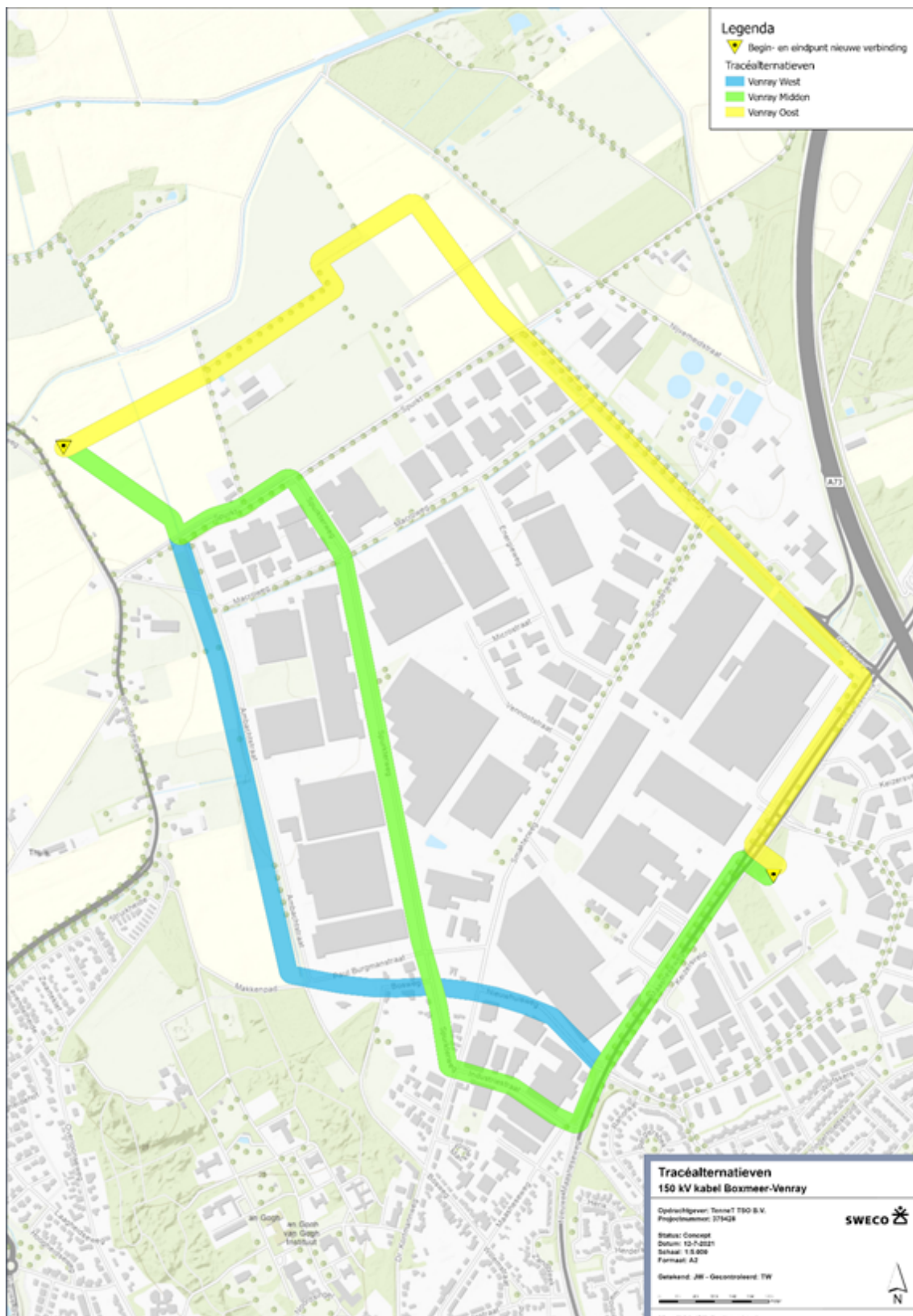
## 2.3 Tracékeuze bedrijventerrein Venray

In deze paragraaf zijn de tracéalternatieven op het bedrijventerrein in Venray beoordeeld. Dit is op dezelfde manier gedaan als de uitgangspunten in 2.2. Het belangrijkste verschil ten opzichte van de beoordeling is dat enkele wegingen zijn aangepast. Dit geldt voor de lengte van de tracéalternatieven en de aanwezigheid van kabels en leidingen. Daarnaast is ook het criteria aantal unieke perceelseigenaren toegevoegd aan de analyse.

### Drie mogelijke ontsluitingsvarianten

Na een analyse van het bedrijventerrein van Venray zijn drie ontsluitingsvarianten tot stand gekomen om de aansluiting tussen het voorkeursalternatief en het hoogspanningsstation te realiseren. Hierbij is onder andere rekening gehouden met het vooraf bepaalde onderzoeksgebied, de ligging van bedrijfspanden en woningen in de directe omgeving en de huidige infrastructuur in het gebied.

In figuur 2.5 zijn de drie ontsluitingsvarianten weergegeven. De blauwe lijn markeert 'variant Venray west', de groene lijn markeert 'variant Venray midden' en de gele lijn markeert 'variant Venray oost'.



Figuur 2.5: Ontsluitingsvarianten Venray

### Voorkeursvariant Venray

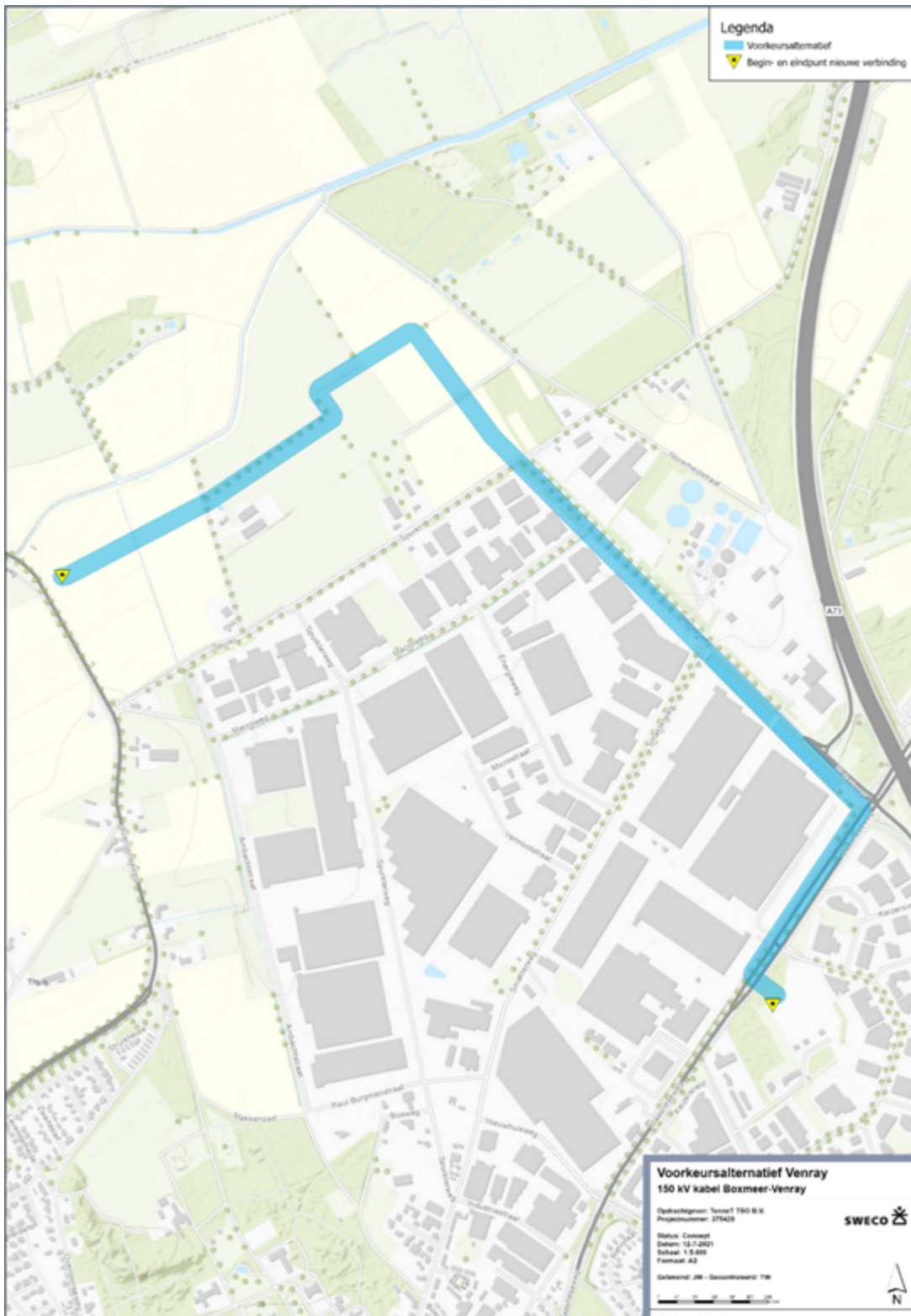
Op basis van de beoordeling van de ontsluitingsvarianten is in deze paragraaf een voorkeursvariant aangewezen. In tabel 2.4 zijn de gewogen scores voor de tracéalternatieven weergegeven.

Op basis van de gewogen totaalscore voor alle thema's is de ontsluitingsvariant Venray Oost aangewezen als het voorkeursvariant, deze scoort het beste op de totaalscore van de beoordelingscriteria. Bij een bepaalde weging krijgt een tracé een score, afhankelijk van hoe zwaar de weging is kan de score hoog/ laag uitvallen. Op voorrand zijn de wegingen bepaald. Hoe zwaarder de weging hoe belangrijker het beoordelingscriteria is.

| Beoordelingscriteria                           | Weging | Venray West | Venray Midden | Venray Oost | Score Venray West | Score Venray Midden | Score Venray Oost |
|------------------------------------------------|--------|-------------|---------------|-------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Lengte tracé (m)                               | 1      | 2.660       | 3.006         | 2.939       | 1,5               | 1                   | 1                 |
| Indicatie lengte boring/persing (m)            | 1      | 892         | 1.093         | 1.096       | 1                 | 0,5                 | 0,5               |
| Aantal perceelseigenaren                       | 1      | 35          | 40            | 18          | 0,5               | 0,5                 | 1,5               |
| Natura2000 (m)                                 | 2      | 0           | 0             | 0           | -                 | -                   | -                 |
| Afstand tot Natura2000 (m)                     | 2      | 888         | 888           | 522         | 2                 | 2                   | 1                 |
| NNN (m)                                        | 2      | 0           | 0             | 0           | -                 | -                   | -                 |
| Ganzen- en weidevogelgebieden (m)              | 2      | 0           | 0             | 0           | -                 | -                   | -                 |
| Nabijheid dassen- en beverburchten (ja/nee)    | 2      | Ja          | Nee           | Nee         | 1                 | 4                   | 4                 |
| Aantal kruisingen rijksweg (A73)               | 2      | 0           | 0             | 0           | -                 | -                   | -                 |
| Aantal kruisingen provinciale wegen            | 2      | 0           | 0             | 0           | -                 | -                   | -                 |
| Aantal kruisingen spoorwegen                   | 2      | 0           | 0             | 0           | -                 | -                   | -                 |
| Windturbines in de nabijheid                   | 3      | 0           | 0             | 0           | -                 | -                   | -                 |
| Afstand tot BRZO (m)                           | 3      | 1056        | 778           | 175         | 6                 | 6                   | 6                 |
| Aantal buisleidingen binnen 1.000 m            | 2      | 0           | 0             | 0           | -                 | -                   | -                 |
| Kabels en leidingen binnen 11-meter strook (m) | 3      | 5.707       | 10.848        | 3.007       | 3                 | 0                   | 6                 |
| Afstand tot bovengrondse verbindingen          | 2      | Ja          | Ja            | Nee         | 4                 | 4                   | 1                 |
| Bebouwing binnen 40-meter strook               | 3      | 9           | 18            | 3           | 1,5               | 0                   | 6                 |
| Archeologische hoge verwachtingsgebieden (m)   | 2      | 98          | 1.150         | 307         | 3                 | 0                   | 2                 |
| Nabijheid nationale monumenten (ja/nee)        | 1      | Nee         | Nee           | Nee         | -                 | -                   | -                 |
| Aardkundig waardevolle gebieden (m)            | 1      | 815         | 981           | 1.409       | 1                 | 1                   | 0,5               |
| Ontplofbare oorlogsresten                      | 2      | Ja          | Ja            | Ja          | 0                 | 0                   | 0                 |
| Percelen met bekende bodemziektes (m)          | 1      | 0           | 0             | 0           | -                 | -                   | -                 |
| Percelen met waardevolle gewassen (m)          | 1      | 0           | 0             | 0           | -                 | -                   | -                 |
| Bekende bodemverontreinigingen (m2)            | 1      | 3.711       | 2.462         | 0           | 0                 | 1,5                 | 6                 |
| Zettingsgevoelige gebieden (ja/nee)            | 1      | Nee         | Nee           | Nee         | -                 | -                   | -                 |
| Grondwaterbeschermingsgebieden (m)             | 2      | 0           | 0             | 0           | -                 | -                   | -                 |
| Aantal kruisingen waterkeringen                | 2      | 0           | 0             | 0           | -                 | -                   | -                 |
| <b>Totaal score</b>                            |        |             |               |             | <b>24,5</b>       | <b>20,5</b>         | <b>35,5</b>       |

Tabel 2.4: Scoretabel ontsluitingsvarianten Venray

De voorkeursvariant voor de nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbinding op het bedrijventerrein Venray is weergegeven in figuur 2.6.



Figuur 2.6: Voorkeursalternatief bedrijventerrein Venray

### Uitwerking voorkeursvariant

Bij de uitwerking is het tracé definitief bepaald, in afstemming met de grondeigenaren. Op de verbeelding is het definitieve tracé opgenomen, waarbij het initiatiefgebied (overwegend) 17 meter breed is. Dit betreft de tracéligging inclusief beschermingszone aan weerszijden.



## Hoofdstuk 3 Beleidskader

### 3.1 Nationaal beleid

In deze paragraaf wordt het relevante ruimtelijke rijksbeleid en wet- en regelgeving aangegeven dat van belang is voor de kabeltracé.

#### Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is de rijksvisie voor een duurzame fysieke leefomgeving en opvolger van de SVIR. Met de NOVI kan het Rijk inspelen op de grote uitdagingen die er voor Nederland liggen. Met de komst van het nieuwe stelsel van wetgeving doet een nieuw instrument zijn intrede dat een antwoord biedt op deze ambitie: de omgevingsvisie. Rijk, provincies en gemeenten moeten allemaal een omgevingsvisie opstellen voor hun grondgebied. Het Rijk heeft in dit kader de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) opgesteld. De NOVI beschrijft de hoofdlijnen van de kwaliteit van de fysieke leefomgeving, de hoofdlijnen van de voorgenomen ontwikkeling, het gebruik, het beheer, de bescherming en het behoud van het Nederlandse grondgebied. De NOVI geeft richting en helpt om keuzes te maken; te kiezen voor slimme combinaties van functies; uit te gaan van de specifieke kenmerken en kwaliteiten van gebieden.

Aan de hand van een toekomstperspectief op 2050 brengt de NOVI de langetermijnvisie in beeld. Op nationaal belangen wil het Rijk sturen en richting geven aan het inrichten van de fysieke leefomgeving. De Nationale Omgevingsvisie richt zich daarbij op vier prioriteiten:

1. Ruimte maken voor klimaatverandering en energietransitie.
2. De economie van Nederland verduurzamen en ons groeipotentieel behouden.
3. Onze steden en regio's sterker en leefbaarder maken.
4. Het landelijk gebied toekomstbestendig ontwikkelen.

Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk zijn samen verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving. Sommige belangen en opgaven overstijgen het lokale, regionale en provinciale niveau en vragen om nationale aandacht. Dit zijn de 'nationale belangen'. Er zijn in totaal 21 nationale belangen waar de NOVI zich op richt:

1. Bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Nederland als geheel en van alle onderdelen van de fysieke leefomgeving.
2. Realiseren van een goede leefomgevingskwaliteit.
3. Waarborgen en versterken van grensoverschrijdende en internationale relaties.
4. Waarborgen en bevorderen van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving.
5. Zorg dragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoeften.
6. Waarborgen en realiseren van een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem.
7. In stand houden en ontwikkelen van de hoofdinfrastructuur voor mobiliteit.
8. Waarborgen van een goede toegankelijkheid van de leefomgeving.
9. Zorg dragen voor nationale veiligheid en ruimte bieden voor militaire activiteiten.
10. Beperken van klimaatverandering.
11. Realiseren van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening, die in 2050 CO<sub>2</sub>-arm is, en de daarbij benodigde hoofdinfrastructuur.
12. Waarborgen van de hoofdinfrastructuur voor transport van stoffen via (buis)leidingen.
13. Realiseren van een toekomstbestendige, circulaire economie.
14. Waarborgen van de waterveiligheid en de klimaatbestendigheid (inclusief vitale infrastructuur voor water en mobiliteit).

15. Waarborgen van een goede waterkwaliteit, duurzame drinkwatervoorziening en voldoende beschikbaarheid van zoetwater.
16. Waarborgen en versterken van een aantrekkelijk ruimtelijk-economisch vestigingsklimaat.
17. Realiseren en behouden van een kwalitatief hoogwaardige digitale connectiviteit.
18. Ontwikkelen van een duurzame voedsel- en agroproductie.
19. Behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang.
20. Verbeteren en beschermen van natuur en biodiversiteit.
21. Ontwikkelen van een duurzame visserij.

#### *Relatie met de voorliggende wijziging van het omgevingsplan*

De ontwikkeling die met deze wijziging van het omgevingsplan wordt mogelijk gemaakt, past binnen het ruimtelijk beleid van het Rijk dat in de NOVI wordt beschreven. Het initiatief draagt bij aan het realiseren van een robuust, betrouwbaar en veilig energienetwerk met voldoende capaciteit om de transitie naar een circulaire economie en CO<sub>2</sub>-arme energievoorziening te realiseren.

#### **Nationale Omgevingsvisie Extra (Novex)**

Om meer invulling te geven aan de Nationale Omgevingsvisie wordt het programma NOVEX opgesteld. In dat programma werken alle overheden samen aan een plan voor de inrichting van Nederland. In de Novex staat de provinciale en gebiedsgerichte samenwerking centraal, evenals het versterken van de uitvoeringskracht. In december 2022 is er een startpakket gepubliceerd, deze bestaat uit de volgende drie onderdelen:

- de vragen aan de provincies die voortvloeien uit de nationale programma's;
- het proces om deze opgaven ruimtelijk te vertalen in elke provincie;
- beoogde resultaat.

Ook zijn er 16 Novex-gebieden aangewezen waar ontwikkelperspectieven en uitvoeringsafspraken voor worden opgesteld.

Momenteel zijn alle provincies bezig om de vragen uit het eerste onderdeel te beantwoorden. Dit leidt tot een ruimtelijk voorstel waarin de nationale en decentrale opgaven zijn opgenomen. Vervolgens werken Rijk en provincie naar een ruimtelijk arrangement. Daarin maken het Rijk en provincies wederkerige, bestuurlijke afspraken die nodig zijn om de voorstellen daadwerkelijk uit te voeren. Het ruimtelijk arrangement werd eind 2023 verwacht maar is nog niet gereed.

#### *Relatie met de voorliggende wijziging van het omgevingsplan*

Momenteel moet er nog geen toetskader uit de Novex voor dit initiatief omdat er nog geen concrete afspraken zijn gemaakt. Bovendien is het voorliggende initiatiefgebied geen onderdeel van een Novex-gebied.

#### **Instructieregels**

De Omgevingswet werkt door in vier algemene maatregelen van bestuur (afgekort AMvB's). Dit zijn het Omgevingsbesluit, het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). In deze AMvB's staan regels voor het uitvoeren van de Omgevingswet.

Hoofdstuk 5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevat instructieregels voor het omgevingsplan. Deze komen voort uit de beleidsdoelen van de Omgevingswet. Met zo'n instructieregel geeft het rijk aan welke onderwerpen bij een wijziging van het omgevingsplan in ieder geval aan bod moeten komen. Er zijn drie typen instructieregels:

- I. Regels die in acht moeten worden genomen;
- II. Regels waar rekening mee moet worden gehouden;
- III. Regels die moeten worden betrokken bij de wijziging.

Hoofdstuk 5 van het Bal bevat onder meer regels ten aanzien van onderzoeksinspanningen die voor specifieke voorgenomen activiteiten verricht dienen te worden. Instructieregels gelden onder andere voor de volgende onderwerpen:

- waarborgen van veiligheid (paragraaf 5.1.2 Bkl)
- beschermen van waterbelangen (paragraaf 5.1.3 Bkl)
- beschermen van gezondheid en milieu (paragraaf 5.1.4 Bkl), waaronder instructieregels voor de kwaliteit van de buitenlucht, trillingen, geluid en geur en bodemkwaliteit;
- beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed (paragraaf 5.1.5 Bkl), waaronder de ladder voor duurzame verstedelijking;
- het behoud van ruimte voor toekomstige functies (paragraaf 5.1.6 Bkl) voor autowegen, buisleidingen, natuur- en recreatiegebieden;
- het behoeden van de staat en werking van infrastructuur of voorzieningen voor nadelige gevolgen van activiteiten (paragraaf 5.1.7 Bkl), waaronder landsverdediging en nationale veiligheid, elektriciteitsvoorziening, rijksvaarwegen en luchtvaart, fiets- en wandelroutes, aanwijzing van woningbouwcategorieën;
- het bevorderen van de toegankelijkheid van de openbare buitenruimte voor personen (paragraaf 5.1.8 Bkl);
- het voorkomen van belemmeringen van gebruik en beheer van spoorwegen en rijkswegen (afdeling 5.2 Bkl).

#### *Relatie met de voorliggende wijziging van het omgevingsplan*

In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de voor het voorliggende initiatief relevante instructieregels.

#### **Ladder voor duurzame verstedelijking**

De ladder voor duurzame verstedelijking is een instructieregel voor zorgvuldig ruimtegebruik en tegengaan van leegstand. De instructieregel in artikel 5.129g Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) regelt dat bij een wijziging van het omgevingsplan voor een nieuwe stedelijke ontwikkeling toepassing van de ladder is vereist. Artikel 8.0b Bkl regelt dat deze instructieregel ook geldt voor een omgevingsvergunning buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

Artikel 5.129g (zorgvuldig ruimtegebruik en tegengaan van leegstand):

1. Dit artikel is van toepassing op een stedelijke ontwikkeling die bestaat uit de ontwikkeling of uitbreiding van een bedrijventerrein, een zeehaventerrein, een woningbouwlocatie, kantoren, een detailhandelvoorziening of een andere stedelijke voorziening en die voldoende substantieel is.
2. Voor zover een omgevingsplan voorziet in een nieuwe stedelijke ontwikkeling, wordt met het oog op het belang van zorgvuldig ruimtegebruik en het tegengaan van leegstand in het omgevingsplan rekening gehouden met:
  - a. de behoefte aan die stedelijke ontwikkeling; en
  - b. als die stedelijke ontwikkeling is voorzien buiten het stedelijk gebied of buiten het stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied: de mogelijkheden om binnen dat stedelijk gebied of binnen dat stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied in die behoefte te voorzien.
3. Voor de toepassing van het tweede lid, onder b, wordt tot het stedelijk gebied niet gerekend een stedelijke ontwikkeling waarvoor:
  - c. op grond van het omgevingsplan een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit is vereist; en
  - d. nog geen toepassing is gegeven aan het tweede lid.
4. Als een omgevingsplan voorziet in de vestiging van een dienst als bedoeld in artikel 1 van de Dienstenwet en de beoordeling van de behoefte aan een stedelijke ontwikkeling betrekking heeft op de economische behoefte, de marktraag of de mogelijke of actuele economische gevolgen van die vestiging, heeft die beoordeling alleen tot doel na te gaan of de vestiging van een dienst in overeenstemming is met een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

#### *Relatie met de voorliggende wijziging van het omgevingsplan*

Uit jurisprudentie blijkt dat een hoogspanningsverbinding niet als een nieuwe stedelijke ontwikkeling wordt beschouwd (zie uitspraak van 24 februari 2016, ECLI:NL:RVS:2016:465 Inpassingsplan DW380 Doetinchem - Voorst). Derhalve is er bij het voorliggende initiatief geen sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, waardoor een toetsing aan de ladder voor

duurzame verstedelijking niet nodig is. Hierdoor is er geen belemmering voor voorliggend omgevingsplan

## 3.2 Provinciaal beleid

In deze paragraaf wordt het relevante ruimtelijke beleid van de provincie voor de 150kV-hoogspanningsverbinding van Boxmeer naar Venray weergegeven.

### Omgevingsvisie (POVI) Limburg

De Omgevingsvisie Limburg vervangt het in 2014 vastgestelde Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL2014) en is in een interactief proces met overheden, semioverheden, belangenvertegenwoordigers, andere partnerorganisaties en inwoners opgesteld. Deze visie bouwt deels voort op eerder gemaakte beleidskeuzes, op andere onderdelen zijn nieuwe keuzes gemaakt door de Provincie Limburg.

#### *Toekomstvisie Noord-Limburg*

In de paragraaf 18.2.2. van de omgevingsvisie is het toekomstbeeld voor Noord-Limburg in 2030 – 2050 beschreven. In dit toekomstbeeld draagt Noord-Limburg significant bij aan het bruto nationaal inkomen van Nederland. Inwoners en ondernemers verdienen een goed inkomen. Dat heeft positieve effecten voor de brede welvaart, het welzijn en de kwaliteit van de leefomgeving. De regio maakt optimaal gebruik van haar strategische ligging als logistiek knooppunt tussen de mainports in Nederland en Vlaanderen en het Duitse achterland. Brightlands Campus Greenport Venlo, als onderdeel van de kennis-as van Brightlands campussen in Limburg, is de spin in het web en fungeert als vliegwiel voor innovatie en vernieuwing.

De karakteristiek van de Maas en de Peel geeft richting én ruimte om ontwikkelingen mogelijk te maken. Hierbij wordt aangesloten op het Limburgse principe 'zorgvuldig omgaan met onze ruimte en voorraden bovengronds en ondergronds'. Het samenspel tussen de ambities uit het regionale beleid, het toekomstperspectief van de locatie én het ontwikkelingsperspectief van de omgeving spelen hierbij een rol. Het gaat niet alleen om het behouden en versterken van kwaliteit, maar ook om het toevoegen van kwaliteit aan de verschillende transitie-opgaven waar de regio voor staat: 'sterker maken wat al sterk is' en 'de juiste ontwikkeling op de juiste plek'. Dit vraagt flexibiliteit en creativiteit van alle betrokkenen.

De steden en dorpen ontwikkelen zich verder tot veilige, gezonde en vitale gemeenschappen, met een sterke sociale structuur en identiteit, een aantrekkelijk cultureel klimaat en voldoende voorzieningen. Het is ook een veilige regio: de economische- en wooncentra in de regio zijn afdoende beveiligd tegen de toenemende hoogwaterrisico's. Hierbij zijn de landschappelijke kwaliteiten alleen daar waar dat absoluut noodzakelijk is aangetast. Het zorgt ervoor dat mensen in de regio willen blijven wonen of zich er willen vestigen. Noord-Limburg bereidt zich voor op klimaatveranderingen. De ambitie is dat alle gemeenten in 2020 klimaatbestendig handelen en in 2050 zo goed als mogelijk klimaatbestendig zijn. Deze goede balans tussen mens, omgeving en welvaart is de randvoorwaarde voor de doorontwikkeling van de regio.

#### *Energie*

In hoofdstuk 11 van de omgevingsvisie wordt in de visie ingegaan op het thema Energie. De provincie ziet een innovatieve energietransitie, die de economische structuur versterkt, ons minder afhankelijk maakt van fossiele energie, de gevolgen van uitstoot vermindert en rekening houdt met de biodiversiteit, van provinciaal belang. Er wordt verder aangegeven dat de energietransitie vraagt om aanpassingen aan onze boven- en ondergrondse infrastructuur. En dat het bestaande energienetwerk zal gaan veranderen, zowel op lokale, regionale, nationale én internationale schaal. Er zal volgens de provincie geïnvesteerd moeten worden in de vernieuwing en/of uitbreiding van het bestaande netwerk. De energietransitie vergt dus ruimte, zowel bovengronds als ondergronds, en die ruimte moet vrijgemaakt worden. De Provincie geeft aan zich sterk te maken voor ruimtelijke reserveringen en een goede aanhaking op (inter-) nationale energienetwerken. Om het mogelijke ruimtegebruik van de energietransitie goed af te stemmen met ontwikkelingen vanuit

bijvoorbeeld industrie, landbouw, mobiliteit en klimaat voert de provincie samen met partners een systeemstudie energie-infrastructuur uit.

#### *Relatie met de voorliggende wijziging van het omgevingsplan*

De aanleg van de ondergrondse hoogspanningsverbinding sluit aan bij de doelstellingen die in de omgevingsvisie Limburg worden gesteld met betrekking tot de energietransitie. Ook faciliteert de voorgenomen ontwikkeling andere doelen met betrekking tot de productie van duurzame energie en economische ontwikkeling. Hiervoor is, zoals ook de provincie aangeeft, een sterk elektriciteitsnetwerk nodig, waarvoor het bestaande netwerk uitgebreid en vernieuwd moet worden. Hiermee sluit het initiatief aan op de Omgevingsvisie Limburg.

#### **Omgevingsverordening Limburg 2024**

De omgevingsverordening stelt regels die ervoor moeten zorgen dat de provinciale ruimtelijke belangen doorwerken in de gemeentelijke ruimtelijke plannen. De omgevingsverordening regelt de onderwerpen waarvan de juridische doorwerking en borging in de ruimtelijke plannen van gemeenten noodzakelijk is.

In de omgevingsverordening is niets specifiek voor de aanleg van ondergrondse hoogspanningsverbindingen geregeld. Het initiatiefgebied is in de omgevingsverordening grotendeels aangewezen als landelijk gebied.

Er zijn activiteiten verboden die de kenmerken en waarden van deze gebieden aantasten. Effecten op de natuur en omgeving zijn beschreven in paragraaf 4.3, hierin wordt geconcludeerd dat wordt voldaan aan de omgevingsverordening.

#### *Relatie met de voorliggende wijziging van het omgevingsplan*

De voorliggende wijziging van het omgevingsplan is niet in strijd met en voldoet aan de regels in de Omgevingsverordening Limburg 2024.

### **3.3 Gemeentelijk beleid**

#### **Toekomstvisie Venray 2030**

De toekomstvisie Venray 2030 is tot stand gekomen op basis van inbreng van ruim 1.500 inwoners van Venray. In de toekomstvisie Venray voor 2030 staan 5 ambities centraal:

##### 1. De kracht van verscheidenheid

In 2030 is er ruimte voor iedereen en wijkt Venray niet voor taboes en uitdagingen. Inwoners, hun netwerken, culturen en voorzieningen zijn met elkaar verbonden, zodat iedereen kan meedoen. In Venray is altijd wat te beleven met verscheidene evenementen.

##### 2. Groen en sociaal wonen

Alle inwoners kunnen de komende tien jaar in Venray voor elke levensfase een passende woning vinden. De mismatch tussen inwoners en het woningaanbod is verleden tijd en er is een gedifferentieerd aanbod aan woningtypes en woonmilieus. Dit draagt bij aan een sociaal krachtige naaste omgeving. Waarin, ook in de bebouwde omgeving, volop groen aanwezig is.

##### 3. Nieuwe economische kansen

Ondernemerschap gaat hand in hand met aandacht voor mens, dier en milieu. Agro, zorg, de maakindustrie en logistiek innoveren en genereren banen voor toekomstige generaties. Venray streeft naar een landelijk gebied waar agrarische bedrijven vooroplopen in duurzaamheid. Ook de maakindustrie en de logistieke sector moeten ervoor zorgen dat mensen en goederen op een groene manier van A naar B kunnen.

##### 4. Kennis, creativiteit en vernieuwing stroomt

In de digitale en geautomatiseerde economie van 2030 is de beroepsbevolking kleiner en de vraag naar hoogopgeleide kenniswerkers groter, zo is de verwachting. Een leven lang leren is noodzakelijk geworden. Daarom creëren we netwerken die leiden tot nog meer kennisdeling, creativiteit en vernieuwing tussen bedrijven, (onder)wijsinstellingen, inwoners en overheid.

## 5. Iedereen mobiel

Iedereen kan meedoen in de toekomst. Ook de inwoners met een kleine portemonnee. De bereikbaarheid van Venray is sterk verbeterd, met nieuwe manieren van vervoer en een verbeterde fietsinfrastructuur. Ook heeft Venray belangrijke stappen gezet in de energietransitie.

### *Relatie met de voorliggende wijziging van het omgevingsplan*

Het initiatief sluit aan bij de vijfde ambitie van de gemeente Venray 'Iedereen mobiel'. Binnen deze ambitie worden doelstellingen gesteld om stappen te zetten in de energietransitie. Het initiatief draagt bij aan het mogelijk maken van de energietransitie door de capaciteit van het energienetwerk te vergroten. Daarmee sluit het initiatief aan op de Toekomstvisie.

### **Energiestrategie 2030**

De gemeente Venray heeft in 2023 de Energiestrategie 2030 vastgesteld. Doel van het kader is om handelingsperspectief te geven aan initiatiefnemers, gemeente, inwoners en overige belanghebbenden. Daarbij ligt de nadruk op landschappelijke en ruimtelijke inpassing.

De energiestrategie 2030 is een herijking van het 'Kader opwekking duurzame energie' (KODE). De KODE richt zich binnen het brede thema duurzaamheid op het onderdeel energietransitie en daarbinnen specifiek op de lokale opwekking van duurzame energie. Denk hierbij aan zonne-energie, windenergie, warmtebronnen en biomassa. De energiestrategie gaat tevens in op batterijopslag en groene waterstof.

### *Relatie met de voorliggende wijziging van het omgevingsplan*

Om de capaciteit en vraag in energie te vergroten dient het hoogspanningsnet richting gemeente Venray te worden uitgebreid. Middels de voorliggende wijziging van het omgevingsplan, wordt een ondergrondse 150kV hoogspanningsverbinding gerealiseerd, waarmee het net wordt uitgebreid. Het initiatief sluit hierbij aan op de gemeentelijke ambities en faciliteert bij het behalen van de gemeentelijke duurzaamheidsdoelstellingen.

### **Omgevingsvisie**

In de omgevingsvisie laat de gemeente zien welke uitdagingen ze hebben en waar ze naartoe willen in de toekomst. De omgevingsvisie vormt de ruimtelijke vertaling van de strategische visie: onze Toekomstvisie 2030 'Venray loopt voorop'. De belangrijke waarden van Venray willen ze beschermen en versterken. De aankomende jaren zetten ze zichzelf hiervoor in. Ze houden daarbij rekening met verschillende opgaven zoals de klimaatverandering, de energietransitie en de woningbouw om het woningtekort op te lossen.

De voorgenomen ondergrondse hoogspanningsverbinding bevindt zich in de gemeente Venray in het agrarisch gebied. De volgende thema's van de omgevingsvisie zijn hierbij van belang: milieu, duurzaamheid en water en bodem. De onderwerpen milieu en water en bodem worden behandeld in hoofdstuk 4. Duurzaamheid gaat over het leefbaar houden van de aarde op de langere termijn. Denk hierbij aan de klimaatverandering die optreedt en de uitputting van de grondstoffen van de aarde. Venray zet in op: het afremmen van de klimaatverandering door het gebruik van fossiele energiebronnen in te ruilen voor schone energiebronnen. Hierdoor stoten ze minder koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>), een belangrijk broeikasgas, uit in de atmosfeer. Daarnaast kunnen ze zichzelf ook weerbaarder maken tegen de gevolgen van de opwarming van de aarde, zoals het extremere weer.

### *Relatie met de voorliggende wijziging van het omgevingsplan*

Het initiatief is in lijn met de omgevingsvisie, omdat het bijdraagt aan de energietransitie. De hoogspanningsverbinding zal middels de voorliggende wijziging van het omgevingsplan mogelijk worden gemaakt.

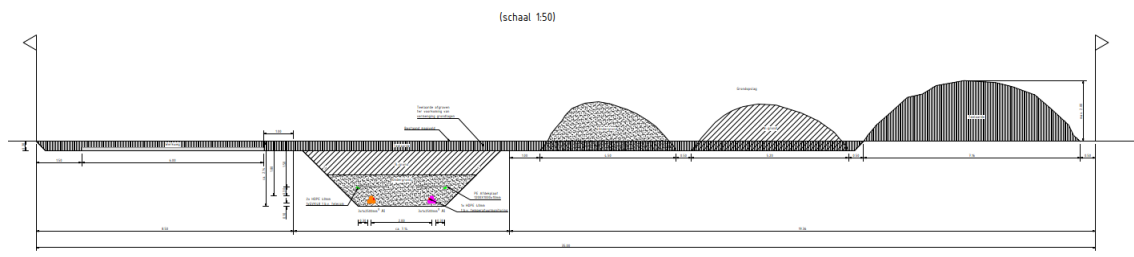
# Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten

## 4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van de verschillende onderzoeken die zijn uitgevoerd. Daarmee wordt in dit hoofdstuk beschreven op welke manier bij de voorgenomen activiteit rekening is gehouden met diverse aspecten uit de fysieke leefomgeving om te komen tot een evenwichtige toedeling van functies aan locaties zoals artikel 4.2, eerste lid van de Omgevingswet voorschrijft.

### *Uitvoering onderzoeken*

Om tot een gedegen planontwikkeling te komen, zijn middels diverse onderzoeken de effecten van het initiatief op het gebied inzichtelijk gemaakt. In de periode vanaf mei 2022 tot september 2022 zijn de veldonderzoeken voor de kabelverbinding uitgevoerd. Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 zijn de onderzoeken waar nodig geüpdatet. Tevens is beoordeeld of de onderzoeken nog alomvattend waren, vanwege de verandering van het initiatief van de realisatie van één naar twee circuits. Figuur 4.1 geeft de situatie aan met twee circuits. De resultaten van de onderzoeken zijn verwerkt in de verschillende onderzoeksrapporten die als bijlage aan deze wijziging van het omgevingsplan zijn toegevoegd.

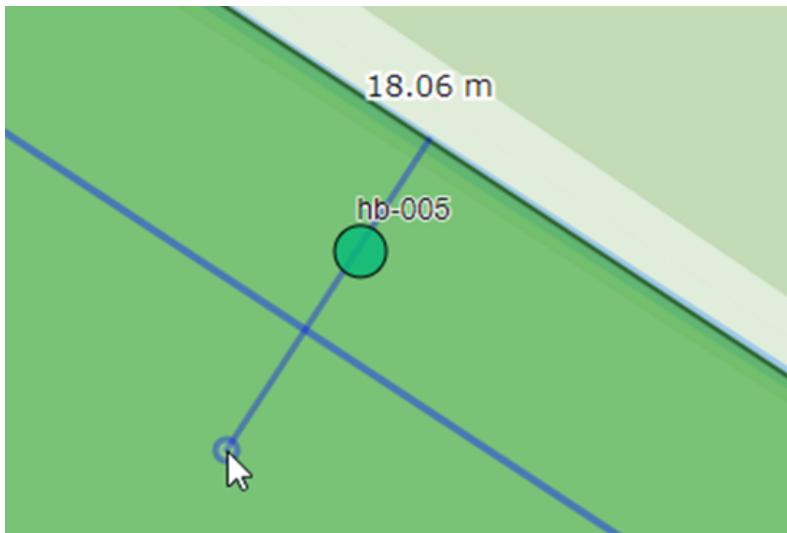


*Figuur 4.1: Circuittekening met belemmeringsstrook*

### *Aanpassingen onderzoek van één naar twee circuits*

De uitgevoerde grondboringen voor de veldonderzoeken zijn uitgevoerd op de hartlijn van het oorspronkelijk enkele circuit. Het ecologische onderzoek is uitgevoerd voor de gehele werkstrook met extra buffer van 30 meter daarbuiten voor het enkele circuit.

De verbreding van de belemmerende strook en ontgraving zijn binnen de perceelsgrenzen en dus binnen de onderzochte strook. Figuur 4.2 geeft een grondboring weer die op de oorspronkelijke hartlijn is verricht ten opzichte van de nieuwe hartlijn en dus binnen de belemmerende strook.



*Figuur 4.2: Grondboring oorspronkelijke hartlijn en de nieuwe hartlijn en hierdoor dus binnen de belemmerende strook.*

De verbreding van de belemmerende strook en ontgraving vinden plaats op hetzelfde perceel en landgebruik. Derhalve wordt aangenomen dat de onderzoeksresultaten ter plaatse van de hartlijn voor ene enkel circuit representatief zijn voor de bredere strook voor twee circuits.

## 4.2 Archeologie en cultuurhistorie

### 4.2.1 Kader

Archeologie speelt een belangrijke rol in het omgevingsplan onder de Omgevingswet. Het doel is om het cultureel erfgoed te beschermen en te behouden en archeologisch waardevolle gebieden te identificeren en te beheren. Hierbij wordt rekening gehouden met de belangen van zowel de ruimtelijke ontwikkeling als de wetenschappelijke waarde van archeologische vondsten. Door middel van archeologisch onderzoek en passende maatregelen wordt gestreefd naar een zorgvuldige integratie van archeologie in het ruimtelijk beleid, met oog voor de historische en culturele waarden van het gebied.

De Erfgoedwet en de Omgevingswet regelen de omgang met het archeologisch erfgoed. Uitgangspunt van de wetgeving is om het archeologisch erfgoed zoveel mogelijk ter plekke te bewaren en beheermaatregelen te nemen om dit te bewerkstelligen. Op grond van deze wetten worden gemeenten verantwoordelijk geacht voor de bescherming van archeologische waarden.

### 4.2.2 Onderzoeksresultaten

In het initiatiefgebied zijn geen bekende archeologische waarden aanwezig. Op basis van de landschappelijke kenmerken, bekende archeologische waarden en resultaten uit eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken uit de omgeving kunnen archeologische waarden uit het Laat Paleolithicum tot en met de Romeinse tijd aanwezig zijn in het initiatiefgebied. Een archeologische verwachting op waarden uit een latere periode zijn op basis van historisch kaartmateriaal en de landschappelijke kenmerken klein. Eventuele aanwezige archeologische waarden bevinden zich direct onder de bouw voor in de top van het dekzand of in de afzettingen van de Maas (Formatie van Beegden). Plaatselijk kunnen deze afzettingen afgedekt zijn door een laag stuifzand. Vermoedelijk bevindt het mogelijke sporen niveau zich daar op 30 tot 80 cm onder het maaiveld. Deze mogelijk aanwezige archeologische waarden worden door de aanleg van een sleuf met een breedte van 6 meter en een diepte van 2,10 meter -mv bedreigd. Archeologische resten kunnen worden vergraven.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat met de voorgenomen graafwerkzaamheden de kans zeer groot



is dat archeologische waarden zullen worden verstoord of vernietigd. Daarom is er op locaties met een middelhoge of hoge archeologische verwachting waar de ingreep de vrijstellings-/verstoringgrenzen uit de nevenfuncties in de omgevingsplannen overschrijdt een inventariserend onderzoek uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek. De rapportage hiervan is bijgevoegd in Bijlage 1.

In veel boringen lijkt de bodemopbouw nog intact, al zijn er verstoringen waargenomen in boringen 1, 2, 8, 11, 17-19, 27, 47, 51, 75, 121 en 123. Toch is er in het dekzand maar één intacte podzolbodem (boring 21) aangetroffen. In boring 70 is een oude oeverafzetting aangetroffen op 40 cm (20,4 m +NAP) met humeuze bandjes bovenop deze oeverafzetting. De mogelijkheid bestaat dat in het verleden een groot deel van het tracé is verstoord door diep ploegen of dat er nooit een podzolbodem heeft kunnen vormen door de hoge grondwaterstand.

De archeologische verwachting kan voor een groot deel van het gebied worden bijgesteld naar laag. Enkel in het gebied rondom de boringen waar een intacte podzolbodem en oude oeverafzettingen zijn aangetroffen blijft de verwachting behouden.

Gezien de maximale ontgravingsdiepte in niet-agrarisch en agrarisch gebied 1,7 meter en 2,3 meter betreft, worden deze archeologische waarden bedreigd door de aanleg van deze hoogspanningsverbinding.

Deze bedreiging rondom boringnummers 21 en 70 kan worden voorkomen door het boren met archeologische begeleiding (variant van IVO-P), hierdoor biedt het een hogere kans op het aantreffen van eventuele vindplaatsen. De andere boorpunten kunnen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

#### **4.2.3 Betekenis voor het TAM-omgevingsplan**

Naar aanleiding van het inventariserend onderzoek heeft de gemeente Venray middels een selectiebesluit bepaald dat er archeologisch vervolgonderzoek vereist is in de vorm van een proefsleuvenonderzoek voor de zone rondom boringen 135 en 136 uit het onderzoek.

Voor alle overige zones waar sprake is van een open ontgraving geldt dat hier een extensieve begeleiding dient te worden uitgevoerd nadat de graafwerkzaamheden zijn verricht en de sleuven openliggen. Mochten tijdens de inspecties archeologische resten worden aangetroffen, dan kan worden besloten om ook de aanleg van de kabelsleuf archeologisch te begeleiden.

De proefsleuven worden uitgevoerd vóór uitvoering, maar pas nadat het omgevingsplan is vastgesteld. De regels van dit TAM-omgevingsplan borgen dat de archeologische waarden zijn beschermd. Hierdoor vormt het aspect archeologie geen belemmering voor de evenwichtige toedeling van functies aan locaties bij de voorliggende wijziging van het omgevingsplan.

### **4.3 Ecologie**

#### **4.3.1 Kader**

De Wet natuurbescherming is opgegaan in de Omgevingswet. Ter bescherming van de natuur zijn in het Bkl diverse regels opgenomen. Het huidige normenkader, de instrumenten en de bevoegdheidsverdeling blijft grotendeels ongewijzigd. Het gaat hierbij in de eerste plaats om regels voor de gebiedsbescherming van aangewezen Natura 2000-gebieden, regels voor de soortenbescherming van te beschermen planten diersoorten (waaronder vogels) en regels ter bescherming van houtopstanden. Het gebieds- en soortenbeschermingsregime vloeit voor een belangrijk deel voort uit twee Europese richtlijnen, te weten de Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en de Habitatrichtlijn (92/43/EEG).

### 4.3.2 Onderzoekresultaten

Voor het initiatief is een verkennend natuuronderzoek uitgevoerd (zie Bijlage 2 bij deze toelichting). De resultaten van dit onderzoek worden hieronder besproken.

#### *Gebiedsbescherming: Natura 2000*

Gelet op de afstand van het tracé tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden en de aard van de werkzaamheden, zijn directe effecten, zoals optische-, licht- en geluidsverstoring, op voorhand uitgesloten. Hierdoor is er geen noodzaak tot een nadere beschouwing op deze effectindicatoren.

Uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat het plan leidt tot tijdelijke toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in Nederlandse Natura-2000 gebieden. Op basis van de stikstofberekening blijkt dat er dat er ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling sprake is van een relevante toename van stikstofdepositie (=0,01 mol N/ha/jaar) binnen de Natura 2000-gebieden 'Boschhuizerbergen', 'Maasduinen', 'Zeldersche Driessen', 'Sint Jansberg', 'Deurnsche Peel & Mariapeel', 'Oeffelter Meent' en 'Bruuk'. De tijdelijke toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) bedraagt maximaal 0,19 mol N/ha/jaar.

Het voorgenomen project leidt niet tot toenames van stikstofdepositie op andere Natura 2000-gebieden dan bovenstaande benoemd.

Voor het project is een ecologische beoordeling opgesteld (Bijlage 5). In de bijlage is een uitgebreide gebiedsspecifieke analyse opgenomen.

#### *Conclusie ecologische beoordeling*

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,19 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen de Natura 2000-gebieden 'Boschhuizerbergen', 'Maasduinen', 'Zeldersche Driessen', 'Sint Jansberg', 'Deurnsche Peel & Mariapeel', 'Oeffelter Meent' en 'Bruuk'. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling staat ook niet in de weg van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden van kwalificerende soorten. Significante negatieve gevolgen door de tijdelijke geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

#### *Soortenbescherming*

Vanuit het onderdeel soortbescherming zijn er mogelijk belemmeringen voor de voorgenomen werkzaamheden. Er zijn soorten aanwezig of te verwachten binnen de invloedssfeer van de voorgenomen maatregelen, die beschermd zijn onder de Omgevingswet (Ow) en die mogelijk negatief beïnvloed kunnen worden. Er is zowel soortgericht onderzoek nodig als voorzorgsmaatregelen die voorkomen dat er sprake is van schadelijke handelingen tijdens flora- en fauna- activiteiten (Ow). De aandachtspunten zijn zowel gebaseerd op het bronnenonderzoek aangevuld met de veldinspectie die heeft plaatsgevonden. Met de werkzaamheden dient derhalve rekening gehouden te worden met de volgende aandachtspunten:

- Een functie van het initiatiefgebied als rust- en verblijfplaats voor vleermuizen kan op voorhand niet worden uitgesloten. Omdat niet in beeld is welke bomen gekapt dienen te worden en of deze bomen daadwerkelijk beschikken over geschikte holte(s) dient hier een aanvullende inspectie voor plaats te vinden zodra bekend is welke bomen gekapt gaan worden. Bij aanwezigheid van een potentieel geschikte holte dient een aanvullende controle middels endoscopisch onderzoek te worden uitgevoerd. Aan de hand van deze nadere inspectie kan de geschiktheid van holtes en noodzaak tot uitvoering van aanvullend vleermuisonderzoek worden beoordeeld. Ook hebben verschillende bomenrijen mogelijk een functie als

(essentiële) vliegroute voor vleermuizen. Hiervoor is het van belang dat de functie als vliegroute niet wordt verstoord door bijvoorbeeld licht van bouwlampen of door geluid van werkmateriaal. Werkzaamheden aan en nabij mogelijke vliegroutes dienen daarom gedurende daglicht te worden uitgevoerd en inzet van bijvoorbeeld bouwlampen dient te worden geminimaliseerd en zodanig te worden geplaatst dat er geen uitstraling daar de omgeving plaats vindt.

- Het is mogelijk dat trillingen en geluid van de boringen en ontgraving verstoring kunnen veroorzaken op mogelijk aanwezige dassenburchten in en nabij het initiatiegebied. Uit voorzorg heeft daarom aanvullend onderzoek plaatsgevonden waaruit blijkt dat door de werkzaamheden verblijfplaatsen worden verstoord en aangetast. Hierdoor is er sprake van een 'flora- en fauna-activiteit' met vergunningsplicht door schadelijke handelingen. Door de juiste maatregelen te treffen wordt een vergunning op voorhand verleenbaar geacht voor de das. Tevens dienen de boringen plaats te vinden buiten de kwetsbare periode van das (kraamperiode) waarin zij het meest storingsgevoelig zijn.
- De aanwezigheid van oeverhollen van bever in de te dempen watergangen binnen het initiatiegebied kan niet op voorhand worden uitgesloten. Hiervoor is aanvullend onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van de overhollen van bevers op locaties waar er wordt gedempt. Hieruit blijkt dat door de werkzaamheden verblijfplaatsen worden verstoord en aangetast. Hierdoor is er sprake van een 'flora- en fauna-activiteit' met vergunningsplicht door schadelijke handelingen. Door de juiste maatregelen te treffen wordt een vergunning op voorhand verleenbaar geacht voor de bever.
- Voor het aanleggen van het tracé door de watergangen in het initiatiegebied dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht in verband met mogelijke aanwezigheid van de kamsalamander en Alpenwatersalamander. Er kunnen maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat er verbodsbepalingen worden overtreden, door bijvoorbeeld de watergangen buiten de voortplantingsperiode uit te voeren, wanneer zij zich op het land bevinden. Voor het landbiotoop welke aangetast gaat worden, dient het bijvoorbeeld tijdig ongeschikt gemaakt te worden, en de sleuf van de open ontgraving dient niet toegankelijk te zijn voor amfibieën wanneer deze open ligt, nabij de poelen en geschikte watergangen. Dit betreft maatwerk en er wordt geadviseerd deze maatregelen op te nemen in een ecologisch werkprotocol. Wanneer bovenstaande uitvoerende maatregelen worden gehanteerd is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.
- Het is mogelijk dat de te dempen watergangen binnen het initiatiegebied leefgebied vormen van de grote modderkuiper. Er is voldoende alternatief leefgebied aanwezig om naar uit te wijken en de situatie na de aanleg van het tracé weer zal worden teruggebracht naar de huidige situatie. Hierdoor zal slechts sprake zijn van tijdelijke aantasting van een marginaal deel van het leefgebied. Aantasting van individuen is te voorkomen door, de laatste 10 cm water te laten staan na het dempen. Deze waterlaag, inclusief een deel van de sliblaag, kan vervolgens uit de watergang worden geschept en over het land uitgespreid. Hierin aanwezige modderkruipers kunnen vervolgens worden weggevangen en elders worden uitgezet. Wanneer bovenstaande uitvoerende maatregelen worden gehanteerd is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.
- Het is mogelijk dat trillingen en geluid van de boringen en de open ontgravingen verstoring kunnen veroorzaken op mogelijk aanwezige nesten, zoals slechtvalk en buizerd. Uit voorzorg is er daarom aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van in gebruik zijnde jaarrond beschermde nesten in de omgeving van het initiatiegebied. Indien niet kan worden gewerkt buiten het broedseizoen van de buizerd, is een vergunning noodzakelijk voor deze soort. Indien er tijdens het broedseizoen zal worden gewerkt en er wordt door een buizerd gebroed op het buizerdnest, dan zal door verstoring mogelijk het nest vroegtijdig worden verlaten. Hierdoor is sprake van een 'flora- en fauna-activiteit' met vergunningsplicht door schadelijke handelingen (Vogelrichtlijnsoorten, artikel 11.37 lid 1b en d). Het project zal in dit geval een project zijn in het kader van een belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid (artikel 8.74j, Bkl, Ow). Dit dient verder onderbouwd te worden bij de vergunningsaanvraag. Op basis van de ingreep, het initiatiegebied en de omgeving wordt ingeschat dat er in theorie voldoende mate compenserende en mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen om de populatie en gunstige staat van instandhouding van de soorten te waarborgen. Echter dient rekening gehouden te worden dat met name voor de

buizerd het belang van volksgezondheid of openbare veiligheid, de onderbouwing hiervan een knelpunt kan vormen. Om een vergunning verleenbaar te krijgen, dient goed naar alternatieven en het belang gekeken te worden. Wat is de noodzaak voor het aanleggen van het kabeltracé, zijn er ook andere maatregelen, locaties en werkwijze die minder effect hebben op de beschermde soorten. Dit dient in dit geval nader onderzocht en beschouwd te worden. De verleenbaarheid van de vergunning op basis van het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid wordt haalbaar geacht. De maatregelen, het borgen ervan en de alternatievenafweging dienen wel nader beschouwd te worden.

- Tevens dient tijdens de uitvoeringsfase men rekening te houden met de aanwezigheid van broedvogels. Alle broedgevallen zijn gedurende deze periode beschermd op grond van de Omgevingswet. Werkzaamheden op deze locatie mogen alleen aanvangen buiten het broedseizoen of na vrijgave door een ter zake deskundige. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot augustus. Echter, afhankelijk van de lokale meteorologische omstandigheden, kan deze periode eerder of later beginnen en eindigen. Van belang is dat broedende vogels niet zodanig opzettelijk verstoord worden dat de gunstige staat van instandhouding van de soort in het geding komt.
- Naast de bescherming middels verboden geldt ook de specifieke zorgplicht (art. 11.27 Bal), deze stelt dat nadelige gevolgen bij uitvoering van een flora- en fauna-activiteit zo veel als mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt dienen te worden. Maatregelen zijn nodig voor haas en konijn, alver, vogels en vlinders. Deze worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol. Het betreft het werken buiten het broedseizoen van vogels, door de werkzaamheden altijd vanaf een kant op te starten, zodat aanwezige dieren kunnen vluchten en door te werken in de periode november t/m februari nabij konijnenholen en hazenleger (nest). Ook dient afgegraven grond weer terug te worden geplaatst in het projectgebied. Bij het dempen van watergangen kunnen uit de laatste 10 cm water en slib, de aanwezige vissen (alver en grote modderkruiper) worden weggevangen en elders worden uitgezet.

Er is aanvullend soortenonderzoek uitgevoerd (zie Bijlage 3).

#### *Das en bever*

Met de uitvoering van de werkzaamheden worden verblijfplaatsen (Muchtpijp das en oeverholen bever) verstoord en aangetast. Hierdoor is sprake van een 'flora- en fauna-activiteit' met vergunningsplicht door schadelijke handelingen (Ow, Andere soorten artikel 11.54 lid 1b en Habitatrichtlijnsoorten Artikel 11.46 lid 1b en d).

Voor onderhavige schadelijke handelingen moet een omgevingsvergunning worden aangevraagd voor een soort van het beschermingsregime Habitatrichtlijn artikel 11.46 (bever) en Andere soorten artikel 11.54 (das). Een vergunning voor een flora- en fauna-activiteit wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden (artikel 8:74k Bkl en 8:74l Bkl):

- e. Er bestaat geen andere bevredigende oplossing.
- f. Er dient sprake te zijn van een wettelijk belang.
- g. De maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Een activiteitenplan moet worden opgesteld als toelichting ten behoeve van een aanvraag voor een omgevingsvergunning. In dit plan worden onder andere het planvoornemen, het wettelijk belang, de alternatieve afweging, de effectbepaling, de Staat van Instandhouding en de te nemen maatregelen nader toegelicht.

Op basis van het voornemen is er sprake van een wettelijk belang. Het project zal een project zijn in het kader van een belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (artikel 8.74k, Bkl, OW). Dit dient verder onderbouwd te worden bij de aanvraag van een vergunning flora- en fauna-activiteit.

Door de juiste maatregelen te treffen wordt een vergunning op voorhand verleenbaar geacht voor das en bever. Het onderdeel natuur staat de uitvoerbaarheid van het plan derhalve niet in de weg.

#### *Buizerd*

Indien niet kan worden gewerkt buiten het broedseizoen van de buizerd, is een vergunning noodzakelijk voor deze soort. Indien er tijdens het broedseizoen zal worden gewerkt en er wordt door een buizerd gebroed op het buizerdnest, dan zal door verstoring mogelijk het nest vroegtijdig worden verlaten. Hierdoor is sprake van een 'flora- en fauna-activiteit' met vergunningsplicht door schadelijke handelingen (Vogelrichtlijnsoorten, artikel 11.37 lid 1b en d).

#### Verleenbaarheid ontheffing met buizerd

Het project zal in dit geval een project zijn in het kader van een belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid (artikel 8.74j, Bkl, Ow). Dit dient verder onderbouwd te worden bij de vergunningsaanvraag.

Op basis van de ingreep, het plangebied en de omgeving wordt ingeschat dat er in theorie voldoende mate compenserende en mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen om de populatie en gunstige staat van instandhouding van de soorten te waarborgen.

Echter dient rekening gehouden te worden dat met name voor de buizerd het belang van volksgezondheid of openbare veiligheid, de onderbouwing hiervan een knelpunt kan vormen.

Om een vergunning verleenbaar te krijgen, dient goed naar alternatieven en het belang gekeken te worden. Wat is de noodzaak voor het aanleggen van het kabeltracé, zijn er ook andere maatregelen, locaties en werkwijze die minder effect hebben op de beschermde soorten. Dit dient in dit geval nader onderzocht en beschouwd te worden.

De verleenbaarheid van de vergunning op basis van het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid wordt haalbaar geacht. De maatregelen, het borgen ervan en de alternatievenafweging dienen wel nader beschouwd te worden.

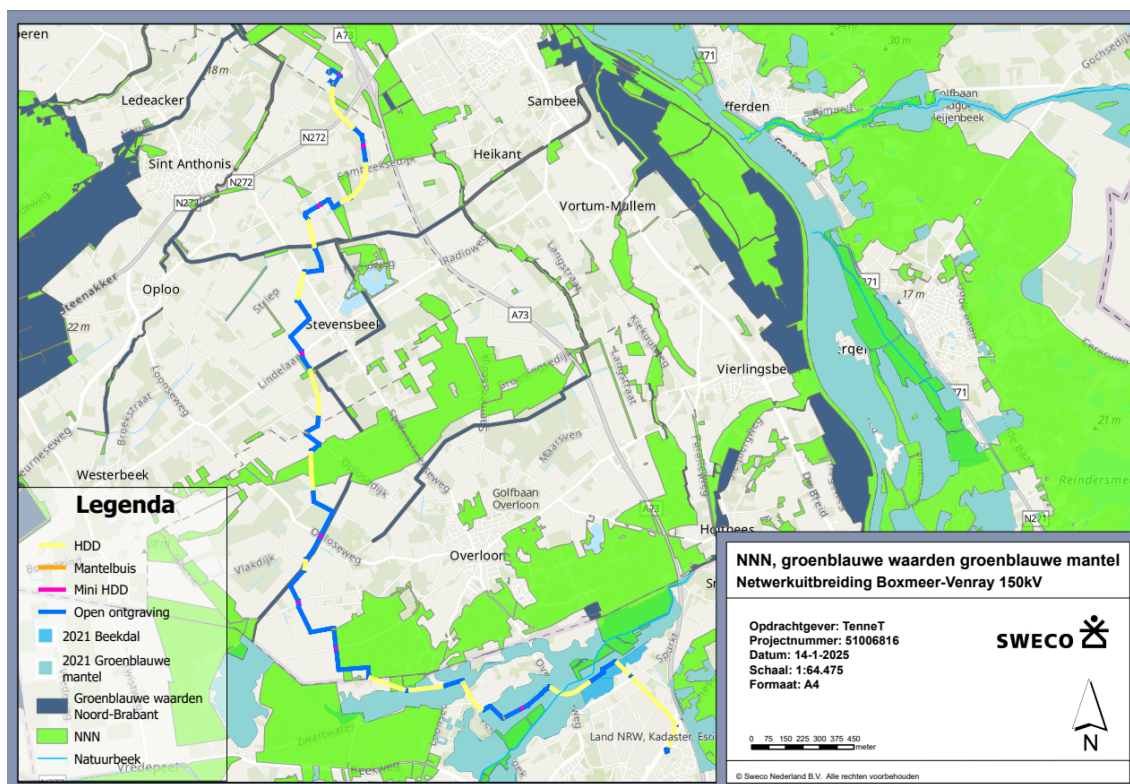
#### *Algemene broedvogels*

In de uitvoeringsfase dient tevens rekening gehouden te worden met de (mogelijke) aanwezigheid van broedvogels. Op grond van de Omgevingswet zijn alle broedende vogels beschermd. Om te voorkomen dat verbodsbepalingen ten aanzien van broedvogels overtreden worden, dienen de werkzaamheden op plekken waar broedvogels verwacht kunnen worden, buiten het broedseizoen uitgevoerd te worden. Indien dat niet mogelijk is, moet het werkgebied buiten het broedseizoen ongeschikt gemaakt worden voor broedvogels. Geadviseerd wordt om op het terrein door een ecooloog periodiek controles uit te laten voeren op broedvogels.

#### *Gebiedsbescherming: Natuurnetwerk Nederland*

Het project is ook getoetst aan het provinciaal beleid van Noord-Brabant en Limburg met betrekking tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Op de lengte van het gehele tracé zijn gebieden aanwezig die zijn aangewezen als NNN. Er zijn meerdere locaties waar het tracé NNN doorkruist en waar de aanleg hiervan mogelijk negatieve effecten heeft op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN of de kernkwaliteiten van het provinciaal beleid. De ligging van het tracé ten opzichte van deze gebieden is weergegeven in figuur 4.3.



*Figuur 4.3 initiatiefgebied, Zwarte cirkels geven knelpunten met betrekking tot de aanleg aan. (bron: Provincies Noord-Brabant en Limburg).*

Bij de aanleg van het kabeltracé wordt op meerdere locaties het NNN doorkruist of wordt in de nabijheid het NNN ontgraven. De locaties waar mogelijk knelpunten ontstaan zijn met zwarte cirkels weergegeven in figuur 4.3.

Op de meeste locaties waar het NNN wordt doorkruist, wordt het tracé aangelegd middels een boring. Omdat hiermee boven het maaiveld geen aantasting plaats vindt, zijn negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN op deze locaties op voorhand uitgesloten. Er zijn voor de provincie Noord-Brabant en de provincie Limburg een aantal knelpunten.

#### Limburg

Het tracé loopt een klein gedeelte door de beschermde Natuurnetwerk Limburg. Hier wordt echter gebruik gemaakt van een ondergrondse boring. Tevens loopt het tracé langs gebieden die als Natuurnetwerk Limburg zijn aangesteld. Hierop geldt in de provincie Limburg echter geen externe werking. Het deel van het tracé dat onder de Natuurnetwerk Limburg doorgetrokken zal worden, zal geen effect hebben op de kenmerken en waarden van het gebied erboven.

Het tracé doorkruist door middel van open ontgraving en door middel van HDD de Groenblauwe mantel. Het betreft vier gebieden in het buitengebied tussen Overloon en Venray waar open ontgraving in Groenblauwe mantel plaatsvindt. De kernkwaliteiten in de Groenblauwe mantel zijn het groene karakter, het visueel-ruimtelijk karakter, het cultuurhistorisch erfgoed, reliëf en ruimte voor water en waterberging in de laagten en beekdal (Provincie Limburg, 2024). Het gebied waar het tracé doorheen loopt betreft een beekdal. De knelpunten waar het tracé door middel van open ontgraving wordt aangelegd, zijn allen weide- en akkerlanden. Negatieve effecten op de kernkwaliteiten van deze gebieden zijn niet op voorhand uitgesloten.

Er is een natuurbeek aanwezig waar het tracé doorheen loopt, genaamd de Loobeek. Het tracé zal echter het water eenmaal, breed kruisen onder de grond door middel van HDD. Het deel van het tracé dat onder de natuurbeek doorgetrokken zal worden, zal geen effect hebben op de kenmerken en waarden van de beek erboven.

#### Samenvatting

Er zijn door externe werking mogelijk sprake van negatieve effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNB-gebied. Ook zijn negatieve effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van Groenblauwe mantel van provincie Limburg en Groenblauwe waarden van provincie Noord-Brabant niet op voorhand uitgesloten aangezien het tracé door middel van open ontgraving door deze gebieden loopt.

Hiervoor is de 'nee tenzij' toets opgesteld (zie Bijlage 4). Uit deze 'nee tenzij' toets blijkt het volgende: Negatieve effecten met verlies van ecologische functie van de betreffende gebieden als gevolg van de voorgenomen plannen zijn niet aan de orde. Er zijn daarom geen belemmeringen vanuit provinciaal beleid en er is geen noodzaak tot het nemen van vervolgstappen. De locaties waar NNN wordt doorkruist waar een gestuurde boring is gepland, zijn vastgelegd in de regels en verbeelding.

### **4.3.3 Betekenis voor het TAM-omgevingsplan**

Voor de Natura 2000-gebieden zijn directe effecten uitgesloten. Voor de soortenbescherming dient rekening te worden gehouden met de beschreven aandachtspunten. Voor het provinciaal beleid rondom NNN zijn er geen belemmeringen naar voren gekomen. Het project leidt niet tot een aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden en/of kernkwaliteiten en kan het omgevingsplan in overeenstemming met het provinciaal beleid worden vastgesteld.

## **4.4 Water**

### **4.4.1 Kader**

De weging van het waterbelang is een belangrijk instrument bij het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van de ruimte. De weging van het waterbelang zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit én kwantiteit van water. In deze paragraaf zijn de relevante waterhuishoudkundige aspecten beschreven.

Het wettelijk kader is gericht op het verkrijgen van inzicht in de gevolgen voor de waterhuishouding die samenhangen met de ruimtelijke ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt. Het wettelijk kader is afhankelijk van zowel gemeentelijk beleid als het beleid van het waterschap.

Artikel 5.37 van het Bkl stelt dat in een omgevingsplan rekening wordt gehouden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen. Naast de specifieke regels als gesteld in paragraaf 5.1.3 Bkl over onderdelen van het watersysteem in het omgevingsplan, worden voor een duiding van de gevolgen voor het beheer van het watersysteem, de opvattingen van het bestuursorgaan dat is belast met het beheer van die watersystemen betrokken.

### **4.4.2 Onderzoeksresultaten**

Voor het initiatief zijn verschillende waterkundige aspecten in beschouwing genomen. In deze subparagraaf wordt per waterkundig aspect omschreven hoe het initiatief zich hiertoe verhoudt. Het effect van het initiatief op oppervlaktewater en/of grondwater is middels een geohydrologisch onderzoek onderzocht (zie Bijlage 6).

#### *Watercompensatie*

De aanleg van de ondergrondse hoogspanningsverbinding leidt niet tot een toename van het verharde oppervlak of het dempen van oppervlaktewater. Er is dan ook geen noodzaak tot watercompensatie en het plan voorziet niet in het aanleggen van nieuw wateroppervlak.

#### *Waterkeringen*

Het tracé van de hoogspanningsverbinding is getoetst aan een eventuele zetting van risicovolle objecten. Uit deze toets komt naar voren dat er geen dijklichamen en/of waterkeringen zich bevinden op basis van de leggerkaart van het waterschap. Dit geldt zowel voor primaire-, regionale- en lokale waterkeringen.



### *Peilverschuiving*

In de nabijheid van de deeltracés bevinden zich enkele watergangen. Het volledige tracé valt niet binnen een peilbesluit waardoor geen vast peil gehandhaafd wordt voor het naastgelegen oppervlaktewater. Het plan voorziet niet in aanpassing van het waterpeil.

### *Waterkwaliteit*

Als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbinding zal de waterkwaliteit niet negatief worden beïnvloed. Er komen geen milieubelastende stoffen vrij die in het oppervlaktewater terecht kunnen komen.

### *Watergangen*

Het tracé kruist enkele watergangen. Er worden geen watergangen omgelegd of permanent gedempt als gevolg van de verbinding. Bij A-watergangen die zullen worden gekruisd, wordt de aanleg middels een HDD boring uitgevoerd. Bij B-watergangen in beginsel met een open ontgraving (mede afhankelijk van breedte en diepte van de sloot). In dat geval wordt tijdelijk een deel van de watergang ingedamd. Na realisatie worden de dammen weer verwijderd en kan de watergang weer ongehinderd functioneren.

### *Aanlegwerkzaamheden*

Binnen het tracé is er sprake van veel hoogteverschil in het maaiveld. Over het algemeen is het zuidelijke gedeelte hoger gelegen. De grondwaterstand volgt in zekere zin het globale hoogteprofiel. Ten behoeve van de aanleg van de kabels is voor het zuidelijk gebied zeer waarschijnlijk geen bemaling noodzakelijk. Uit de bureaustudie blijkt dat op basis van de beschikbare informatie voor het overgrote deel bemalingswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd om den droge te kunnen werken aangezien de GHG binnen 2,1 m -mv is gesitueerd.

Vanwege de kans op grind in de ondergrond voor een gedeelte van het tracé wordt aanbevolen om met de uitvoering van veldwerk vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van grind. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de grindlagen. Mogelijk kunnen de boor- en sondeerdieptes niet bereikt worden door de aanwezigheid van grind. Indien grind aanwezig is en bemaling nodig is, kan dit grote gevolgen (hoge debieten en een groot totaal waterbezwaar) hebben voor het onttrekkingsdebiet en waterbezwaar van de bemaling. Daarnaast wordt ook aanbevolen om tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op basis van het opgeboorde materiaal een inschatting te maken van de GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) en GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand).

Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de grondwaterstand wordt per 250 m een boring uitgevoerd tot 5 m -mv. Voor het gebied waar grind wordt verwacht (ten oosten van Westerbeek) wordt per 100 m kruising een boring uitgevoerd. Met behulp van deze boringen kan de begrenzing van de aanwezigheid van grind nauwkeuriger gekarteerd worden.

Wanneer de GHG geschat wordt tot boven de ontgravingsdiepte (2,1 m -mv) wordt de boring afgewerkt met een peilbuis, zodat hierin de grondwaterstand gemeten kan worden.

Voor aanvang van de graafwerkzaamheden wordt een bemalingsadvies opgesteld om inzicht te krijgen in het benodigde onttrekkingsdebiet, het waterbezwaar van de bemaling en eventuele nadelige effecten als gevolg van de bemaling.

#### **4.4.3 Betekenis voor het TAM-omgevingsplan**

Voor het voorliggend plan geldt dat enkel tijdens de aanlegfase mogelijk sprake kan zijn van tijdelijke demping van watergangen. Deze demping wordt zo veel mogelijk voorkomen en mogelijk negatieve effecten worden indien nodig gemitigeerd. Hierdoor worden er geen belemmeringen voor de evenwichtige toedeling van functies aan locaties bij de voorliggende wijziging van het omgevingsplan met betrekking tot het aspect water verwacht.



## 4.5 Mobiliteit

Met het omgevingsplan worden geen ontwikkelingen toegelaten die leiden tot een substantiële toename van verkeer. Enkel tijdens de aanleg van de hoogspanningsverbinding treden tijdelijk extra verkeersbewegingen op. Vanuit het oogpunt van verkeer zijn er geen belemmeringen voor de uitvoerbaarheid van dit project. Het aspect verkeer en parkeren vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit omgevingsplan.

## 4.6 Gezondheid

### 4.6.1 Geluid

#### 4.6.1.1 Kader

Bij het toelaten van een activiteit, (spoor)weg, industrieterrein of geluidgevoelig gebouw moet het bevoegd gezag het geluid op geluidgevoelige gebouwen beoordelen. Ieder bevoegd gezag heeft de algemene taak 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties' (artikel 4.2, Omgevingswet) bij de belangenafweging over beschermen en benutten. Instructieregels die deze algemene taak invullen staan in hoofdstuk 5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Voor het beoordelen van geluid zijn deze regels bedoeld voor de bescherming van de gezondheid en het milieu. Het bevoegd gezag moet rekening houden met gezondheid (artikel 2.1 lid 4, Omgevingswet).

De centrale regels voor beoordeling van geluid door activiteiten, lokale (spoor)wegen en op geluidgevoelige gebouwen staan in de artikelen 5.59, 5.78l en 5.78s van het Bkl. Het vaststellen van het omgevingsplan die deze toelaten, moet aan twee eisen voldoen:

- I. houd rekening met geluid;
- II. voorzie in aanvaardbaar geluid.

#### 4.6.1.2 Betekenis voor het TAM-omgevingsplan

Het project voorziet in de aanleg van een 150kV-hoogspanningsverbinding. De ondergrondse 150kV-hoogspanningsverbinding is geen geluidgevoelige functie. Daarnaast veroorzaakt deze kabel in de gebruiksfase geen geluidhinder naar de omgeving. De aanleg van de 150kV-hoogspanningsverbinding heeft slechts tijdelijk akoestisch effect. Tijdens de aanlegfase produceren verschillende bronnen geluid. De ene activiteit duurt langer dan de andere en iedere activiteit heeft een andere geluidssterkte. Het gaat hierbij om tijdelijk geluid veroorzaakt door vrachtverkeer, graven en boren. De Omgevingswet bevat geen regels voor dergelijke tijdelijke situaties. Tijdens de werkzaamheden zal geluidhinder zoveel mogelijk worden beperkt. Er is geen akoestisch onderzoek noodzakelijk. Hierdoor vormt het aspect geluid geen belemmering voor de evenwichtige toedeling van functies aan locaties bij de voorliggende wijziging van het omgevingsplan.

### 4.6.2 Trillingen

#### 4.6.2.1 Kader

Trillingen kunnen nadelige gevolgen hebben voor de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Ze kunnen effect hebben op het welzijn of schade aan gebouwen veroorzaken. Paragraaf 22.3.5 van de Bruidsschat gaat over trillingen. In artikel 22.88 Bruidsschat zijn waarden voor continue trillingen opgenomen.

#### **4.6.2.2 Betekenis voor het TAM-omgevingsplan**

Tijdens de civieltechnische uitwerking wordt er rekening gehouden met mogelijke trillingen in de aanlegfase en worden deze zo veel mogelijk gemitigeerd. De verwachting is daarom dat er geen negatief effect van trillingen zal plaatsvinden op omliggende functies. Hierdoor vormt het aspect trillingen geen belemmering voor de evenwichtige toedeling van functies aan locaties bij de voorliggende wijziging van het omgevingsplan.

#### **4.6.3 Lichthinder**

##### **4.6.3.1 Kader**

In het gemeentelijke omgevingsplan is lichthinder een aspect dat meeweegt vanuit een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit. Een gemeente kan zelf bepalen of ze regels ter voorkoming van lichthinder wil stellen in het omgevingsplan. Alleen voor kunstlicht in de tuinbouw bij kassen gelden rijksregels uit het Besluit activiteiten leefomgeving. Bij het opstellen van het omgevingsplan vindt een afweging plaats of er regels nodig zijn om lichthinder en verstoring van de natuur te voorkomen.

##### **4.6.3.2 Betekenis voor het TAM-omgevingsplan**

Voor het voorliggend plan geldt dat enkel tijdens de aanlegfase mogelijk sprake kan zijn van tijdelijke lichthinder op de omgeving. Deze lichthinder wordt zo veel mogelijk voorkomen en mogelijk negatieve effecten worden indien nodig gemitigeerd. Hierdoor worden er geen belemmeringen voor de evenwichtige toedeling van functies aan locaties bij de voorliggende wijziging van het omgevingsplan met betrekking tot het aspect lichthinder verwacht.

#### **4.6.4 Luchtkwaliteit**

##### **4.6.4.1 Kader**

Om een goede luchtkwaliteit in Europa te garanderen heeft de Europese Unie een viertal kaderrichtlijnen opgesteld. Om de luchtkwaliteit in Nederland te beschermen geeft het Besluit kwaliteit leefomgeving in hoofdstuk 5 instructieregels om de luchtkwaliteit te beschermen.

De gemeente moet voor een aantal activiteiten de rijksomgevingswaarden voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub>) in acht nemen, behalve als een activiteit niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Een project of activiteit draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de concentratie NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> niet hoger is dan 1,2 microgram/m<sup>3</sup>. Dat is 3% van de omgevingswaarde voor de jaargemiddelde concentraties. Deze grenswaarde volgt uit artikel 5.53 en 5.54 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Aantonen dat een project of activiteit valt onder NIBM kan op twee manieren:

- I. Het project valt binnen de getalsmatige grenzen van een aangewezen categorie (standaardgevallen NIBM, artikel 5.54 Bkl). Dit betreffen onder andere projecten voor kantoren, woonwijken en het telen van gewassen.
- II. Middels kwalitatieve beschrijving of berekening (NIBM-tool) aannemelijk maken dat een project niet in betekenende mate bijdraagt.

In artikel 5.54 Bkl is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Enkele voorbeelden zijn:

- woningen: 1.500 met een enkele ontsluitingsweg;
- woningen: 3.000 met twee ontsluitingswegen;
- kantoren: 100.000 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

Als een ruimtelijke ontwikkeling niet genoemd staat in artikel 5.54 Bkl kan deze nog steeds niet in betekenende mate bijdragen. De bijdrage aan NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> moet dan minder zijn dan 3% van de grenswaarden.

#### **4.6.4.2 Betekenis voor het TAM-omgevingsplan**

Een ondergrondse 150kV-hoogspanningsverbinding veroorzaakt geen luchtmissies. In de uitvoeringsfase is er wel sprake van luchtmissies ten gevolge van de voertuigbewegingen en de inzet van materieel om de werkzaamheden uit te voeren. Deze bijdrage is van tijdelijke aard en zodanig beperkt van karakter dat een nadere toetsing van dit aspect niet aan de orde is.

#### **4.6.5 Bodemkwaliteit**

##### **4.6.5.1 Kader**

Ter bescherming van de gezondheid en het milieu zijn voor het aspect bodem instructieregels in het Bkl opgenomen. De inhoud van deze regels is via het Aanvullingsbesluit bodem Omgevingswet opgenomen in de paragraaf Bodemkwaliteit (paragraaf 5.1.4.5) van het Bkl. Het aanvullingsbesluit bepaalt voor welke activiteiten kan worden volstaan met een melding. Er worden drie basisvormen van bodemgebruik onderscheiden: landbouw/natuur, wonen en industrie. De kaders zijn gebaseerd op de risicogrenswaarden die voor de betreffende situaties zijn afgeleid.

De algemene doelstelling van het bodembeleid is het waarborgen van de gebruikswaarde van de bodem en het faciliteren van het duurzaam gebruik van de functionele eigenschappen van de bodem, door in onderlinge samenhang:

- de bodem te beschermen tegen nieuwe verontreinigen en aantastingen;
- functies evenwichtig toe te delen aan locaties, rekening houdend met de kwaliteiten van de bodem;
- de resterende historische verontreinigingen en -aantastingen duurzaam en doelmatig te beheren.

De gemeente stelt de waarde voor de toelaatbare kwaliteit van de bodem vast. Deze waarde mag niet hoger zijn dan het blootstellingsniveau van het maximaal toelaatbaar risico voor de mens. Dit is opgenomen in bijlage Vb van het Bkl. De toelaatbare kwaliteit van de bodem is een voorwaarde voor bouwen op verontreinigde bodem en is geen omgevingswaarde. De beoordeling van de mogelijke aanwezigheid van onaanvaardbare risico's voor de gezondheid voor bodemgevoelige gebouwen kan met de risicotoolbox bodem met de module Beoordelen van de bodemkwaliteit voor een bodemgevoelig gebouw.

##### **4.6.5.2 Betekenis voor het TAM-omgevingsplan**

Er is een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd (Bijlage 7). Ter plaatse van deeltracé Q, perceel U33 is sprake van een milieubelastende activiteit gezien de kwaliteit van de bodem boven de interventiewaarde ligt. Er is op dit tracé sprake van meer dan 25 m<sup>3</sup> grondverzet. Daarom dient hier een vergunning te worden aangevraagd. Daarnaast kan ter plaatse van het in- en uittredepunt van de HDD ter plaatse van peilbuis mb-39 mogelijk met VOCI verontreinigd grondwater naar boven komen. Hiervoor dienen er aanvullende veiligheidsmaatregelen te worden toegepast. Er zijn daarnaast geen overige belemmeringen voor de werkzaamheden. Indien het bovengenoemde in acht wordt genomen, vormt het aspect bodem geen belemmering voor de evenwichtige toedeling van functies aan locaties bij de voorliggende wijziging van het omgevingsplan.

#### **4.6.6 Elektromagnetische velden**

De spanning op de draden van een hoogspanningsverbinding veroorzaakt onder andere een magnetisch veld. De sterkte van het magnetische veld in de buurt van een hoogspanningsverbinding hangt af van de stroom door de draden, de afstand tot de draden en de fasevolgorde van de draden. De magnetische veldsterkte wordt uitgedrukt in tesla of microtesla (één miljoenste deel van een tesla).

#### 4.6.6.1 Kader

Uit internationaal onderzoek is naar voren gekomen dat er in de nabijheid van bovengrondse hoogspanningsverbinding een geringe verhoging van het aantal gevallen van leukemie voorkomt. Eerst leek het alleen om kinderen te gaan. In 2022 stelde de Gezondheidsraad vast dat dit ook voor volwassenen geldt. De Gezondheidsraad concludeert (in rapporten uit 2018 en 2022) dat er aanwijzingen zijn voor een oorzakelijk verband tussen magneetvelden en leukemie. Het wetenschappelijk bewijs is echter onvoldoende om te spreken over een waarschijnlijk of bewezen oorzakelijk verband, aldus de Gezondheidsraad. Het is dus niet zeker dat magneetvelden de oorzaak zijn van de verhoging van het aantal gevallen van leukemie nabij bovengrondse hoogspanningsverbinding. De verhoging kan ook andere oorzaken hebben (die onbekend zijn) of toeval zijn.

Door de Europese commissie worden daarom grenswaarden aanbevolen voor de blootstelling van burgers aan elektrische en magnetische velden. Deze grenswaarden gelden ook als aanbeveling in Nederland. Voor 50 Hz magnetische velden bedraagt deze 100 microtesla. Deze grenswaarde is ook van toepassing op kortstondige blootstelling van burgers.

De Minister voor Klimaat en Energie stelt samen met de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijk Ordening (VRO) en de staatssecretaris voor Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) vast dat het wonen in de nabijheid van een bovengrondse hoogspanningslijn, een hoogspanningsstation, ondergrondse kabel of een transformatorhuisje verantwoord is, aangezien de gezondheidsrisico's onzeker en laag zijn. Tegelijkertijd past het binnen het overkoepelende beleid voor het verantwoord omgaan met veiligheid en gezondheid in de energietransitie om de blootstelling aan magneetvelden, waar mogelijk en proportioneel, beperkt te houden. Daarom geldt er sinds 2005 in Nederland voor bovengrondse hoogspanningsverbinding een voorzorgbeleid. Dit beleid is op 21 april 2023 herijkt.

##### Het herijkte voorzorgbeleid

Het herijkte voorzorgbeleid is erop gericht om uit voorzorg maatregelen te treffen waardoor het aantal mensen dat langdurig aan magneetvelden wordt blootgesteld, wordt beperkt. Onder langdurig verblijf wordt verstaan "een dagelijks verblijf gedurende minimaal een jaar met een verblijftijd van minimaal 14-18 uur per dag". Er moet zo veel als mogelijk worden voorkomen dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij gevoelige functies binnen een magneetveldzone hoger dan 0,4 microtesla komen te liggen. Gevoelige functies zijn woningen of andere woonvormen waar mensen lang verblijven, zoals verpleeghuizen, scholen of kinderdagverblijven.

Het herijkte voorzorgbeleid voorziet in twee soorten maatregelen: bron- en afstandsmaatregelen. Ten eerste wordt het treffen van bronmaatregelen structureel onderdeel van de reguliere taken en werkzaamheden van de netbeheerders. De netbeheerder dient bronmaatregelen te treffen bij alle onderdelen van het elektriciteitsnet. Denk aan bovengrondse hoogspanningsverbinding, ondergrondse hoogspanningskabels, hoogspanningsstations en transformatorhuisjes. Deze maatregelen zorgen voor een verlaging van de magneetveldsterkte. De maatregelen worden getroffen bij het bouwen van nieuwe onderdelen van het net. En ook bij het aanpassen van bestaande onderdelen.

Daarnaast staat in het herijkte beleid nog steeds het advies om (alleen) bij bovengrondse hoogspanningsverbinding afstand te houden. De magneetveldzone, met een grenswaarde van 0,4 microtesla, bepaalt die afstand. De RIVM-handreiking geeft aan hoe je de magneetveldzone kunt berekenen. Het RIVM heeft de handreiking in overeenstemming gebracht met het nieuwe beleid. Voor de andere onderdelen van het elektriciteitsnet, zoals ondergrondse hoogspanningsverbindingen of hoogspanningsstations, adviseert het nieuwe voorzorgbeleid geen afstandsmaatregelen.

##### *Situatie*

De blootstellingslimiet van 100 microtesla wordt op voor het publiek toegankelijke plaatsen bij de hoogspanningsverbinding nergens overschreden. Daarmee voldoet het initiatief aan de Europese grenswaarde. Het herijkte voorzorgbeleid (2023) geeft enkel bij bovengrondse

hoogspanningsverbindingen het advies om afstand te houden van gevoelige functies. Dit advies is niet van toepassing op ondergrondse hoogspanningsverbindingen, hoogspanningsstations en opstijpunten en daarmee ook niet op het initiatief.

De gemeenten Land van Cuijk en Venray hebben gevraagd aan TenneT onderzoek te doen voor de magneetvelden van de nieuwe ondergrondse 150kV-hoogspanningsverbinding om inzicht te geven in de ligging van de contour van 0,4 microTesla. TenneT heeft daarom bij diverse hoogspanningsverbindingen onderzoek uitgevoerd naar magneetvelden. Daarbij wordt de magneetveldsterkte als gevolg van de hoogspanningsverbinding berekend op 1 meter boven maaiveld. Uit de berekeningen blijkt dat aangenomen mag worden dat de contour van 0,4 microTesla (jaargemiddeld) voor deze verbinding binnen 15 meter van het hart van een hoogspanningsverbinding is gelegen. Bij de ondergrondse 150kV- hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray bevinden zich binnen 15 meter van het hart van de hoogspanningsverbinding geen gevoelige functie.

#### **4.6.6.2 Betekenis voor het TAM-omgevingsplan**

Het initiatief voldoet aan de aanbevelingen op Europees en nationaal niveau voor wat betreft magneetvelden. Het aspect elektromagnetische velden vormt geen belemmering voor de evenwichtige toedeling van functies aan locaties bij de voorliggende wijziging van het omgevingsplan.

## **4.7 Omgevingsveiligheid**

### **4.7.1 Kader**

De hoofdlijnen van het wettelijk kader omtrent de externe veiligheid zijn opgenomen in instructieregels in afdeling 5.1.2 Bkl. In bijlage VII van het Bkl zijn activiteiten aangewezen als risicobronnen. Deze risicobronnen zijn van belang voor de regels over het plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden. Het betreft de volgende activiteiten:

- Activiteiten met gevaarlijke stoffen bij bedrijven. Dit zijn verschillende milieubelastende activiteiten uit het Besluit activiteiten leefomgeving.
- Het basisnet vervoer gevaarlijke stoffen (weg, water en spoor).
- Buisleidingen met gevaarlijke stoffen die zijn aangewezen als milieubelastende activiteit in het Besluit activiteiten leefomgeving.
- Windturbines die zijn aangewezen als milieubelastende activiteit in het Besluit activiteit leefomgeving.

De gemeente stelt in het omgevingsplan regels voor een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Een evenwichtige toedeling houdt ook in dat ze voldoende rekening houdt met het belang van een veilige leefomgeving. Het gaat daarbij om:

- de bescherming van personen in gebouwen en op locaties in de omgeving van een risicovolle activiteit, en
- het beperken van schade aan de fysieke leefomgeving in bredere zin (schade aan gebouwen en het milieu) bij een ongeval bij een risicovolle activiteit.

Gemeenten moeten in het omgevingsplan voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties rekening houden met de standaardwaarde voor het plaatsgebonden risico. Anderzijds gelden er aandachtsgebieden voor bepaalde activiteiten met gevaarlijke stoffen.

### **4.7.2 Betekenis voor het TAM-omgevingsplan**

Het aanleggen of transporteren van elektriciteit is geen activiteit met gevaarlijke stoffen die risico's voor de omgeving met zich mee brengt. Het onderhavige omgevingsplan ziet ook niet op de toevoeging van een kwetsbaar object dat van invloed is op activiteiten met gevaarlijke stoffen in het initiatiefgebied of de omgeving.

Voor het tracé is een onderzoek uitgevoerd naar de ruimtelijke beïnvloeding. Op dit moment is

duidelijk dat er een BRZO inrichting in de nabijheid van het tracé aanwezig is. De kabels liggen buiten de PR10<sup>6</sup> contour van deze inrichting.

## **4.8 Bedrijven en milieuzonering**

### **4.8.1 Kader**

Voor het behoud en de verbetering van de kwaliteit van de woon- en leefomgeving is een juiste afstemming tussen de verschillende voorkomende functies en wonen noodzakelijk. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van een milieuzonering die uitgaat van richtinggevend afstanden tussen hinderlijke functies (in de vorm van gevaar, geluid, geur, stof) en gevoelige functies.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van bedrijvigheid dient onder de Omgevingswet gebruik gemaakt te worden van de publicatie 'Activiteiten en milieuzonering Omgevingswet (Milieuzonering Nieuwe Stijl)', zoals gepubliceerd op 28 juni 2022 door de VNG.

De Omgevingswet zorgt voor een samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving. In de Omgevingswet zijn het ruimtelijk spoor en het milieuspoor verder geïntegreerd. In de nieuwe systematiek onder de Omgevingswet wordt gebruikgemaakt van milieuwwaarden in plaats van vaste afstanden. Niet met een vaste richtafstand voor iedere activiteit, ongeacht of de activiteit die afstand wel nodig heeft, maar met een concrete waarde per activiteit met daarbij een zo reëel mogelijk ruimtebeslag. Hiermee wordt beoogd discussie over de toewijzing van bedrijven aan milieucategorieën en onnodig grote gebruiksruimte te voorkomen.

### **4.8.2 Betekenis voor het TAM-omgevingsplan**

De brochure 'Bedrijven en milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (hierna: VNG) uit het jaar 2022 geeft een advies over richtafstanden. In deze brochure zijn elektriciteitsdistributiebedrijven met een transformatorvermogen opgenomen, waarbij een onderscheid is gemaakt naar vermogen. De bestaande hoogspanningsstations zijn echter geen onderdeel van dit omgevingsplan. Het aspect Bedrijven en milieuzonering vormt hiermee geen belemmering voor de evenwichtige toedeling van functies aan locaties bij de voorliggende wijziging van het omgevingsplan.

## **4.9 Ongesprongen Oorlogsresten**

### **4.9.1 Kader**

Op vele locaties in Nederland bevinden zich nog conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog in de ondergrond, zoals niet ontplofte vliegtuigbommen (blindgangers, granaten, mijnen en (handwapen)munitie. Het gehele grondgebied van de gemeente Venray heeft in de Tweede Wereldoorlog zwaar onder vuur gelegen. Bij eventuele grondwerkzaamheden en nieuwe ontwikkelingen in het initiatiefgebied, dient er uit het oogpunt van veiligheid en zorgvuldigheid gezocht te worden naar Ongesprongen Oorlogsresten (OO). Met behulp van het explosievenonderzoek worden de aanwezigheid en risico's van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog in kaart gebracht. De gemeente Venray adviseert bij grondwerkzaamheden en nieuwe ontwikkelingen een detectieonderzoek uit (te) laten voeren.

Dit onderzoek dient plaats te vinden in het kader van de Arbowetgeving en is in het kader van de omgevingsplanprocedure niet juridisch afdwingbaar. Het is echter te allen tijde de verantwoordelijkheid van de eigenaar van de grond om bij grondwerkzaamheden te zorgen voor een gezonde en veilige werkomgeving.

## 4.9.2 Onderzoekresultaten

Voor het initiatief is een Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten uitgevoerd (zie Bijlage 8). Op basis van de analyse van het historisch feitenmateriaal is het onderzoeksgebied als verdacht op het aantreffen van ongesprongen oorlogsresten (OO) en restanten van OO aangemerkt. Voor verdachte gebieden waar werkzaamheden worden uitgevoerd in de bodemlaag dient detectie plaats te vinden. Voor de maximale diepteligging van de te verwachten OO, wordt verwezen naar tabel 4.3. Dit geldt voor het onderzoeksgebied bij de delen van het tracé waar een open ontgraving wordt gebruikt en bij de in- en uittredepunten van HDD-boringen. In gebieden waar de HDD-boringen dieper dan de maximale diepteligging van de te verwachten OO worden uitgevoerd, hoeft er geen detectie plaats te vinden. De meest geschikte vorm van detectie betreft oppervlakedetectie: omdat de aan te treffen OO op minder dan 4,5 m-mv diepte te verwachten zijn.

| Verdachte gebieden | Horizontale afbakening                                               | Verticale afbakening <sup>1</sup> | Te verwachten CE                                                                                                                                         | Aantallen                                                                                         |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stelling           | Gebied met een straal van 25 meter uit het hart van de stelling.     | 2,0 m-mv                          | Klein kaliber munitie<br>Handgranaten<br>Munitie voor granaatwerpers<br>Geweergranaten<br>Munitietoebehoren<br>Geschutmunitie<br>Ontstekingsinrichtingen | Honderdtallen<br>Tientallen<br>Tientallen<br>Tientallen<br>Tientallen<br>Tientallen<br>Tientallen |
| Afwerpmunitie      | Gebied met een straal van 50 meter uit het hart van de inslagkrater. | 3,5 m-mv                          | Brisantbommen (250, 500 en/of 1000 lb, Amerikaans en Brits)                                                                                              | Enkele                                                                                            |
| Geschutmunitie     | Op basis van de vele aanwijzingen in geraadpleegde gegevens.         | 2,5 m-mv                          | O.a. brisant-, brand-, springrookgranaat<br>- t/m 5,5 inch (Brits)<br>- t/m 105 mm (Amerikaans)<br>- t/m 10,5 cm (Duits)                                 | Tientallen                                                                                        |
| Raketten           | Gebied met een straal van 25 meter uit het hart van de inslagkrater. | 2,5 m-mv                          | 3 inch raket met 60 lb gevechtslading (Brits)                                                                                                            | Enkele                                                                                            |

Tabel 4.3: Verwachten OO

In de onverdachte gebieden kunnen de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden zonder dat er vervolgstappen in de explosievenopsporing noodzakelijk zijn. Voor de verdachte gebieden geldt dat, afhankelijk van de naoorlogse ontwikkelingen, vervolgstappen voor explosievenopsporing moeten plaatsvinden voor uitvoering van werkzaamheden onder maaiveld. Voor de verdachte punten is veldwerk uitgevoerd voor vrijgave van de boorpunten.

## 4.10 Mer-beoordeling

### 4.10.1 Kader

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is een hulpmiddel om bij diverse procedures het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. Een m.e.r. is verplicht bij de voorbereiding van plannen en besluiten van de overheid over initiatieven en activiteiten van publieke en private partijen die aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben.

De wettelijke basis voor de m.e.r. ligt in Europa:

- de mer-richtlijn regelt de milieueffectrapportage voor projecten;

- de smb-richtlijn regelt de milieueffectrapportage voor plannen en programma's.

Daarnaast geldt het verdrag van Espoo, inclusief het SEA-protocol, als er grensoverschrijdende milieueffecten kunnen zijn.

De eisen van de bovengenoemde richtlijnen en het verdrag zijn nationaal omgezet in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en hoofdstuk 11 van het Omgevingsbesluit. De Commissie m.e.r. is geregeld in artikel 17.5 van de Omgevingswet en hoofdstuk 12 van het Omgevingsbesluit.

Er zijn verschillende soorten mer-procedures. Omdat er sprake is van een project uit bijlage V van het Omgevingsbesluit (J8 hoogspanningsleidingen) en er een wijziging van het omgevingsplan nodig is, dient er een project-mer(-beoordeling) te worden uitgevoerd. Omdat het gaat om een ondergrondse hoogspanningsleiding volstaat een project-mer-beoordeling. Deze is uitgevoerd voor het onderhavige initiatief (zie Bijlage 9) om te bepalen of bij het voorgenomen project mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden.

Er zijn bij de project-mer-beoordeling twee mogelijke resultaten:

- I. Aanzienlijke milieueffecten zijn niet uitgesloten: er volgt een plan-mer en er moet een milieueffectrapport (MER) worden gemaakt.
- II. Aanzienlijke milieueffecten zijn uitgesloten: er is geen plan-mer nodig en er wordt geen MER gemaakt.

#### 4.10.2 Onderzoekresultaten

In de project-mer-beoordeling zijn alle criteria behandeld zoals benoemd in Bijlage III van de Europese Richtlijn. In met name hoofdstuk 4 van de beoordeling (zie Bijlage 9) is een beschrijving gegeven van de potentiële effecten van het project. De belangrijkste effecten zijn samengevat in tabel 4.4. Hieruit blijkt dat na het nemen van mitigerende maatregelen, geen belangrijk nadelige effecten worden verwacht.

Tabel 4.4: Samenvatting van de potentiële effecten en de maatregelen die daarbij worden voorzien

| Waarde                                                                                                                                                                                          | Effect                                                                                 | Maatregel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beschermde soorten (veermuis)<br>De uitbreiding van de hoogspanningsverbinding kan zorgen voor ruimtebeslag op essentiële vliegroutes mogelijke aantasting van verblijfplaatsen van veermuizen. | Mogelijk verstoring van vliegroutes of kap van bomen met daarin holtes van veermuizen. | Werkzaamheden aan en nabij mogelijke vliegroutes dienen gedurende daglicht te worden uitgevoerd en inzet van bouwlampen dient te worden geminimaliseerd en zodanig te worden geplaatst dat er geen uitstraling naar de omgeving plaatsvindt.<br>Voor bomen die gekapt gaan worden dient een aanvullende inspectie gedaan te worden. Bij aanwezigheid van een potentieel geschikte holte dient een aanvullende controle middels endoscopisch onderzoek te worden uitgevoerd. Aan de hand van deze nadere inspectie kan de geschiktheid van holtes en noodzaak tot uitvoering van aanvullend veermuisonderzoek worden beoordeeld. |



|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Beschermde soorten (das)</p> <p>De uitbreiding van de hoogspanningslijnen kan zorgen voor ruimtebeslag op foerageergebieden tijdens de aanlegfase.</p>                | <p>De toegang verschillende foerageergebieden wordt tijdelijk minder bereikbaar door de werkzaamheden.</p>                                                 | <p>De effecten hiervan kunnen tot het minimum worden beperkt door overdag en gefaseerd te werken (in delen de kabelgoten graven en weer dicht maken, vóór in het volgende deel wordt gewerkt) en geen menselijke activiteit meer te hebben in het gebied na 19:00 uur.</p> <p>Aanvullend onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van dassenburchten. Tevens dienen de boringen plaats te vinden buiten de kwetsbare periode van das (kraamperiode) waarin zij het meest storingsgevoelig zijn.</p> |
| <p>Beschermde soorten (bever)</p> <p>De uitbreiding van de hoogspanningslijnen kan zorgen voor ruimtebeslag op verblijfplaatsen van de bever tijdens de aanlegfase.</p>  | <p>Het tracé ligt op circa 15 meter van oeverholten. Binnen die 15 meter gaan graafwerkzaamheden plaatsvinden waarmee de oeverholten worden aangetast.</p> | <p>Er is sprake van een 'flora- en fauna-activiteit' met vergunningsplicht door schadelijke handelingen. Hiervoor moet worden voldaan aan de voorwaarde dat de activiteiten niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort. Specifiek onderzoek naar geschikte maatregelen moet in een later stadium plaatsvinden. Er kan gedacht worden aan het werken buiten kwetsbare perioden en het faseren van activiteiten in ruimte en tijd.</p>                       |
| <p>Beschermde soorten (vogels)</p> <p>De uitbreiding van de hoogspanningslijnen kan zorgen voor ruimtebeslag op verblijfplaatsen van de bever tijdens de aanlegfase.</p> | <p>De werkzaamheden liggen binnen de verstoringsafstand van 75 m vanaf het nest van de buizerd.</p>                                                        | <p>Om te voorkomen dat het broedsel door de werkzaamheden wordt verstoord en indirect wordt aangetast, dient buiten het broedseizoen te worden gewerkt binnen de 75 meter nabij het bos nabij station Boxmeer. Het broedseizoen van de buizerd loopt van februari tot en met half juli, maar kan door de weersomstandigheden wel verschuiven.</p>                                                                                                                                                          |
| <p>Bodem Verontreinigingen</p>                                                                                                                                           | <p>Er is een overschrijding van de interventiewaarde voor zink aangetoond en een VOCl-verontreiniging.</p>                                                 | <p>Wat betreft het verhoogde gehalte aan zink geldt dat de algemene regels van paragraaf 3.2.22 van het Bal moeten worden toegepast en er geldt een meldings- en informatieplicht. De MBA dient begeleid te worden door een erkende onderneming.</p> <p>Voor de VOCl verontreiniging wordt geadviseerd om rekening te houden met de materiaalkeuze van de mantelbuizen en van de kabels zelf van de HDD's.</p>                                                                                             |
| <p>Archeologie</p> <p>De uitbreiding van de hoogspanningslijnen kan archeologische waarden aantasten.</p>                                                                | <p>Archeologische waarden kunnen worden aangetast door de open ontgravingen en/of boringen.</p>                                                            | <p>Voor een deel van het plangebied zal vervolgonderzoek worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### **4.10.3 Betekenis voor het TAM-omgevingsplan**

In de project mer-beoordeling is een beschrijving gegeven van de potentiële effecten van het project. Hieruit blijkt dat na het nemen van mitigerende maatregelen, geen belangrijk nadelige effecten worden verwacht. Er is geen noodzaak voor het opstellen van een project-mer.

## **4.11 Klimaatadaptatie**

### **4.11.1 Kader**

Met het veranderende klimaat wordt het steeds belangrijker om ruimtelijke ontwikkelingen klimaatadaptief te realiseren. Het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie werkt aan een klimaatbestendig en waterrobuust Nederland vanuit zeven ambities, en doet dat in een cyclisch proces. Dat betekent dat de resultaten en plannen vanuit de ambities eens in de zoveel tijd worden geëvalueerd. Hoofdpunten zijn:

- goede bescherming tegen overstromingen
- voldoende zoetwater
- een klimaatbestendige inrichting

### **4.11.2 Betekenis voor het omgevingsplan**

Zoals beschreven in het hoofdstuk water, zal er geen toename zijn van het verharde oppervlak of het dempen van oppervlaktewater, waardoor hevige regenval ten gevolge van klimaatverandering geen extra overlast veroorzaakt door de ontwikkeling. Ook zullen er geen primaire-, regionale- en lokale waterkeringen worden beïnvloed door de ontwikkeling. Hierdoor heeft de ontwikkeling geen negatieve invloed op de veiligheid ten gevolge van klimaatverandering en andersom.

## **4.12 Duurzaamheid**

### **4.12.1 Kader**

Duurzaamheid is een essentieel thema onder de Omgevingswet. Het streven naar duurzaamheid richt zich op het behoud en de verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving op zowel korte als lange termijn. Dit betekent onder andere het verminderen van de uitstoot van schadelijke stoffen, het bevorderen van energie-efficiëntie, het stimuleren van hernieuwbare energiebronnen en het creëren van een circulaire economie. Duurzaamheid vormt een belangrijk uitgangspunt bij het nemen van beslissingen en het opstellen van regels in het omgevingsplan, met als doel een evenwichtige en toekomstbestendige leefomgeving te realiseren voor huidige en toekomstige generaties.

### **4.12.2 Betekenis voor het omgevingsplan**

Het voorliggend omgevingsplan voorziet in een nieuw aan te leggen hoogspanningsverbinding. Deze verbinding zorgt voor de regionale vergroting van de capaciteit van het elektriciteitsnetwerk, waarbij een bijdrage wordt geleverd aan de energietransitie in Nederland. Deze energietransitie bestaat uit de toename van het gebruik van hernieuwbare energie wat op zijn beurt een bijdrage levert aan de verduurzaming van Nederland. Hierdoor vormt het aspect duurzaamheid geen belemmering voor de evenwichtige toedeling van functies aan locaties bij de voorliggende wijziging van het omgevingsplan.

### **4.13 Conclusie fysieke leefomgeving**

Met inachtneming van hetgeen dat is omschreven in dit hoofdstuk en de bijbehorende onderzoeksrapportages, is er met de realisatie van het initiatief sprake van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving en daarmee sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Wel dienen de besproken maatregelen in dit hoofdstuk in acht te worden genomen.

# Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

## 5.1 Financiële haalbaarheid

In deze wijziging van het omgevingsplan van gemeente Venray is onderbouwd dat het initiatief een evenwichtige toedeling van functies aan locaties waarborgt. De toegekende functies, zoals opgenomen in het onderhavige plan, kunnen daarmee binnen een redelijk termijn worden gerealiseerd. Gelet hierop kan aangenomen worden dat de realisatie economisch uitvoerbaar is. Op voorhand is er geen reden om aan te nemen dat de toegekende functies om financiële redenen niet binnen een redelijke termijn kunnen worden gerealiseerd.

## 5.2 Kostenverhaal

Op grond van artikel 13.11 Omgevingswet is de gemeente verplicht tot kostenverhaal, indien sprake is van één of meerdere aangewezen bouwactiviteiten. Het gaat om zogenaamde kostenverhaalplichtige activiteiten zoals genoemd in artikel 8.13 Omgevingsbesluit. De hoogspanningsverbinding is geen bouwactiviteit zoals bedoeld in artikel 8.13 Omgevingsbesluit. Er is dus geen anterieure overeenkomst gesloten. Wel wordt met de initiatiefnemer een planschadeovereenkomst gesloten.

## 5.3 Participatie

Bij de aanleg van de hoogspanningsverbinding tussen Boxmeer en Venray speelt participatie een grote rol. In het voortraject is er actief geluisterd naar de zorgen en wensen van de lokale bewoners en belanghebbenden. Er heeft tot dusver op diverse manieren participatie plaatsgevonden:

- Op 21 januari 2021 heeft een eerste informatiebijeenkomst plaatsgevonden (online vanwege COVID-19). Hierin is de omgeving geïnformeerd over de nut en noodzaak van het project aan de hand van een zoekgebied waarin een drietal corridors centraal stonden. Op deze avond is ook een online participatieplatform gelanceerd. In dit participatieplatform konden bewoners en grondeigenaren gebiedspecifieke kennis binnen de corridors konden aangeven. De opgehaalde informatie was voornamelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van natuurherstelprojecten in het zoekgebied. Deze informatie is meegenomen in de nadere uitwerking van de tracéalternatieven.
- Er is een projectwebsite gelanceerd.
- Op 30 en 31 maart 2021 zijn er een viertal online werk ateliers gehouden. Bewoners in de westelijke corridor en andere stakeholders zijn hier per brief voor uitgenodigd. Deze zijn door in totaal ca. 25 personen bezocht. In deze werk ateliers is het voorkeursalternatief gepresenteerd (westelijke corridor) met een breedte van ca 160 meter en is de input gebruikt om het trace terug te brengen naar ca 40 meter. In de werkateliers zijn vragen gesteld en hiervan is verslag gelegd.
- In oktober 2021 is een brief gestuurd aan de betrokken grondeigenaren van het voorkeursalternatief over de betredingsfase. De betredingsfase is goed verlopen. Uiteindelijk heeft iedereen toestemming verleend.
- In de periode juni 2021 en januari 2023 hebben enkele individuele gesprekken plaats gevonden met perceeleigenaren in relatie tot het voorgenomen kabeltrace.
- In november 2022 is een fysieke bijeenkomst (inloopavond) geweest in Venray waarin is stilgestaan bij de noodzaak om te komen tot een dubbel circuit.

Voor het vervolg zal worden aangesloten bij de wettelijke inspraakmomenten. Tijdens de terinzagelegging van het ontwerp TAM-omgevingsplan wordt een informatieavond georganiseerd.

### **5.3.1 Belangen andere bestuurslagen en ketenpartners**

Op grond van artikel 2.2 Omgevingswet is het plan aan verschillende bestuursorganen en ketenpartners toegezonden en is gevraagd om een reactie op het plan kenbaar te maken. Het plan is eerder in het kader van het wettelijk vooroverleg ook toegezonden aan de destijds wettelijke overlegpartners. De binnengekomen opmerkingen zijn verwerkt in dit TAM-omgevingsplan.

## **5.4 Vaststellingsprocedure**

Om tot vaststelling van een wijziging van het TAM-omgevingsplan te komen, wordt de uitgebreide voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Awb gevolgd. In de uitgebreide voorbereidingsprocedure is het maken van bezwaar niet mogelijk. Op het ontwerpbesluit kunnen door een ieder zienswijzen worden ingebracht. Deze worden afgewogen en meegenomen in het definitieve besluit. Beroep staat vervolgens open bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van de State.

## Hoofdstuk 6 Belangenafweging en conclusie

### 6.1 Is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties?

Een wijziging van het omgevingsplan kan alleen worden toegestaan wanneer er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. De vraag is daarom of het initiatief leidt tot een situatie waarbij er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Anders gezegd: is er na een zorgvuldige belangenafweging met het toestaan van de activiteit nog steeds, of weer, sprake van een evenwichtige toedeling? Om dit te kunnen beoordelen zijn alle voor de fysieke leefomgeving relevante aspecten (en voor zover betrekking hebbend op het initiatief) nader onderzocht en afgewogen.

### 6.2 Conclusie

Voorliggende ontwikkeling komt voort uit de stijgende vraag naar capaciteit van het elektriciteitsnetwerk in Limburg als gevolg van de energietransitie die gaande is in Nederland. Om in de toekomst te kunnen voorzien in de capaciteit die nodig is om de elektriciteit te vervoeren, wordt middels deze wijziging van het omgevingsplan twee circuits 150kV ondergrondse hoogspanningsverbinding tussen Boxmeer en Venray mogelijk gemaakt.

Het initiatief is getoetst aan de hand van het relevante rijks, provinciaal en gemeentelijk beleid in hoofdstuk 3. Daaruit volgt dat het initiatief in lijn is met en passend is binnen het vigerende beleid. In hoofdstuk 4 is voor alle relevante milieu- en omgevingsaspecten onderbouwd dat er met het initiatief sprake is/blijft van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Hiervoor zijn voor verschillende aspecten onderzoeken verricht. Deze onderzoeken zijn bijgevoegd in de bijlage bij dit TAM-omgevingsplan.

**Onderwerp**

TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22b 150 kV-verbinding Boxmeer-Venray

**Datum** 18 februari 2025**Pagina** 1 van 1**De college van burgemeester en wethouders van Venray,**

overwegende, dat ingevolge artikel 2.4 van de Omgevingswet de gemeenteraad de bevoegdheid heeft om één omgevingsplan vast te stellen, waarin regels over de fysieke leefomgeving worden opgenomen ten behoeve van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETvFAL);

dat het plan voorziet in de aanleg, het gebruik en de bescherming van de nieuwe ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding tussen de hoogspanningsstations Boxmeer (gemeente Land van Cuijk) en Venray;

dat voor onderhavige ontwikkeling op grond van de Omgevingswet in samenhang met het Omgevingsbesluit een m.e.r.-beoordeling heeft plaatsgevonden;

dat gelet op de kenmerken van het project, de locatie van het project en de kenmerken van de effecten van het project, moet worden geconcludeerd dat het project niet leidt tot milieueffecten van dusdanige omvang dat sprake kan zijn van 'belangrijke nadelige milieugevolgen';

dat er daarom geen aanleiding of noodzaak is voor het doorlopen van een formele m.e.r.-procedure;

gelet op het bepaalde in de Algemene wet bestuursrecht en de Omgevingswet;

**besluit:**

1. geen formele m.e.r. beoordeling of m.e.r. -procedure te doorlopen in het kader van het planvoornemen;
2. het besluit middels brief mede te delen aan de initiatiefnemer;
3. in te stemmen met het ontwerp TAM-omgevingsplan "Hoofdstuk 22b 150 kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray" (NL.IMRO.984.TAM24004-on01) en het in procedure brengen daarvan;
4. het ontwerp TAM-omgevingsplan "Hoofdstuk 22b 150 kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray" (NL.IMRO.0984.TAM24004-on01) ter inzage te leggen.

18 februari 2025

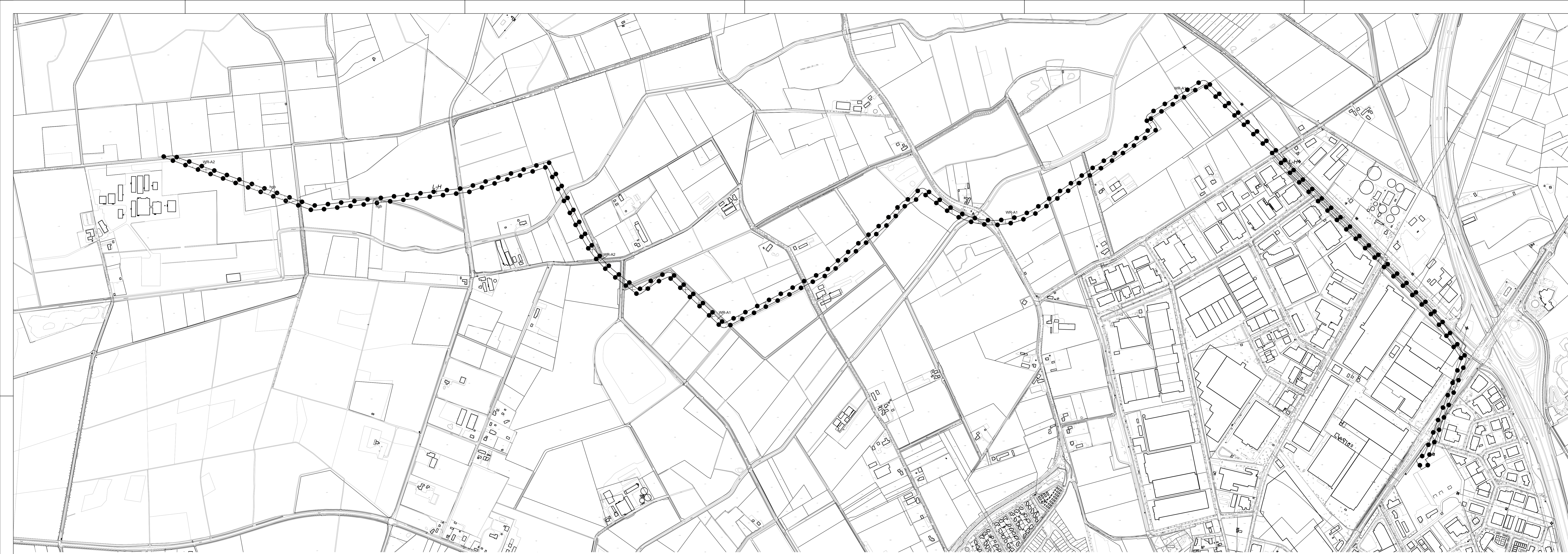
Burgemeester en wethouders van Venray,  
De burgemeester,

De gemeentesecretaris,

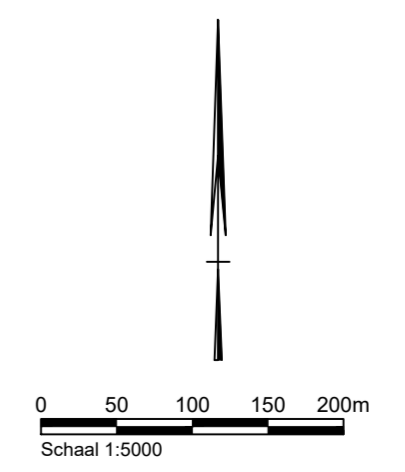
M.C. Uitdehaag

E.G.J. Voorn





- Plangebied**
- TAM-omgevingsplan 150kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray
- Dubbelbestemmingen**
- Leiding - Hoogspanning
  - Waarde - Archeologie 1
  - Waarde - Archeologie 2
- Gebiedsaanduidingen**
- overige zone - hoogspanningsverbinding gestuurde boring
  - kadastrale en topografische ondergrond



|                                                                                                       |                                    |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
| TAM-omgevingsplan 150kV-hoogspanningsverbinding Boxmeer-Venray<br>NL.IMRO.0984.TAM22[ABCBP22002-on01] |                                    |              |
| Bevoegd gezag: Gemeente Venray                                                                        |                                    |              |
| Ter inzage:                                                                                           | Ter visie:                         | Vastgesteld: |
| Projectnummer 51006816                                                                                | Gecontroleerd door EJ              |              |
| Tekeningnummer 51006816.5305.K02                                                                      | Getekend door SV                   |              |
| Schaal 1: 5000                                                                                        | Status Ontwerp                     |              |
| Formaat                                                                                               | Documentnaam 51006816.dwg/110.K02g |              |



## Rapport

---

Projectnummer: 51006816

Referentienummer: NL24-648800269-90305

Datum: 06-06-2024

---

## Archeologisch onderzoek Netuitbreiding Boxmeer-Venray 150 kV

Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen

**SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2566**

002.813.20

### Definitief 1.0

Opdrachtgever:  
TenneT TSO B.V.  
Utrechtseweg 310  
6812 AR ARNHEM

## Revisiebeheer

| <b>Revisie</b> | <b>Datum</b> | <b>Status</b> | <b>Belangrijkste wijzigingen</b>            |
|----------------|--------------|---------------|---------------------------------------------|
| Concept        | 01-08-2022   | C1            | -                                           |
| Concept        | 13-06-2023   | C2            | Aanpassingen n.a.v. gemeente Land van Cuijk |
| Concept        | 08-04-2024   | C3            | Aanpassingen n.a.v. gemeente Venray         |
| Definitief     | 06-06-2024   | D1            | Aanpassingen n.a.v. gemeente Venray         |

## Verantwoording

|                      |                                                                                                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel                | Archeologisch onderzoek Netuitbreiding<br>Boxmeer-Venray 150 kV                                                         |
| Subtitel             | Inventariserend veldonderzoek door<br>middel van boringen                                                               |
| Projectnummer        | 51006816                                                                                                                |
| Projectnummer TenneT | 002.813.20                                                                                                              |
| Referentienummer     | NL24-648800269-90305                                                                                                    |
| Revisie              | D1                                                                                                                      |
| Datum                | 06-06-2024                                                                                                              |
| Auteur(s)            | L. Ouwerkerk<br>Senior KNA archeoloog, actornummer<br>92218907<br>F. van Keulen<br>KNA archeoloog, actornummer 29752204 |
| E-mailadres          | leonie.ouwerkerk@sweco.nl<br>fred.vankeulen@sweco.nl                                                                    |
| Gecontroleerd door   | Jan Jaap Hekman, senior KNA prospector<br>actornummer 64229705                                                          |
| Paraaf gecontroleerd |                                      |
| Goedgekeurd door     | Jeroen van Rooij                                                                                                        |
| Paraaf goedgekeurd   |                                      |

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

**Administratieve gegevens**

| <b>Uitvoerder</b>                 | <b>Sweco Nederland B.V.</b>                                                                                                                              |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provincie                         | Noord-Brabant, Limburg                                                                                                                                   |
| Gemeente                          | Land van Cuijk en Venray                                                                                                                                 |
| Plaats                            | Boxmeer, Sint Anthonis, Stevensbeek, Overloon, Endepoel en Venray                                                                                        |
| Toponiem                          | Netuitbreiding Boxmeer-Venray                                                                                                                            |
| Kadastrale gegevens               | -                                                                                                                                                        |
| Noord- en zuid coördinaat         | Noordzijde tracé: x: 191463 y: 405901<br>Zuidzijde tracé: x: 196484 y: 394513                                                                            |
| Digitale kaart onderzoeksgebied   | Zie bijlage 1                                                                                                                                            |
| Opdrachtgever                     | TenneT                                                                                                                                                   |
| Onderzoekskader                   | Bestemmingsplan                                                                                                                                          |
| Archis Zaakidentificatie          | 5213908100                                                                                                                                               |
| Oppervlakte plangebied            | Ca. 21 km tracé                                                                                                                                          |
| Archeoregio                       | Brabants zandgebied                                                                                                                                      |
| Bevoegde overheid                 | Gemeenten Land van Cuijk (Johan van Kampen) en Venray                                                                                                    |
| Projectmedewerker(s)              | L. Ouwerkerk (actornummer 92218907), F. van Keulen (actornummer 29752204), W. Wolzak (actornummer 48487734), H. Boon (actornummer 39446695), M. Adegeest |
| Periode van uitvoering            | Juni 2022 – April 2023                                                                                                                                   |
| Beheer en plaats van documentatie | Sweco Nederland BV                                                                                                                                       |

## Inhoudsopgave

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting .....</b>                         | <b>6</b>  |
| <b>1 Inleiding .....</b>                          | <b>8</b>  |
| 1.1 Algemeen.....                                 | 8         |
| 1.2 Scope en doelstelling .....                   | 8         |
| 1.3 Opbouw van het rapport .....                  | 11        |
| 1.4 Methodiek .....                               | 11        |
| 1.5 Archeologische verwachting.....               | 11        |
| <b>2 Veldonderzoek .....</b>                      | <b>15</b> |
| 2.1 Inleiding .....                               | 15        |
| 2.2 Doelstelling en vraagstelling.....            | 15        |
| 2.3 Werkwijze .....                               | 16        |
| 2.4 Resultaten en interpretatie .....             | 16        |
| 2.4.1 Bodemopbouw .....                           | 16        |
| 2.4.2 Interpretatie.....                          | 21        |
| 2.4.3 Archeologie.....                            | 23        |
| <b>3 Conclusie.....</b>                           | <b>24</b> |
| 3.1 Beantwoording onderzoeksvragen .....          | 24        |
| 3.2 Advies .....                                  | 25        |
| 3.3 Selectiebesluit gemeente Land van Cuijk ..... | 25        |
| 3.4 Selectiebesluit gemeente Venray .....         | 25        |
| <b>Literatuurlijst en gebruikte bronnen.....</b>  | <b>27</b> |

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| Bijlage 1 | Locatie plangebied      |
| Bijlage 2 | Dwarsprofiel werkstrook |
| Bijlage 3 | Locatie boringen        |
| Bijlage 4 | Bodemkaart              |
| Bijlage 5 | Geomorfologische kaart  |
| Bijlage 6 | Boorprofielen           |
| Bijlage 7 | Advieskaart             |

## Samenvatting

Als onderdeel van het project 'Versterken 150 kV-net Boxmeer-Venray' (voorts: project) dient een nieuwe ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding gerealiseerd te worden tussen de 150 kV-hoogspanningsstations Boxmeer in Noord-Brabant (hierna: BMR150) en Venray in Limburg (hierna: VENR150). Hiertoe dienen de volgende netuitbreidingen te worden gerealiseerd:

- Twee kabelvelden op BMR150.
- Twee kabelvelden op VENR150.
- 150 kV-kabelverbinding (met een lengte van circa 19 km) tussen Boxmeer en Venray bestaande uit twee circuits.

Er is binnen het plangebied een middelhoge tot hoge verwachting op archeologische waarden het uit laat-Paleolithicum tot en met de Romeinse tijd. Voor de periode Middeleeuwen en Nieuwe tijd is vanwege het ontbreken van bewoning op historische kaarten een lage verwachting. In de nabije omgeving van het plangebied zijn voornamelijk archeologische waarden uit het Mesolithicum en Neolithicum bekend. Bewoning in deze periode vond voornamelijk plaats op de grens van het hoger gelegen gebied en het lager gelegen beekdal.

Daarom heeft Sweco Nederland B.V. in opdracht van TenneT TSO B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) uitgevoerd ter plaatse van het plangebied. Hierbij zijn 144 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 0,3 m in de C-horizont van het dekzand en/of tot een maximale diepte van 2,3 m beneden maaiveld. De boringen zijn gezet in lijnsegmenten van 50 m over het plangebied.

Met het verkennend booronderzoek wordt de bodemopbouw beschreven en de mate van intactheid daarvan bepaald. Kansrijke zones of locaties uit het verkennend booronderzoek kunnen aanleiding zijn voor het uitvoeren van een aanvullend karterend onderzoek om daadwerkelijk archeologische vindplaatsen op te sporen.

Het plangebied bestaat uit een dekzandgebied (Laagpakket van Wierden) met afzettingen van de Oude Maas (Formatie van Beegden). In een aantal boringen zijn er stuifzandafzettingen, behorende tot het Laagpakket van Kootwijk, aangetroffen op het dekzand en de afzettingen van de Oude Maas. In het zuidwestelijke deel van het tracé zijn beekafzettingen in de vorm van gyttja veen en leemafzettingen aangetroffen op verspoeld dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven).

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor een deel van plangebied vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uit te voeren.

Geadviseerd wordt om karterende boringen te zetten rondom boorpunten 21, 48, 49, 64, 70, 75, 97, 99 en 123. In totaal worden 55 karterende boringen in een lijnsegment van elke 10 meter geadviseerd. Hierbij dienen de boringen in oeverklei te worden gezet met een 12 cm boor en een 15 cm boor voor dekzand. Deze boorpunten zijn gekozen vanwege het aantreffen van een (deels) intacte podzolbodem en het aantreffen van oude oeverafzettingen. Voor het resterende tracé wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. De voorgenomen bodemingrepen van het resterende plangebied kunnen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

**Tabel 1**      *Overzicht van archeologische perioden<sup>1</sup>*

| Periode                             | Tijd         |     |              |
|-------------------------------------|--------------|-----|--------------|
| Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd) |              | tot | 9.000 v.Chr. |
| Mesolithicum (Midden Steentijd)     | 9.000 v.Chr. | -   | 4.900 v.Chr. |
| Neolithicum (Nieuwe Steentijd)      | 5.325 v.Chr. | -   | 1.900 v.Chr. |
| Bronstijd                           | 1.900 v.Chr. | -   | 800 v.Chr.   |
| IJzertijd                           | 800 v.Chr.   | -   | 12 v.Chr.    |
| Romeinse Tijd                       | 12 v.Chr.    | -   | 450 n.Chr.   |
| Vroege Middeleeuwen                 | 450          | -   | 1.050 n.Chr. |
| Late Middeleeuwen                   | 1.050        | -   | 1.500 n.Chr. |
| Nieuwe Tijd                         | 1.500        | -   | heden        |

**Tabel 2**      *Indeling van het Kwartair*

| chronostratigrafie |          |                       | jaren geleden       |           |           |
|--------------------|----------|-----------------------|---------------------|-----------|-----------|
| Kwartair           | Holoceen | Subatlanticum         | 3.000               | - heden   |           |
|                    |          | Subboreaal            | 5.000               | - 3.000   |           |
|                    |          | Atlanticum            | 8.000               | - 5.000   |           |
|                    |          | Boreaal               | 9.000               | - 8.000   |           |
|                    |          | Preboreaal            | 10.000              | - 9.000   |           |
| Pleistoceen        | Laat     |                       | 130.000             | - 10.000  |           |
|                    |          | Weichselien (ijstijd) | 120.000             | - 10.000  |           |
|                    |          | Eemien                | 130.000             | - 120.000 |           |
|                    |          | Midden                |                     | 800.000   | - 130.000 |
|                    |          |                       | Saalien (ijstijd)   | 200.000   | - 130.000 |
|                    |          |                       | Elsterien (ijstijd) | 400.000   | - 315.000 |
|                    |          | Vroeg                 |                     | 2.400.000 | - 800.000 |

<sup>1</sup> Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

Als onderdeel van het project 'Versterken 150 kV-net Boxmeer-Venray' (voorts: project) dient een nieuwe ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding gerealiseerd te worden tussen de 150 kV-hoogspanningsstations Boxmeer in Noord-Brabant (hierna: BMR150) en Venray in Limburg (hierna: VENR150). Hiertoe dienen de volgende netuitbreidingen te worden gerealiseerd:

- Twee kabelvelden op BMR150.
- Twee kabelvelden op VENR150.
- 150 kV-kabelverbinding (met een lengte van circa 19 km) tussen Boxmeer en Venray bestaande uit twee circuits.

Op basis van een tracéstudie is een voorkeursalternatief (VKA) tussen beide stations gekozen. Binnen het VKA is vervolgens een definitief tracé bepaald. Het tracé is weergegeven in figuur 1-1 en in meer detail in bijlage 1. Het tracé is opgedeeld in deeltracés, waarbij voor de HDD's en mini-HDD's de naamgeving van de partij (SGS) die het tracé heeft ontworpen is aangehouden ('HDD01' tot en met 'HDD20'). Voor de stukken open ontgraving is de naamgeving A tot en met W gebruikt. Daarnaast vormen de stations afzonderlijke deellocaties: BMR150 en VENR150. De deeltracés en stations zijn weergegeven in bijlage 1.

Ter plaatse van het tracé hebben diverse veldwerkzaamheden plaatsgevonden welke input hebben gevormd voor de conditionerende onderzoeken, voor de wijziging van het bestemmingsplan, voor de MER-beoordeling en voor het ontwerp van het BO (Basis Ontwerp).

### 1.2 Scope en doelstelling

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) uitgevoerd ter plaatse van het tracé. Het tracé is weergegeven in figuur 1-1 en dient voor dit onderzoek als het onderzoeksgebied. Het dwarsprofiel van de werkstrook is opgenomen in bijlage 2.

Tevens worden er aanpassingen aan de stations van Boxmeer en Venray doorgevoerd. De invloed van deze aanpassingen is ook opgenomen in het onderzoek.

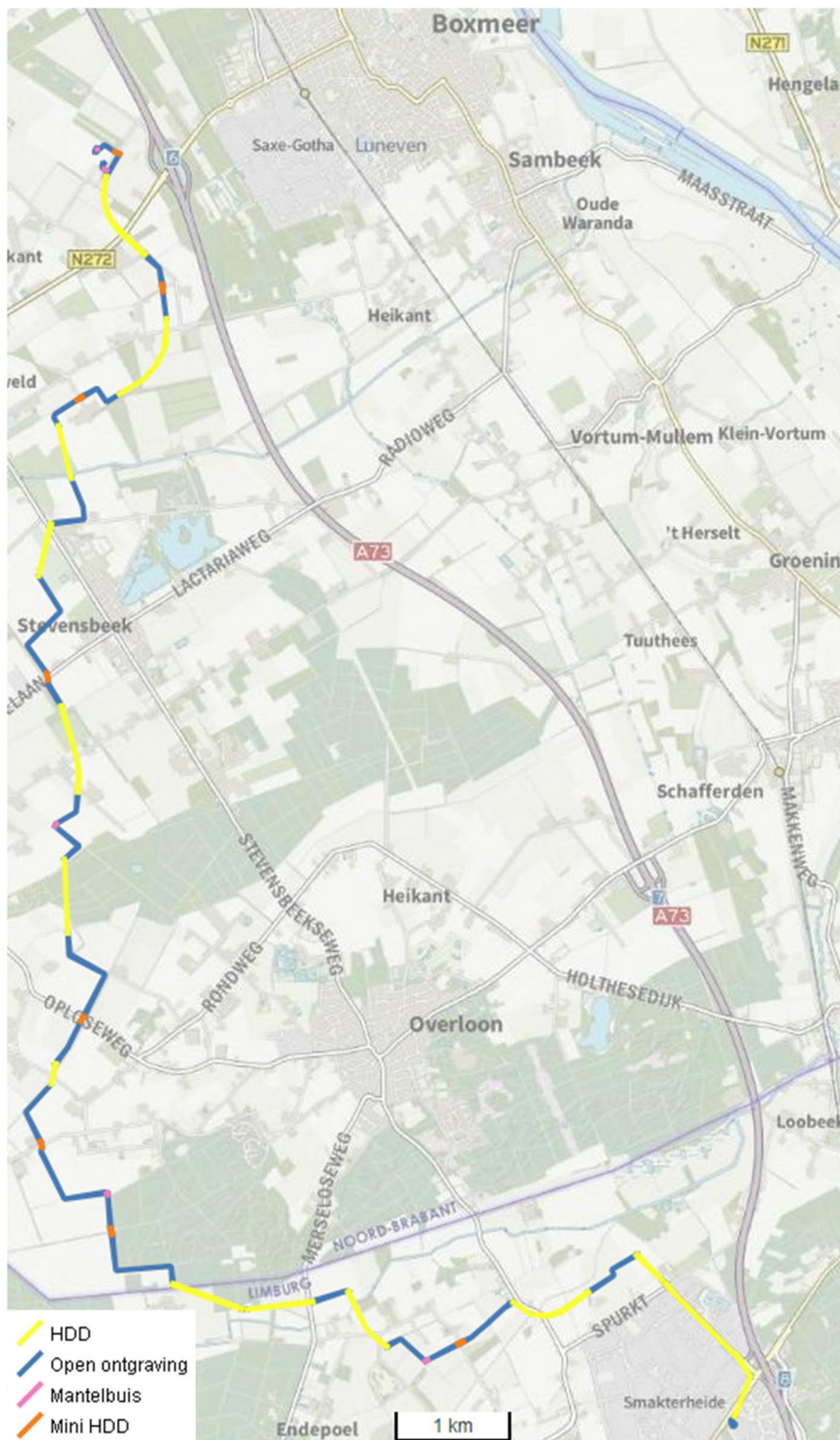
Bij het tracé gelden voor het uitvoeren van het onderzoek de volgende uitgangspunten:

- De totale breedte van de werkstrook is 35 meter.
- De teelaarde wordt verwijderd aan beide zijden van het de sleuf, over een circa 28 meter brede strook. De teelaarde zal gemiddeld tussen 25 en 35 cm dik zijn en dat is wat wordt ontgraven. Dit geldt voor het gehele tracé waar de ontgraving plaats vindt.
- De overige 7 meter zal worden gebruikt voor de opslag van de teelaarde. Het depot met de teelaarde is maximaal 2 meter hoog.
- Op locaties van open ontgravingen (binnen de 28 meter) zal een sleuf van circa 7 meter breed worden gegraven voor de aanleg van de kabel. Deze zal op diepte ca. 2,6 meter breed zijn.
- De maximale ontgravingsdiepte in agrarisch gebied betreft 2,3 meter.
- De maximale ontgravingsdiepte in niet-agrarisch gebied betreft 1,7 meter.
- Kruisingen van het tracé worden voornamelijk aangelegd middels persingen en gestuurde boringen in de vorm van HDD's (horizontal directional drilling).



Deze rapportage beschrijft de resultaten van archeologisch inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) dat conform het geldend onderzoeksprotocol van TenneT (versie 2.0, 12 oktober 2020 en de hierin vernoemde NEN-normen) en de KNA versie 4.1 protocol 4003 is uitgevoerd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen of bijstellen van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is samengevat in hoofdstuk 1.5.



Figuur 1-1 Ligging tracé.

### 1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport worden de opeenvolgende delen van het tracé met open ontgraving beschreven van noord naar zuidoost, lopend van deeltracé A tot en met V.

- A;
- B;
- C;
- D;
- E;
- F;
- G;
- H;
- I;
- J;
- K;
- L;
- M;
- N;
- O;
- P;
- Q;
- S;
- T;
- U;
- V.

### 1.4 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003.

### 1.5 Archeologische verwachting

Het plangebied is in het Brabants / Limburgs dekzandgebied gelegen. Dit dekzandgebied wordt doorsneden door een breukenstelsel dat noordoost-zuidwest georiënteerd is. Daardoor is in het plangebied sprake van slenken (dalingsgebieden) en horsten (opheffingsgebieden).

Binnen het plangebied komen tevens afzettingen van de Maas voor, die zijn afgezet vanaf het Pliocéen tot en met het Holoceen. Deze afzettingen bestaan uit matig grof tot uiterst grof zand en grind dat meestal kalkloos is.<sup>2</sup> Meestal worden deze afzettingen bedekt door een laag van dekzand, echter kunnen deze ook aan de oppervlakte voorkomen. Onder de afzettingen van Oude Maas (Formatie van Beegden) komen ook eerdere afzettingen van de Rijn voor die zijn afgezet in het Midden Pleistoceen (Saalien). Deze afzettingen zijn ontstaan door smeltwater van de ijsskap uit de laatste IJstijd (Weichselien) en bestaan uit bruin tot bruingrijs matig fijn tot uiterst grof zand, wat grindhoudend is. Deze afzettingen vallen onder de Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Well.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Westerhoff en Weerts 2003. Beschrijving van de lithostratigrafische eenheid Formatie van Beegden.

<sup>3</sup> Busschers en Weerts 2003. Beschrijving van de lithostratigrafische eenheid Formatie van Kreftenheye.

Het huidige zandlandschap is grotendeels in het Weichselien (114.300 tot 9.700 BP) gevormd. In deze periode heerste een toendraklimaat met een permanent bevroren bodem met zeer weinig vegetatie. Door de wind werd in deze periode grote pakketten zand verplaatst. Tijdens natte zomers kwam ook veenvorming voor. Veen werd voornamelijk in beekdalen en de Peel gevormd. Deze pakketten van zand en veen worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Aan het einde van het Pleistoceen (ca. 15.500 tot 11.800 BP) veranderde het klimaat en ging het landschap over in een arctische steppe zonder begroeiing. Er ontstonden zandverstuivingen, waardoor op de plaats waar zand wegstoot een dun grindlaagje overbleef. Het stuifzand werd afgezet in depressies van riviergeulen waardoor het landschap nivelleerde. Dit dekzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden.<sup>4</sup> Ook in latere perioden kan het dekzand nog zijn overstoven. Mesolithische vindplaatsen in de omgeving liggen vaak onder een laagje stuifzand. Vanaf de Middeleeuwen was tevens vanwege ontginningen sprake van stuifzanden. Deze stuifzanden kunnen ook in het plangebied afgezet zijn.

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied aan de noordzijde in een Terrasvlakte (M42). Deze gaat richting het zuiden over in een vlakte van ter dele verspoelde dekzanden of löss (M53). Vervolgens kruist het een plateau-achtige horst (F01), doorkruist het een aantal landduinen (L54) en een dalvormige laagte (R23), gevolgd door een klein gebied met een dekzandvlakte (M51) en een groot gebied met dekzandwelingen (L51). Richting het zuidoosten ligt het plangebied in een beekdalbodem (R42) met een glooiing van de beekdalzijde (H42).

De aanwezige bodems komen overeen met de geomorfologische vormeenheden en bestaan aan de noordzijde van het plangebied hoofdzakelijk uit beekerdgronden (code pZg23) en veldpodzolgronden (code Hn21 en Hn23). Dit zijn bodems die voornamelijk voorkomen in lager gelegen gebieden of gebieden met een relatief hoge grondwaterstand. In het uiterste noorden komt nog een klein gebied voor met vlakvaaggronden (code Zn21). Ook deze bodems komen voor in gebieden met een hoge grondwaterstand, en vertonen weinig bodemvorming.

Op het landduin (vormeenheid L54) komen duinvaaggronden (code Zd21) voor. Deze bodems komen voor in hogere zandgronden en vertonen een schrale bouwvoor en weinig bodemopbouw, hooguit een micropodzol. Verderop richting het zuiden komen opnieuw veldpodzolbodems en gooreerdgronden (code pZn21 en pZn23) voor. Ook gooreerdgronden komen voor in lager gelegen gebieden met een hoge grondwaterstand en vertonen een zwak ontwikkelde podzol B- horizont. In het beekdal komen meerveengronden (code zVz ) en moerige eerdgronden (code zWz) voor. Deze gronden komen voor op veen en bestaan uit een dun, humusrijk zanddek bestaande uit een minerale of moerige bovenlaag op dekzand waarin een podzol kan voorkomen. Ook komen selectief lage enkeerdgronden voor, dit zijn vaak lager gelegen gronden die relatief laat, meestal vanaf de 19e eeuw ineens zijn opgehoogd met humeuze grond dikker dan 50 cm ten behoeve van landbouw.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Berendsen, 2008.

<sup>5</sup> Bakker en Schelling 1989.

#### *Gemeente Land van Cuijk*

In het grootste deel van het plangebied liggen rivierafzettingen van de Formatie van Beegden en de Formatie van Kreftenheye aan de oppervlakte met een dek van zand en klei. In kleine delen van het plangebied ligt dekzand aan de oppervlakte.

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten ligt het plangebied in gebieden met een middelhoge en hoge archeologische verwachting.

Er is binnen het plangebied een middelhoge tot hoge verwachting op archeologische waarden het uit laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Voor de periode laat-Paleolithicum tot en met de vroege Middeleeuwen geldt dit vooral voor de hoger gelegen dekzandgebieden. In deze periode werd er vooral op de hoger gelegen dekzandruggen, of de overgangsgebieden gewoond, hoewel ook in het Paleolithicum vindplaatsen op de flanken van hoger gelegen gebieden worden aangetroffen. Vanaf de volle Middeleeuwen werd er ook op de flanken gewoond. Op plaatsen waar het tracé historische wegen kruist is de verwachting op archeologische waarden uit de Middeleeuwen hoog zoals langs de Oplosedijk, waar het tracé de historische weg ca. 331 meter volgt. Ook de Radioweg is een historische weg, waar het tracé ca. 300 meter langs loopt. Op overige plaatsen waar het tracé historische wegen kruist worden de kabels aangelegd door middel van gestuurde boringen.

Aan de uiterste zuidgrens van de gemeente Land van Cuijk loopt het tracé dicht langs vier archeologische monumenten. Het betreft een urnenveld uit de late Bronstijd. In dit deel van het tracé is de verwachting op archeologische resten uit specifiek deze periode zeer hoog.

In de nabije omgeving van het plangebied zijn voornamelijk archeologische waarden uit het Mesolithicum en Neolithicum bekend. Vindplaatsen uit deze periode liggen voornamelijk op de grens van het hoger gelegen gebied en het lager gelegen beekdal. Archeologische waarden uit deze perioden kunnen aanwezig zijn direct aan het maaiveld in de top van de afzettingen van de Maas. Indien het plangebied is afgedekt door stuifzand uit de Middeleeuwen of eerdere perioden bevinden de archeologische waarden zich onder (mogelijk meerdere niveaus) stuifzand.

#### *Gemeente Venray*

Het plangebied is in het Brabants / Limburgs dekzandgebied gelegen. Dit dekzandgebied wordt doorsneden door een breukenstelsel dat noordoost-zuidwest georiënteerd is. Daardoor is er in het plangebied sprake van slenken (dalingsgebieden) en horsten (opheffingsgebieden). In dit deel van het plangebied ligt het dekzand aan de oppervlakte.

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten ligt het plangebied in gebieden met een middelhoge en hoge archeologische verwachting.

Er is binnen het plangebied een middelhoge tot hoge verwachting op archeologische waarden het uit laat-Paleolithicum tot en met de Romeinse tijd. Voor de periode Middeleeuwen en Nieuwe tijd is vanwege het ontbreken van bewoning op historische kaarten en op basis van landschappelijke kenmerken een lage verwachting.

In de nabije omgeving van het plangebied zijn voornamelijk archeologische waarden uit het Mesolithicum en Neolithicum bekend. Vindplaatsen uit deze periode liggen voornamelijk op de grens van het hoger gelegen gebied en het lager gelegen beekdal. Archeologische waarden uit deze perioden kunnen aanwezig zijn direct onder de bouwvoor in het dekzand.

Indien het plangebied is afgedekt door stuifzand uit de Middeleeuwen bevinden de archeologische waarden zich onder het stuifzand.

#### *Algemeen*

Archeologische waarden uit het Paleolithicum-Mesolithicum kunnen bestaan uit jachtkampjes met kuil- en/of vlakhaarden met houtskool en strooiingen van vuursteenvondsten met een omvang van ca. 50-100 m<sup>2</sup>.

Vindplaatsen uit het Neolithicum tot en de Bronstijd kunnen bestaan uit nederzettingen bestaande uit boerderijen met bijgebouwen (huisplaatsen) van 500-2000 m<sup>2</sup> en urnenvelden/grafheuvels. De nederzettingen kenmerken zich door een cultuurlaag en een lage vondstdichtheid van aardewerk, dierlijk bot en bewerkt natuursteen. Ook akkers met ploegsporen kunnen voorkomen. Sporen bestaan uit paal-, water- en afvalkuilen etc. Specifiek te zuiden van de Helderse dijk is een grote kans op de aanwezigheid van een urnenveld uit de late Bronstijd.

Vindplaatsen uit de IJzertijd bestaan doorgaans uit boerderijplaatsen (erven met hoofd- en bijgebouwen die in de vorm van paalkuilen of wandgreppels nog herkenbaar zijn) en grafheuvels en urnenvelden. Vondstmateriaal bestaat uit keramiek en natuursteen (maalstenen) en afhankelijk van de conserveringscondities vondsten van metaal (brons, ijzer), dierlijk botmateriaal en hout. Sporen bestaan uit paal-, water- en afvalkuilen etc.

Vindplaatsen uit de Romeinse tijd bestaan uit boerderijplaatsen met een 'archeologische laag'. In deze laag komen doorgaans fragmenten aardewerk, natuursteen, metaal, hout(skool) en keramisch bouw materiaal (baksteen, dakpannen) voor.

Voor de periode Vroege-Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen uit deze periode archeologische waarden aangetroffen worden die verband houden met de toenemende ontginning van het gebied in de vorm van landinrichtings- en gebruikssporen. Specifiek langs historische wegen kunnen echter bewoningssporen aangetroffen worden zoals paalkuilen, afvalkuilen, (bakstenen) funderingen, poeren en uitbraaksleuven, en periode specifiek aardewerk, glas, metaal en dierlijk bot.



## 2 Veldonderzoek

### 2.1 Inleiding

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-O) is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003 Overig en bestaat uit

1. controle aanwezigheid en volledigheid informatie (LS05, LS06 PS05, VS05, VS07);
2. opstelling Plan van Aanpak IVO-Overig (VS01, SP01, VS08);
3. aanmelden onderzoek bij Archis;
4. uitvoeren veldwerk IVO-Overig (VS02, VS03, VS04);
5. melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis;
6. uitwerken vondsten en (boor)monsters (VS03, SP02);
7. analyseren resultaten IVO-Overig (VS02, VS03, VS04);
8. opstellen standaardrapport IVO-Overig en waardering (VS05, VS06);
9. opstellen selectieadvies (VS07);
10. aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis;
11. aanleveren van analoge projectdocumentatie (DS01, DS02, OS17);
12. aanleveren van vondsten en monsters (DS03, OS17);
13. aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05);
14. verwijderen gedeselecteerde vondsten en monsters (OS13).

Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek verkennende fase. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 4.1 (protocol 4003).

Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld. Hierin is de doel- en vraagstelling van het onderzoek vastgesteld en zijn onderzoeksvragen geformuleerd.

### 2.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen of bijstellen van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is samengevat in hoofdstuk 1.4.

De vraagstelling voor dit onderzoek is: zijn er in het onderzoeksgebied archeologische waarden aanwezig of mogelijk aanwezig en zo ja, wat is de waarde daarvan? Voor de beantwoording van de vraagstelling zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied? Is deze opbouw nog intact?
- Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied die bij de uitvoering van de voorgenomen ingrepen verstoord dan wel vernietigd kunnen worden? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

### 2.3 Werkwijze

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht op 21, 22, 23, 27 juni en 21 juli door Leonie Ouwerkerk (senior KNA-archeoloog en KNA-prospecteur), Wessel Wolzak (KNA-prospecteur), Mette Adegeest, Hilde Boon (senior KNA-archeoloog en prospecteur) en Fred van Keulen (KNA-archeoloog).

Hierbij zijn 136 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 0,3 m in de C-horizont van het dekzand en/of tot een maximale diepte van 2,3 m beneden maaiveld. De boringen zijn gezet in lijnsegmenten van 50 m over het plangebied. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een GPS (Sokkia GCX2). De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen bepaald met behulp van de GPS.

Met het verkennend booronderzoek wordt de bodemopbouw beschreven en de mate van intactheid daarvan bepaald. Kansrijke zones of locaties uit het verkennend booronderzoek kunnen aanleiding zijn voor het uitvoeren van een aanvullend karterend onderzoek om daadwerkelijk archeologische vindplaatsen op te sporen.

De boorprofielen zijn lithologisch beschreven conform de Leidraad Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB, versie 1.1) <sup>6</sup> en volgens het *Systeem van Bodemclassificatie voor Nederland*.<sup>7</sup> De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een GPS. De hoogte van het maaiveld is ingemeten met de GPS.

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot en aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen.

Er zijn een aantal afwijkingen op het Plan van Aanpak. Boring nummer 4 is gestaakt na 0,4 m diepte omdat er gestuit werd op een oer- en/of grindbank. Boring nummer 18 is gestaakt na 0,5 m diepte vanwege een boer die gif ging spuiten op het veld. Dit heeft geen consequenties voor de interpretatie.

### 2.4 Resultaten en interpretatie

De locaties van de boringen worden weergegeven in bijlage 3. In bijlage 4 zijn van alle boringen de bodemopbouw weergegeven. De tekeningen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 6. De informatie van dit onderzoek is omgezet in een advieskaart dat is opgenomen als bijlage 7.

#### 2.4.1 Bodemopbouw

De laagopeenvolging in de bodemopbouw wordt van boven naar beneden beschreven.

#### Gemeente Land van Cuijk

##### *Tracédeel A-B (boringen 1-8)*

In boring 1, 2, 3 en 8 zijn dekzandafzettingen (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden) aangetroffen onder de bouwvoor, vanaf 20 tot 60 cm onder maaiveld. Hierbij is in boring 1 een verstoorde laag geobserveerd. In boring 1 bestaat deze verstoorde laag uit oranjebruin matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk roesthoudend zand met antropogene zandbrokken. In boring 2 en 8 bestaat de laag onder de bouwvoor uit een oranjegeel tot beigegeel matig fijn, matig siltig zand met sporen van roest.

<sup>6</sup> Bosch, 2008.

<sup>7</sup> De Bakker & Schelling, 1989.



In beide boringen is deze laag geïnterpreteerd als een C-horizont van het dekzand. Op 75 en 90 cm onder maaiveld gaat het over in een gereduceerde C-horizont met een beigegrijze kleur. In boring 3 is er op 35 cm onder maaiveld een matig fijne, matig siltige, sterk roesthoudende zandlaag aangetroffen met sporen van grind. Deze laag is zeer compact en is gereduceerd vanaf 70 cm onder maaiveld. Deze laag is geïnterpreteerd als de C-horizont van het dekzand.

In boring 4 is, onder de bouwvoor, vanaf 30 cm een sterk grindige, matig fijne, matig siltige, matig roesthoudend oranjebruine laag aangetroffen. In boornummer 5 en 7 is er op 25 cm tot 55 cm een grijs(bruine), sterk zandige leemlaag aangetroffen. Onder deze leemlaag gaat het over in een grijs, matig fijn tot grof, zwak tot matig siltig zandpakket. In boring 5 bevat het onderste zandpakket plantenresten. Deze lagen zijn geïnterpreteerd als terrasafzettingen van de Oude Maas (Formatie van Beegden), waarvan de mogelijke top bestaat uit sterk zandig leem.

In boring 6 is er op 30 cm onder maaiveld een oranjebruine, matig fijne, sterk siltige, zwak grindige, sterk roesthoudende zandlaag aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als Oude Maasafzettingen (Formatie van Beegden). Op 65 cm onder maaiveld gaat het over in een grijs, gereduceerd, matig fijn, matig siltig zandpakket met sporen van roest. Deze laag is geïnterpreteerd als dekzand.

#### *Tracédeel C-D (boringen 9-13)*

In boring 9 zijn in de bouwvoor fragmenten van moderne bakstenen geobserveerd. Mogelijk gaat het hier om opgebrachte grond, omdat op 30 cm onder maaiveld mogelijk de oude bouwvoor bevindt. Deze oude bouwvoor bestaat uit grijs, matig fijn, sterk siltig, matig humeus zand.

In boring 11 zijn er verspoelde lagen aangetroffen op een diepte van 40 tot 50 cm onder maaiveld. Deze laag is geïnterpreteerd als beekafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven.

In alle boringen (9-13) zijn er dekzandafzettingen geobserveerd op een diepte van 30 tot 65 cm onder maaiveld. De dekzandafzettingen bestaan uit matig fijn, matig siltig zand. In boring 10, 11 en 12 is de laag zwak tot sterk roesthoudend.

In boring 12 gaat dit, op 55 cm onder maaiveld, over in een grijze, matig fijne, matig siltige zandlaag. Dit is geïnterpreteerd als een gereduceerde C-horizont van het dekzand. In boring 13 is er, onder de dekzandafzettingen, op 70 cm onder maaiveld, een geelbeige, matig grove, zwak siltige zandafzettingen aangetroffen. Deze zandafzettingen zijn geïnterpreteerd als Oude Maasafzettingen.

#### *Tracédeel E-F (boringen 14-20)*

In alle boringen zijn er dekzandafzettingen aangetroffen onder de bouwvoor met uitzondering van boring 15 en 18. Boring 15 laat op een diepte van 45 cm een matig fijne, uiterst siltige, zwak humeuze zandlaag met laagjes roest. Onder deze laag is een matig fijne, matig siltige, sterk roesthoudende zandlaag aangetroffen met een laagje leem bovenop. Deze laag is geïnterpreteerd als Oude Maasafzettingen (Formatie van Beegden). Deze laag gaat op 65 cm onder maaiveld over in een gele zeer fijne, sterk siltige zandlaag met resten roest tot op 75 cm diepte.

Boring 18 is gestaakt vanwege een boer die begon met het spuiten van gif op zijn land.

In boringen 14, 16-19 zijn verstoorde lagen aangetroffen onder de bouwvoor op een diepte van 25 tot 50 cm onder maaiveld. Deze lagen zijn 15 tot 30 cm dik en bestaan uit matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend zand en bevatten vlekken. De dekzandafzettingen van boringen 14, 16-19 bestaan uit beige/beigegeel, matig fijn, matig tot sterk siltig zand met sporen van roest. Het dekzand bevindt zich op een diepte van 45 tot 65 cm onder maaiveld.

#### *Tracédeel G (boringen 21-24)*

Boring 21 bestaat uit een intacte podzol dat bestaat uit een A-horizont, E-horizont, B-horizont en C-horizont. Op 45 cm tot 60 cm onder maaiveld is er een beige matig fijne, matig siltige zandlaag aangetroffen (E-horizont) op een matig fijne, matig siltige, matig humeuze zandlaag (B-horizont). Deze humeuze laag bevindt zich op 60 tot 90 cm onder maaiveld. Onder deze humeuze laag bevindt zich een beige matig fijne, matig siltige zandlaag (C-horizont).

Boring 22 laat een oranjebeige, matig grove, matig siltige, zwak humeuze zandlaag zien onder de bouwvoor op een diepte van 45 cm. Deze laag is geïnterpreteerd als Oude Maasafzettingen (Formatie van Beegden).

In boringen 23 en 24 is er onder de bouwvoor een zeer tot uiterst fijn, matig siltig zandpakket aangetroffen op een diepte van 40 tot 70 cm onder maaiveld. Dit zandpakket is geïnterpreteerd als stuifzand en behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Kootwijk. Dit stuifzandpakket is 10 tot 40 cm dik en ligt bovenop deze Oude Maasafzettingen. In boring 23 en 24 is deze Oude Maasafzetting aangetroffen op een diepte van 80 cm onder maaiveld. Dit pakket bestaat uit oranjebeige matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig zand. In boring 24 bevat deze laag humus bandjes waarna het op 140 cm onder maaiveld overgaat in een beige, matig grof, matig siltig zandpakket.

#### *Tracédeel H-I (boringen 25-33)*

In vrijwel alle boringen in dit tracédeel is er onder de bouwvoor een beigeoranje matig fijne, matig siltige zandlaag met roest aangetroffen. Dit zandpakket is geïnterpreteerd als dekzand. Vanaf ca. 110 cm onder maaiveld is dit pakket gereduceerd. In boring 27 is er op 35 cm onder maaiveld en verstoorde laag geobserveerd met baksteenresten. Deze verstoorde laag is 25 cm dik.

In boring 31 is er op 40 cm onder maaiveld een oranjebeige, matig siltige, matig grove, zwak grindige, zandlaag aangetroffen met roest. Deze laag is geïnterpreteerd als een Oude Maasafzetting. Op een diepte van 90 cm onder maaiveld gaat deze laag over in dekzand.

#### *Tracédeel J-K (boringen 34-51)*

In boringen 34-37, 39, 40 en 47 is er onder de bouwvoor een beige/oranje zeer fijn tot uiterst fijn, matig siltig, niet tot zwak humeus zandpakket aangetroffen. Dit zandpakket is geïnterpreteerd als stuifzand en is aangetroffen op een diepte van 25 tot 90 cm onder maaiveld. Het stuifzandpakket is van 45 tot 75 cm in dikte.

Met uitzondering van boring 47 bevindt zich onder het stuifzandpakket een oranje/beige matig fijn tot matig grof, matig siltig, niet tot zwak grindig zandpakket. Dit zandpakket behoort tot de Oude Maasafzettingen en bevindt zich op een diepte van 80 tot 150 cm onder maaiveld. Deze Oude Maasafzettingen komen ook voor in boringen 38, 41-46 op een diepte van 40 cm onder maaiveld. In boring 38 bevat de top van deze afzetting roest.

In boringen 38 en 47 bevindt zich het dekzand op 90 cm onder maaiveld. In beide gevallen bevat de top van het dekzand roest.

In boring 48 en 49 is er onder de bouwvoor een beigeoranje, matig fijne, matig siltige, zwak humeuze, zwak grindige zandlaag aangetroffen. Deze laag bevat humusbrokken en is gelaagd, van matig fijn naar matig grof en weer naar matig fijn zand. Dit pakket bevindt zich op 60 cm onder maaiveld en is 90 cm dik. Dit pakket is geïnterpreteerd als een oeverafzetting. Onder dit pakket bevindt zich dekzand, dat bestaat uit beige, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Het hoge humusgehalte komt in dit geval door de doorworteling van deze laag. Deze doorworteling is niet recent en komt hoogstwaarschijnlijk door de wortels van planten die langs de vroegere oever hebben gestaan.

In boring 50 en 51 is er onder de bouwvoor een reeks humeuze lagen aangetroffen. Deze lagen bestaan grotendeels uit matig siltig, matig fijn, zwak tot sterk humeus zand. In boring 51 is er op 290 cm onder maaiveld een bruine matig siltige, matig humeuze kleilaag aangetroffen. Deze lagen zijn geïnterpreteerd als behorende tot een geul. Lagen behorende tot deze geul zijn aangetroffen op een diepte van 50 tot 65 cm onder maaiveld. Boring 51 is gezet tot een diepte van 310 cm en er zijn geen afzettingen van de Oude Maas noch is er dekzand aangetroffen.

#### *Tracédeel L-M (boringen 52-74)*

In boringen 52-64, 66-68 en 71-74 zijn dekzandafzettingen aangetroffen onder de bouwvoor.

In boringen 52, 54, 56-63, 66, 68 en 72-74 zijn er verstoorde lagen geobserveerd onder de bouwvoor. Deze verstoorde lagen bestaan uit beigebruin, matig fijn, zwak siltig zand met brokken zand. In boringen 68 en 72-74 gaat het om een verrommelde C-horizont van het dekzand en is zwak humeus. Deze verstoringen bevinden zich op een diepte van 20 tot 40 cm onder maaiveld en variëren van 10 tot 80 cm in dikte. Aangezien het huidige gebied in gebruik is als akkerland bestaat de mogelijkheid dat deze verstoringen door diepploegen zijn veroorzaakt.

In boringen 53, 55, 67 en 71 is er onder de bouwvoor de C-horizont van het dekzand aangetroffen. Het dekzand bestaat uit beige matig fijn, zwak siltig, zand en bevindt zich op 25 tot 65 cm onder maaiveld.

In boring 64 is er onder de bouwvoor, op een diepte van 30 cm onder maaiveld, een verstoorde laag aangetroffen. Deze laag is 30 cm dik. Onder deze verstoorde laag bevindt zich een deels intacte podzolbodem (B-C bodemprofiel). De B-horizont bestaat uit roestkleurig, matig fijn, zwak siltig zand en bevindt zich op 60 cm onder maaiveld. Op 80 cm onder maaiveld is de C-horizont van het dekzand aangetroffen.

In boring 65 is er onder de bouwvoor, op een diepte van 40 tot 80 cm een verstoorde laag aangetroffen. Onder deze verstoorde laag bevindt zich een beige, matig fijne, zwak siltige, zandlaag. Op een diepte van 110 cm onder maaiveld gaat het over in een bruine, matig fijne, zwak siltige, zwak humeuze zandlaag. Deze lagen zijn geïnterpreteerd als beekafzettingen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven).

In boring 69 zijn er in de bouwvoor kleiige brokken aangetroffen in de bouwvoor. Mogelijk gaat het hier om een restant van een oever. Onder de bouwvoor, op een diepte van 50 cm onder maaiveld, is er een bruine matig fijne, matig siltige, matig humeuze zandpakket aangetroffen met kiezels. Hierbij gaat het van zeer fijn tot matig grof. Dit pakket is geïnterpreteerd als Oude Maasafzettingen.

In boring 70 is er op 45 cm onder maaiveld een bruine, matig siltige, matig humeuze kleilaag aangetroffen. De kleilaag is kalkloos. Bovenop deze kleilaag bevindt zich een beige, zeer fijne, matig siltige, zwak humeuze gelaagde zandlaag met humus bandjes. Onder de kleilaag is op 55 cm een bruine, matig fijne, matig siltige, zwak humeuze, zwak grindige zandlaag aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als Oude Maasafzettingen.

*Tracédeel N-O-P-Q-R (boringen 75-124)*

In boring 75 is er onder de bouwvoor een bruine, matig siltige, matig humeuze kleilaag aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als een oeverafzetting. De bovenkant van deze laag is verstoord of verploegd. Onder deze oeverafzetting is een bruine, matig fijne, matig siltige, zwak humeuze, zwak grindige zandlaag aangetroffen. Deze laag is een Oude Maasafzetting.

Deze Oude Maasafzettingen zijn ook aangetroffen onder de bouwvoor in boring 76 en 77 op een diepte van 25 cm onder maaiveld. In deze boring bestaat deze laag uit bruin, matig grof, zwak siltig zand met kleine kiezeltjes.

In boringen 78-88, 90-96, 98, 121, bestaat de bodemopbouw uit bouwvoor, verstoord pakket op C-horizont van het dekzand. Het verstoorde pakket bestaat uit beige, matig fijn, zwak siltig, zand met brokken zand. Dit pakket is aangetroffen op 20 tot 100 cm onder maaiveld en varieert van 10 tot 65 cm in dikte. Onder dit verstoorde pakket bevindt zich de C-horizont van het dekzand op een diepte van 30 tot 100 cm onder maaiveld.

Boring 89 laat een BC horizont zien onder de bouwvoor op een diepte van 60 cm onder maaiveld. Deze laag bestaat uit een roestkleurige matig fijne, zwak siltige, zandlaag. Op 70 cm onder maaiveld gaat het over in de C-horizont van het dekzand.

In boring 97 is er onder de bouwvoor een verstoorde laag aangetroffen op 30 tot 65 cm onder maaiveld. Op 65 cm onder maaiveld bevindt zich een restant van een B-horizont. Deze B-horizont bestaat uit roestkleurig, matig fijn, zwak siltig zand. Onder de B-horizont is de C-horizont van het dekzand.

Boring 99 laat een bouwvoor zien met daaronder een oeverafzetting op 60 cm onder maaiveld. De oeverafzetting bestaat in de top uit bruin, matig fijn, matig siltig, zwak humeuze zand en is wat roestig. Onder deze laag bevindt zich een grijze, matig siltige, zavelige kleilaag. Deze laag bevindt zich op 80 tot 110 cm onder maaiveld. Onder deze oeverafzetting is een grijze, zeer fijn tot matig grove, matig siltige, zwak humeuze zandlaag met kiezels aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als Oude Maasafzettingen.

Boring 100-120, 122 en 124 laten een bodemopbouw zien dat bestaat uit bouwvoor op C-horizont. Mogelijk heeft er in dit gebied aftopping plaatsgevonden. De C-horizont is aangetroffen op 15 tot 45 cm onder maaiveld.

Boring 123 laat een bouwvoor zien op een bruinroestkleurige, matig fijne, matig siltige, zwak grindige, zandlaag. Deze laag is geïnterpreteerd als een verstoorde B-horizont. Hieronder bevindt zich de C-horizont van het dekzand.

## **Gemeente Venray**

### *Tracédeel S-T-U (boringen 125-136)*

Boring 125 laat een kleiige bouwvoor zien die sterk zandig is en matig humeus. Onder deze bouwvoor is, op 25 cm onder maaiveld, een grijze matig fijne, matig siltige, zandlaag aangetroffen met laagjes leem en plantenresten. Deze laag is geïnterpreteerd als een beekafzetting (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven). Op 80 cm onder maaiveld is een gereduceerde C-horizont van het dekzand aangetroffen.

Boringen 126-131, 135 en 136 vertoonden allemaal een vrij eenduidig beeld. De bovenste 35 tot 170 cm bestaat uit veen of zand en veen. Het zand is bruin, matig fijn, matig siltig en matig humeus. Het gyttja is bruin en in bijna alle boringen zwak tot sterk zandig. In boring 126 zat er onder het veen, op 155 tot 170 cm onder maaiveld, een bruine laag dat is geïnterpreteerd als amorf veen of gyttja. Deze lagen zijn geïnterpreteerd als beekafzettingen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven). In alle andere boringen gaat het veen over in grijs, zwak siltig, matig fijn gereduceerd zand behorende tot het Laagpakket van Wierden.

Boringen 132-134 laten een bodemopbouw zien dat bestaat uit bouwvoor op C-horizont. Mogelijk heeft er in dit gebied aftopping plaatsgevonden. De C-horizont is aangetroffen op 35 tot 45 cm onder maaiveld.

### *Tracédeel V (boringen 137-144)*

In boringen 137-139 en 142 zijn dekzandafzettingen aangetroffen onder de bouwvoor op een diepte van 30 tot 50 cm onder maaiveld. Deze dekzandafzettingen bestaan uit grijs, matig fijn, matig siltig zand. In alle gevallen is het dekzand gereduceerd.

In boringen 137, 138, 140-143 zijn verstoorde lagen aangetroffen onder de bouwvoor. Deze verstoorde lagen bestaan uit beigebruin, matig fijn, matig siltig zand. In boringen 137, 138 en 142 is deze verstoorde laag zwak humeus. In boring 144 is er op 50 cm onder maaiveld een beigebruine, matig fijne, matig siltige zandlaag aangetroffen. Dit lijkt een ophogingspakket te zijn. De oude bouwvoor lijkt zich te bevinden op een diepte van 70 cm onder maaiveld.

In boring 140-141 en 143-144 zijn er beekafzettingen aangetroffen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven). Deze afzettingen zijn aangetroffen op een diepte van 50 tot 80 cm onder maaiveld en bestaan voornamelijk uit grijze sterk zandige leemlagen met plantenresten en grijze, matig fijne, niet tot sterk humeuze, matig siltige, zandlagen met plantenresten. In boringen 143 en 144 zijn er ook sterk zandige veenlagen geobserveerd op een diepte van 110 tot 130 cm onder maaiveld.

#### **2.4.2 Interpretatie**

Het plangebied bestaat uit een dekzandgebied (Laagpakket van Wierden) met afzettingen van de Oude Maas (Formatie van Beegden). In een aantal boringen zijn er stuifzandafzettingen, behorende tot het Laagpakket van Kootwijk, aangetroffen op het dekzand en de afzettingen van de Oude Maas. In het zuidwestelijke deel van het tracé zijn beekafzettingen in de vorm van gyttja, veen en leemafzettingen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven) aangetroffen op verspoeld dekzand.

#### *Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden*

De meeste boringen lieten een vrij eenduidige bodemopbouw met een scherpe overgang zien (A-horizont op C-Horizont). Mogelijk is in het oorspronkelijke pakket dat boven op de C-horizont van het dekzand ligt een podzolbodem aanwezig geweest. Waarschijnlijk is die mogelijke aanwezige podzolbodem in de top van het dekzand hier door aftopping/afgraving verdwenen of opgenomen in de bouwvoor/afdekkende laag.

Daarnaast bevatten veel boringen een verstoorde laag van gemiddeld 30 cm dikte tussen de bouwvoor en de C-horizont van het dekzand. Boringen met verstoorde lagen tot in de C-horizont hebben een minder hoge archeologische potentie. Hoewel op deze locatie nog steeds een vindplaats aanwezig kan zijn, is er minder van de vindplaats over dan met een intacte podzolbodem. Dus mogelijk zijn er alleen de basis van de ondiep ingegraven sporen en de hele diepe sporen nog over.

In vier boringen is er een (deels) intacte podzolbodem aangetroffen (boringen 21, 64, 97 en 123). In boringen 64, 97 en 123 is de top van de B-horizont verstoord. Bij een intacte podzolbodem is de kans groter op het aantreffen van een meer 'volledige' vindplaats, omdat de vondstlaag meer intact is gebleven. Hierbij is de kans op intacte vuursteenvindplaatsen een stuk groter, maar kunnen er ook meer sporen worden aangetroffen. Hierbij is het oude loopniveau mogelijk te onderscheiden waardoor archeologisch materiaal nog *in situ* aanwezig kunnen zijn. Het podzolprofiel bestaat uit een A direct op of met dunne vage E-horizont op een B-horizont. Deze profielen zijn kenmerkend voor veldpodzolgronden die in jonge ontginningen op de relatief lagere delen van het pleistocene landschap voorkomen, meestal in de (lage) heidevelden en soms ook op hogere ruggen met in het verleden hoge grondwaterstanden. De bodemkaart geeft aan dat boring 21 in een gebied ligt dat staat aangegeven als beekerdgronden (pZg23) (zie bijlage 3). De nabijgelegen boring 22 ligt wel in een gebied dat staat aangegeven als veldpodzolgronden (Hn21). Boringen 64, 97 en 123 liggen wel in een gebied dat staat aangegeven als veldpodzolgronden. De geomorfologische kaart geeft aan dat boring 21 in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss ligt (zie bijlage 4). De bodemkaart en geomorfologische kaart komen niet overeen met de resultaten van boring 21. Op de archeologische verwachtingskaart liggen boringen 21, 64, 97 en 123 in een gebied met middelhoge verwachting.

De geomorfologische kaart geeft aan dat boring 64 in een dalvormige laagte ligt wat mogelijk kan betekenen dat het hier te nat was in het verleden. Boring 97 ligt op een dekzandvlakte en boring 123 op een dekzandwelling, beiden goede locaties voor bewoning.

#### *Formatie van Boxtel, Laagpakket van Kootwijk*

In een aantal boringen (boornummers 23, 24, 34-37, 39, 40, 47 en 51) is er uiterst fijn zand aangetroffen dat is geïnterpreteerd als stuifzand, behorende tot het Laagpakket van Kootwijk. Het stuifzand heeft geen archeologische verwachting, maar een stuifzandafzetting kan een goede conserverende werking hebben voor eventuele archeologische resten in de laag onder het stuifzand. In dit geval is er geen intacte podzol aangetroffen onder het stuifzand. De stuifzandafzettingen in boringen 23 en 24 lijken niet overeen te komen met de bodem- en geomorfologische kaart (zie bijlage 3 en 4). Mogelijk gaat het hier om een plaatselijke opduiking. Boringen 34-37, 39 en 40 tonen aan dat het stuifzandgebied wat verder noordelijker loopt dan staat aangegeven op de bodem- en geomorfologische kaart.



#### *Formatie van Beegden*

Daarnaast zijn in een aantal boringen afzettingen aangetroffen van de Oude Maas, behorende tot de Formatie van Beegden. Deze afzettingen zijn te zien in de boorstaten in de vorm van beddingzand en enkele keren oeverafzettingen. De afzettingen van de Oude Maas hebben een lage archeologische verwachting indien er geen oud maaiveld is aangetroffen. Op dit oude maaiveld heeft mogelijk bewoning kunnen plaatsvinden in het verleden. De humeuze lagen in de kleiafzettingen kunnen duiden op bewoningslagen of vegetatiehorizonten op in deze oeverafzetting. In boringen 70 en 99 is er een humeuze zandige afzetting aangetroffen in de top van deze Oude Maasafzettingen en is een potentiële zone op het aantreffen van archeologische resten. Dit is ook aangetroffen in boring 75, alleen is hier de top verstoord door verploeging.

In boring 48-51 zijn oever en geulafzettingen aangetroffen met een mogelijkheid op het aantreffen van archeologische resten. Boringen 50 en 51 laten mogelijk twee fasen van geulafzettingen zien. In boring 99 is er ook een kleiige afzetting aangetroffen wat mogelijk duidt op een oeverafzetting. Onder deze oeverafzetting gaat het door in Oude Maasafzettingen.

De bodem- en geomorfologische kaart geven aan dat boringen 48-51 op de grens tussen de bodemtypen veldpodzolgronden en duinvaaggronden ligt. Daarnaast ligt het op de grens tussen plateauachtige- horst en landduinen met bijbehorende vlakten en laagten. De geomorfologische kaart geeft aan dat boringen 70, 75 in een gebied ligt dat staat aangegeven als dalvormige laagte. De bodemkaart geeft aan dat het hier gaat om veldpodzolgronden. De bodem- en geomorfologische kaart geven aan dat boring 99 in haarpodzolgronden en dekzandvlakten ligt.

Mogelijk gaat het hier in alle gevallen om een lokale geul of stroom. De archeologische verwachtingskaart geeft aan dat het in gebied met middelhoge verwachting ligt, met uitzondering van boring 70 en 75. Deze liggen in een gebied met lage verwachting.

#### *Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven*

In boringen 125-131, 135-136, 140-141 en 143-144 zijn er veen en sterk zandige leemafzettingen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven) aangetroffen. In boringen 126-131, 135 en 136 gaat het daarna over naar dekzand. Het Laagpakket van Singraven bestaat uit afzettingen van beken, voornamelijk uit het Holoceen. Deze afzettingen komen meestal alleen in een zone langs de beek voor en bestaan uit vaak humusrijk grind, zand, klei en leem, onderbroken met veen op plekken waar langs de beek moerasjes ontstonden. Het aantreffen van veen en leem betekent dat deze locatie te nat is geweest voor bewoning en dat er dus een lage verwachting is op bewoningsresten. Er is wel een kans op resten die te maken hebben met beekovergangen, afvaldumps en rituele deposities. De boringen die veen bevatten, boring 126-131 en 135-136 liggen volgens de bodemkaart in meerveengronden en moerige eerdgronden. De boringen met de lemige beekafzettingen liggen in lage enkeergonden. Allen staan aangegeven als onderdeel van een beekdalbodem op de geomorfologische kaart. Mogelijk zijn er in dit gebied een aantal dekzandopduikingen (boringen 132-134, 137-139 en 142). Dit is ook te zien bij boringen 1-3 en 8.

#### 2.4.3 Archeologie

In boringen 9, 14, 15 en 27 zijn roodbakkende, recente baksteenresten aangetroffen in de bovenste bodemlaag of in de verstoorde laag daaronder. Aangezien deze baksteenresten qua datering en context zijn aangetroffen in de bovenste en/of verstoorde laag in de bodemopbouw zijn deze als archeologisch niet-relevant geïnterpreteerd.

## 3 Conclusie

### 3.1 Beantwoording onderzoeksvragen

De in paragraaf 2.2 gestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*

Het plangebied bestaat uit een dekzandgebied (Laagpakket van Wierden) met afzettingen van de Oude Maas (Formatie van Beegden). In een aantal boringen zijn er stuifzandafzettingen, behorende tot het Laagpakket van Kootwijk, aangetroffen op het dekzand en de afzettingen van de Oude Maas. In het zuidwestelijke deel van het tracé zijn beekafzettingen in de vorm van gyttja veen en leemafzettingen aangetroffen op verspoeld dekzand (Formatie van Bostel, Laagpakket van Singraven).

- *Is deze opbouw nog intact?*

In veel boringen lijkt de bodemopbouw nog intact, al zijn er verstoringen waargenomen in boringen 1, 14, 16-19, 27, 47, 51, 52, 54, 56-63, 65, 66, 68, 72-75, 78-88, 90-98, 121, 137, 138, 140-144. Toch is er in het dekzand maar één intacte podzolbodem (boring 21) en 3 deels intacte podzolbodems (boringen 64, 97 en 123) aangetroffen. In boringen 48, 49, 70, 75 en 99 zijn een oude oeverafzettingen aangetroffen op 40 tot 70 cm onder maaiveld (20,4 tot 21,5 m +NAP). De mogelijkheid bestaat dat in het verleden een groot deel van het tracé is verstoord door diepploegen of dat er nooit een podzolbodem heeft kunnen vormen door de hoge grondwaterstand.

- *Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied?*

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Enkel in de omgeving van/ter plaatse van boringen 21, 48, 49, 64, 70, 75, 97, 99 en 123 kunnen mogelijk archeologische waarden voorkomen. In boring 21 is er een intacte podzolbodem aangetroffen en in 64, 97 en 123 een deels intacte podzolbodem. Deze bevinden zich op een diepte van 30 tot 65 cm onder maaiveld (15,45 tot 21,15 m +NAP). In de omgeving van/ter plaatse van boringen 48, 49, 70 en 75 kunnen archeologische resten worden aangetroffen die samenhangen met de mogelijke aanwezigheid van oude oeverafzettingen. Deze oude oeverafzettingen zijn aangetroffen op 40 tot 70 cm onder maaiveld (20,4 tot 24,75 m +NAP).

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De archeologische verwachting kan voor een groot deel van het gebied worden bijgesteld naar laag. Enkel in het gebied rondom de boringen waar een intacte podzolbodem en oude oeverafzettingen zijn aangetroffen blijft de verwachting behouden.

- *In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?*

Gezien de maximale ontgravingsdiepte in niet-agrarisch en agrarisch gebied 1,7 meter en 2,3 meter betreft, worden deze archeologische waarden bedreigd door de aanleg van deze hoogspanningsverbinding.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*

- *Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Nee het plangebied is niet voldoende onderzocht. Geadviseerd wordt om een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uit te voeren rondom boringnummers 21, 48, 49, 64, 70, 75, 97, 99 en 123.



### 3.2 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor een deel van plangebied vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uit te voeren (zie vervolgonderzoek op bijlage 7).

Geadviseerd wordt om karterende boringen te zetten rondom boorpunten 21, 48, 49, 64, 70, 75, 97, 99 en 123. In totaal worden 55 karterende boringen in een lijnsegment van elke 10 meter geadviseerd. Hierbij dienen de boringen in oeverklei te worden gezet met een 12 cm boor en een 15 cm boor voor dekzand. Deze boorpunten zijn gekozen vanwege het aantreffen van een (deels) intacte podzolbodem en het aantreffen van oude oeverafzettingen.

Voor het resterende tracé wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. De voorgenomen bodemingrepen van het resterende plangebied kunnen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

Dit rapport is beoordeeld door de bevoegde overheden. De selectiebesluiten van de gemeente Land van Cuijk en Venray zijn hieronder opgenomen.

### 3.3 Selectiebesluit gemeente Land van Cuijk

In het selectiebesluit van de gemeente Land van Cuijk is bepaald dat er archeologisch vervolgonderzoek vereist is in de vorm van een proefsleuvenonderzoek voor de volgende delen van het tracé:<sup>8</sup>

- Tracédeel A-B: volledig.
- Tracédeel C-D: volledig.
- Tracédeel E-F: volledig.
- Tracédeel G: volledig, de mogelijkheid bestaat tot de aanleg van twee vlakken gezien de aanwezigheid van holoceen stuifzand.
- Tracédeel H-I: volledig.
- Tracédeel J-K: proefsleuven in het deel tussen boringen 35 tot en met 40 en 47 tot en met 51. Tussen boringen 41 en 46 geen proefsleuven.
- Tracédeel L-M: twee proefsleuven ter hoogte van boring 71.
- Tracédeel N-O-P-Q: proefsleuven tussen boringen 98 tot en met 121. Het overige deel is vrijgegeven.

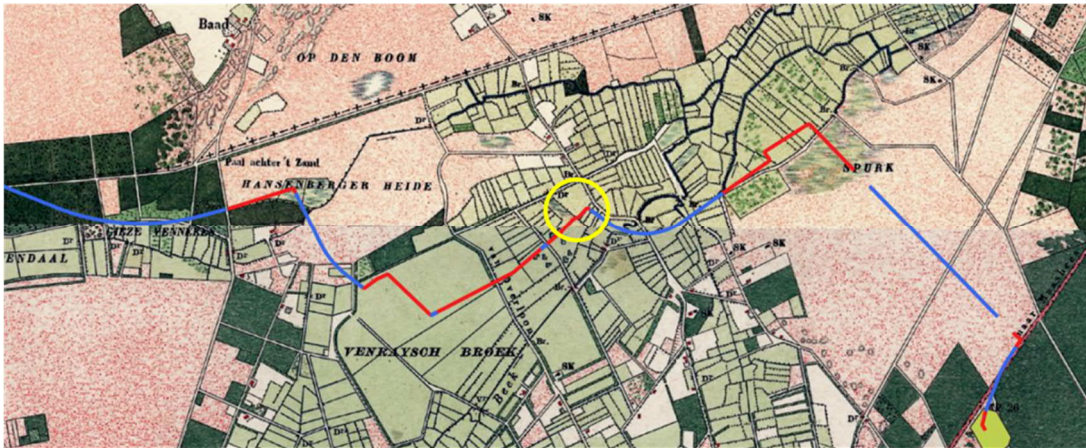
### 3.4 Selectiebesluit gemeente Venray

Voor wat betreft het archeologisch onderzoek kan dit dus opgesplitst worden in twee zones (zie Figuur 2):

1. De zone rondom boringen 135 en 136 (grofweg binnen de gele cirkel op de kaart): Hier kan een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd voorafgaand aan de werkzaamheden voor de aanleg van de kabel en de werkstrook.
2. Alle overige zones waar sprake is van een open ontgraving (Alle rode zones): Hier dient een extensieve begeleiding te worden uitgevoerd nadat de graafwerkzaamheden zijn verricht en de sleuven openliggen. Mochten tijdens de inspecties archeologische resten worden aangetroffen, dan kan worden besloten om ook de aanleg van de kabelsleuf archeologisch te begeleiden.

---

<sup>8</sup> Email Johan van Kampen op 29 november 2023



*Figuur 2: Advies zones archeologisch onderzoek gemeente Venray.*

## Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Bakker, H. De & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Wageningen, Staring Centrum.

Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van Standaard boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A. Utrecht, Deltares.

Brandt, R.W., E. Drenth, M. Montforts, R.H.P. Proos, I.M. Roorda & R. Wiemer, 1992. Archeologisch Basis register ARCHIS. Amersfoort, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten, 2002. *Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1*. Amsterdam, SIKB.

Ouwerkerk, L., 2021. Archeologisch onderzoek Netuitbreiding Boxmeer-venray 150kV; bureauonderzoek. Sweco Archeologische Rapporten 2442.

SIKB, 2018. BRL SIKB 4000 Beoordelingsrichtlijn Archeologie versie 4.1 (incl. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie KNA). Gouda, SIKB.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*, versie 2.0. SIKB.

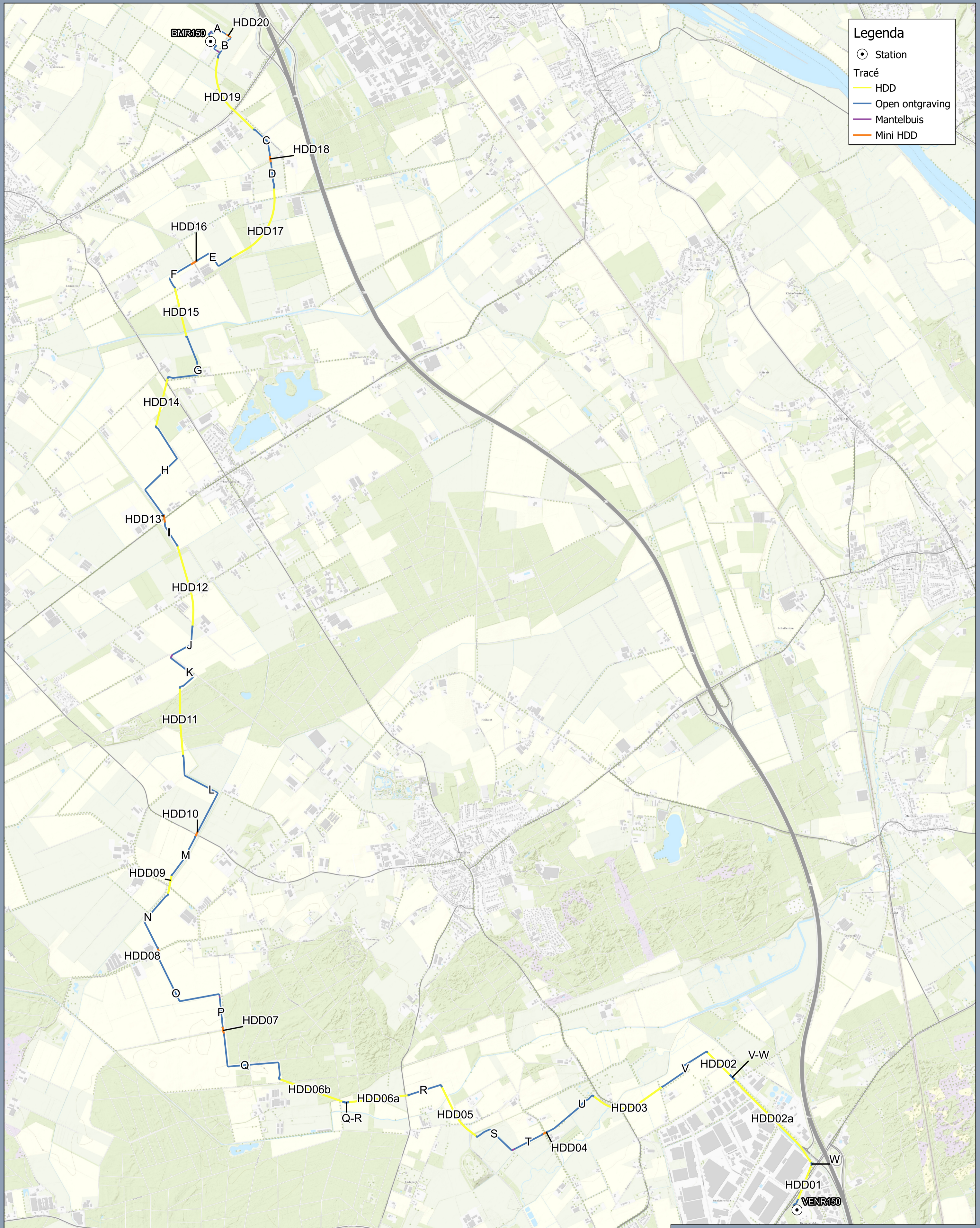
[ahn.maps.arcgis.com](http://ahn.maps.arcgis.com)  
[archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl)  
[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)  
[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)  
[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

Bijlage 1 Locatie plangebied



**Legenda**

- Station
- Tracé
  - HDD
  - Open ontgraving
  - Mantelbuis
  - Mini HDD



**Overzichtskaart tracé**  
 150 kV kabel Boxmeer-Venray

Opdrachtgever: TenneT TSO B.V.  
 Projectnummer: 51006816

Status: Concept  
 Datum: 02-02-2023  
 Schaal: 1:22.500  
 Formaat: A2

Getekend: LK - Gecontroleerd: HvdB

0 400 800 1.200 1.600 meters

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\51006816\_150\_kV\_Boxmeer-Venray\_Veldonderzoeken\GIS\proj\overzichtskaart\_20230216\_blaad\_1\_van\_1



Bijlage 2 Dwarsprofiel werkstrook



Bijlage 3 Locatie boringen



190000

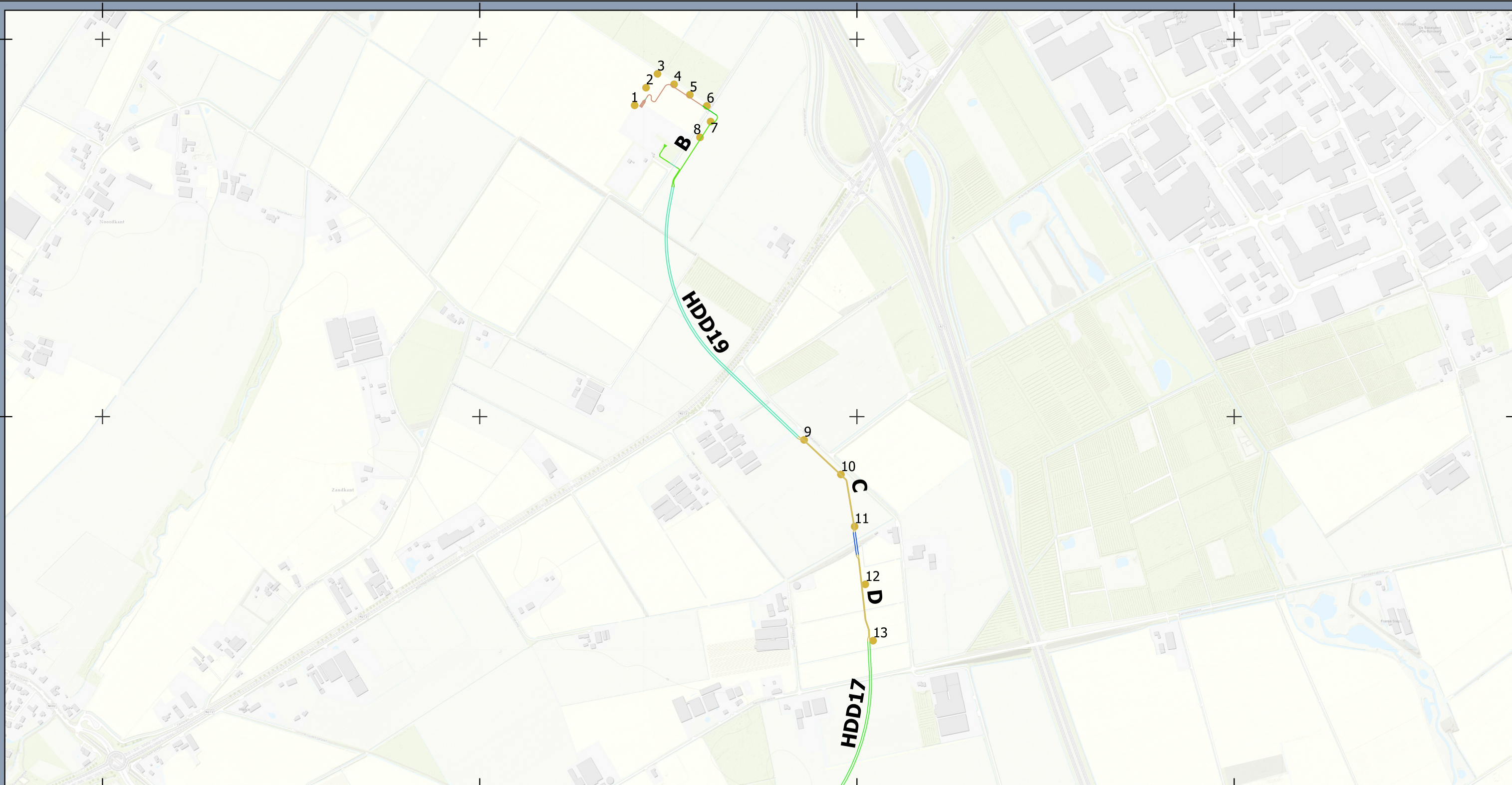
191000

192000

193000

406000

405000



### Legenda

- Project data ● Boorpunten
- A
  - B
  - C
  - D
  - HDD17
  - HDD18
  - HDD19
  - HDD20

## Boorpuntenkaart

### Boxmeer-Venray 150 kV

Opdrachtgever: Tennet TSO B.V.  
 Projectnummer: 51006816



Datum: 02-05-2023  
 Schaal: 1:10000  
 Formaat: A3

0 150 300 450 600 meters

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden





190000

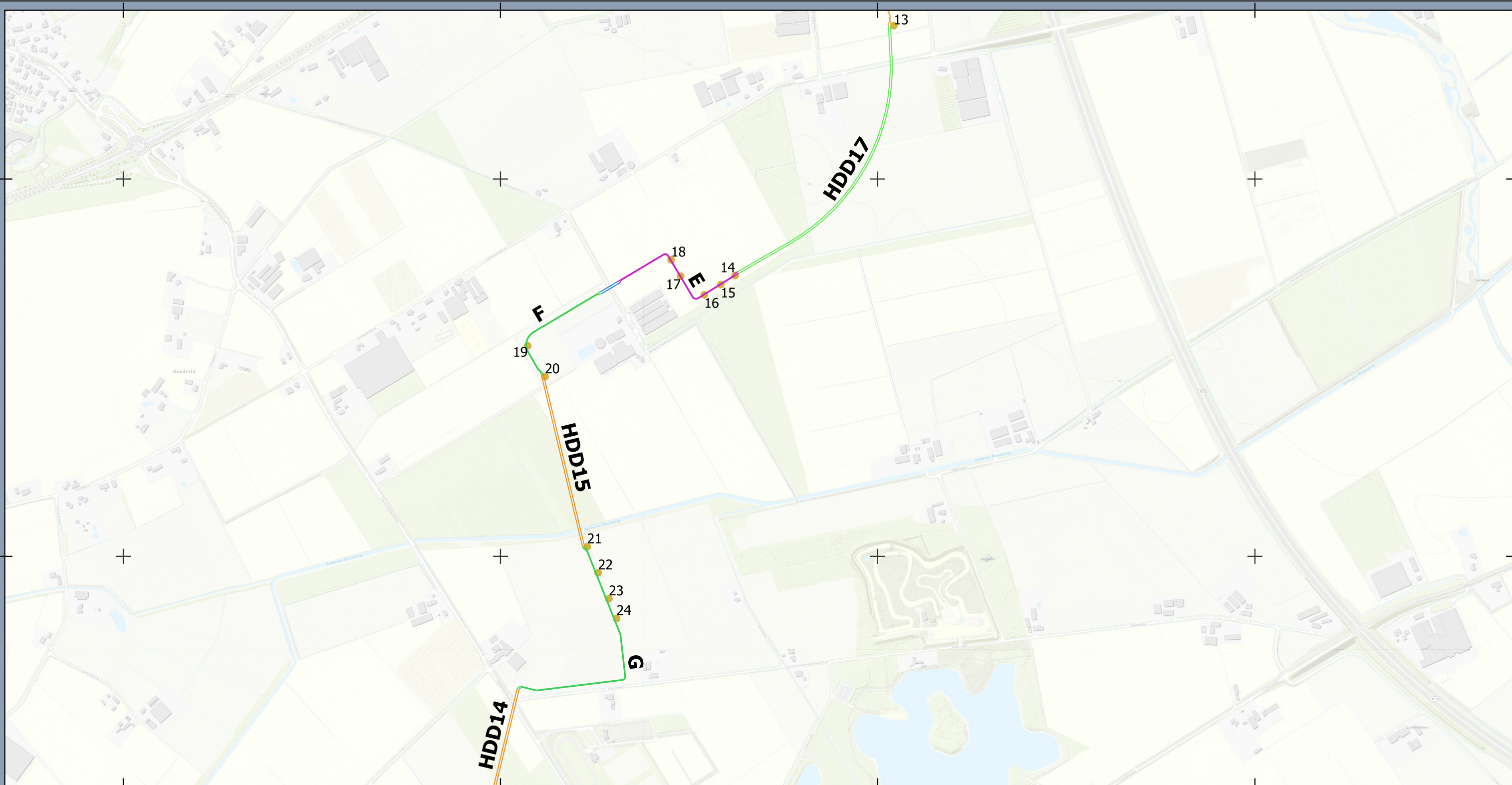
191000

192000

193000

404000

403000



### Legenda

- Project data ● Boorpunten
- D
  - E
  - F
  - G
  - HDD14
  - HDD15
  - HDD16
  - HDD17

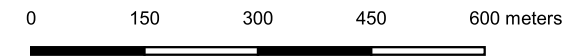
## Boorpuntenkaart

### Boxmeer-Venray 150 kV

Opdrachtgever: Tennet TSO B.V.  
 Projectnummer: 51006816



Datum: 02-05-2023  
 Schaal: 1:10000  
 Formaat: A3



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



190000

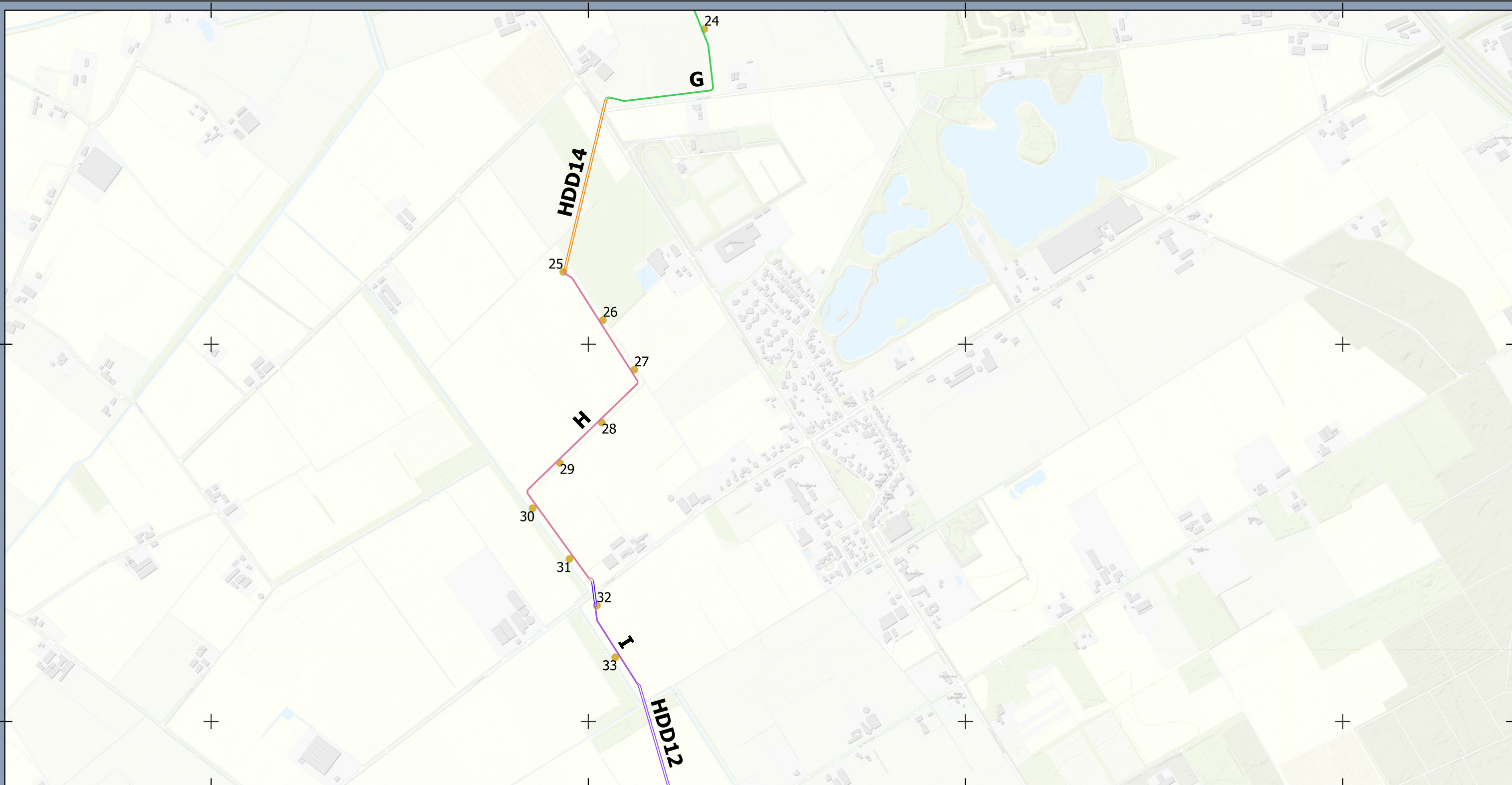
191000

192000

193000

402000

401000



### Legenda

- Project data ● Boorpunten
- G
- H
- HDD12
- HDD13
- HDD14
- I

## Boorpuntenkaart

### Boxmeer-Venray 150 kV

Opdrachtgever: Tennet TSO B.V.  
 Projectnummer: 51006816



Datum: 02-05-2023  
 Schaal: 1:10000  
 Formaat: A3



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



190000

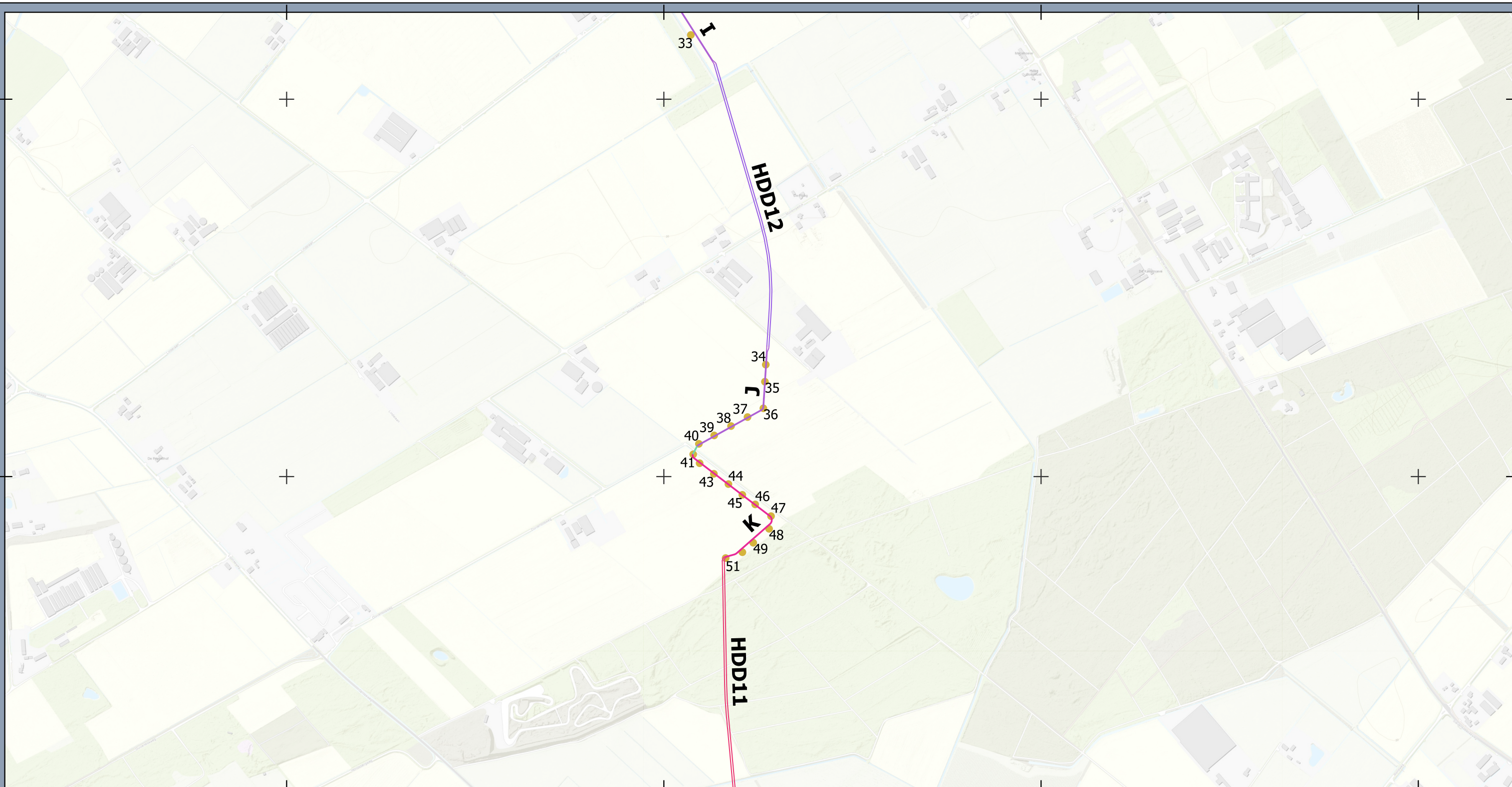
191000

192000

193000

401000

400000



### Legenda

Project data ● Boorpunten

— HDD11

— HDD12

— I

— J

— K

—

## Boorpuntenkaart Boxmeer-Venray 150 kV

Opdrachtgever: Tennet TSO B.V.  
Projectnummer: 51006816

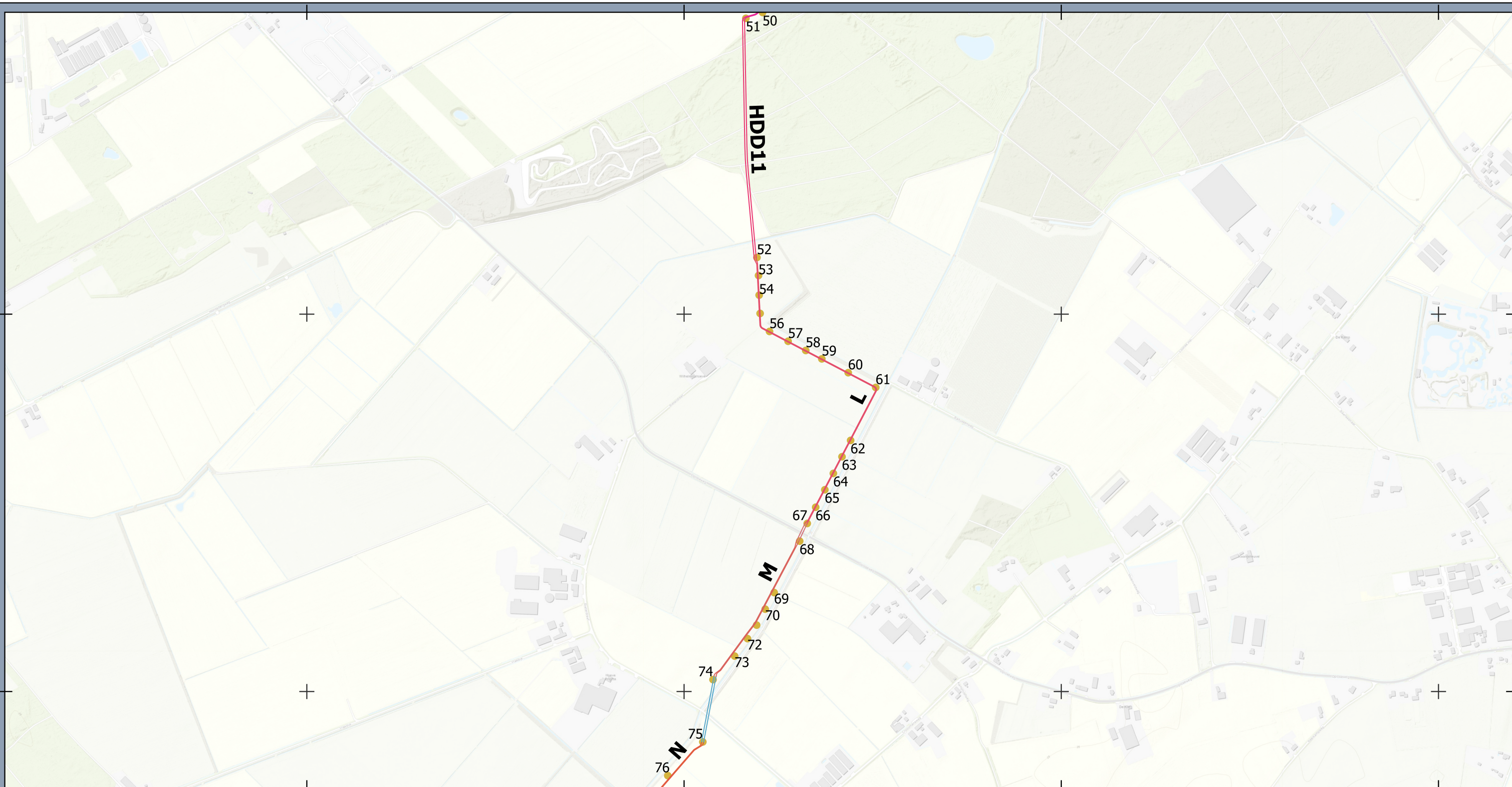


Datum: 02-05-2023  
Schaal: 1:10000  
Formaat: A3

0 150 300 450 600 meters








**Legenda**


- Project data ● Boorpunten
- HDD09
- HDD10
- HDD11
- K
- L
- M
- N

**Boorpuntenkaart**  
**Boxmeer-Venray 150 kV**

Opdrachtgever: Tennet TSO B.V.  
 Projectnummer: 51006816

**SWECO** 

Datum: 02-05-2023  
 Schaal: 1:10000  
 Formaat: A3

0 150 300 450 600 meters 

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



190400

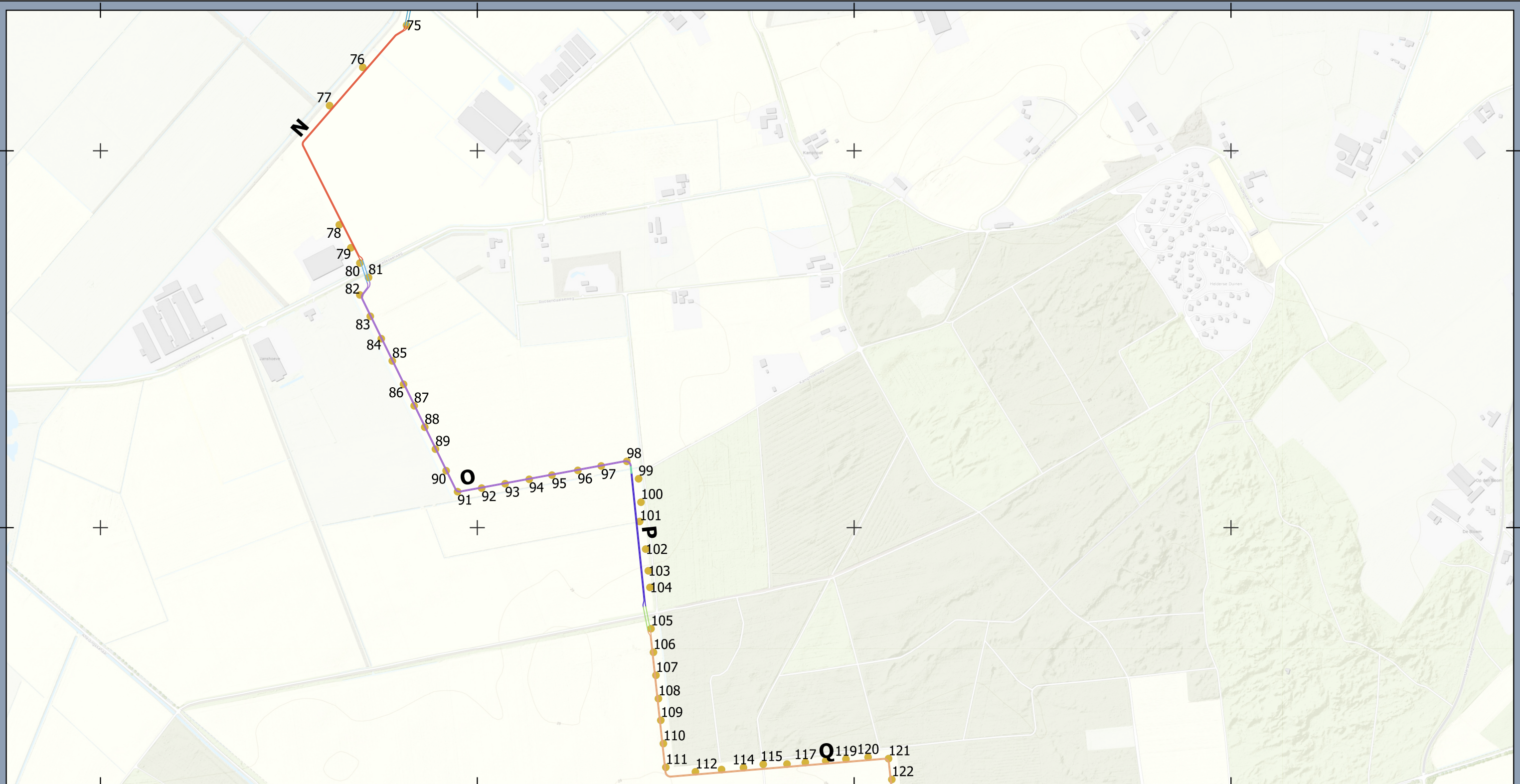
191200

192000

192800

397600

396800



**Legenda**

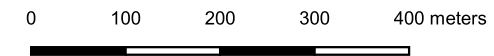
- Project data ● Boorpunten
- HDD07
- HDD08
- HDD09
- N
- O
- P
- Q

**Boorpuntenkaart**  
**Boxmeer-Venray 150 kV**

Opdrachtgever: Tennet TSO B.V.  
 Projectnummer: 51006816



Datum: 02-05-2023  
 Schaal: 1:8000  
 Formaat: A3



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Q:\K\GRO\BUS00\Algemeen\GEO\ARCHEOLOGIE\Projecten 2022\51006816 IVO-O Boxmeer Venray\9\_GIS\3\_standaard sjablonen\QGIS\Format QGIS\_blad 1 van 1



192000

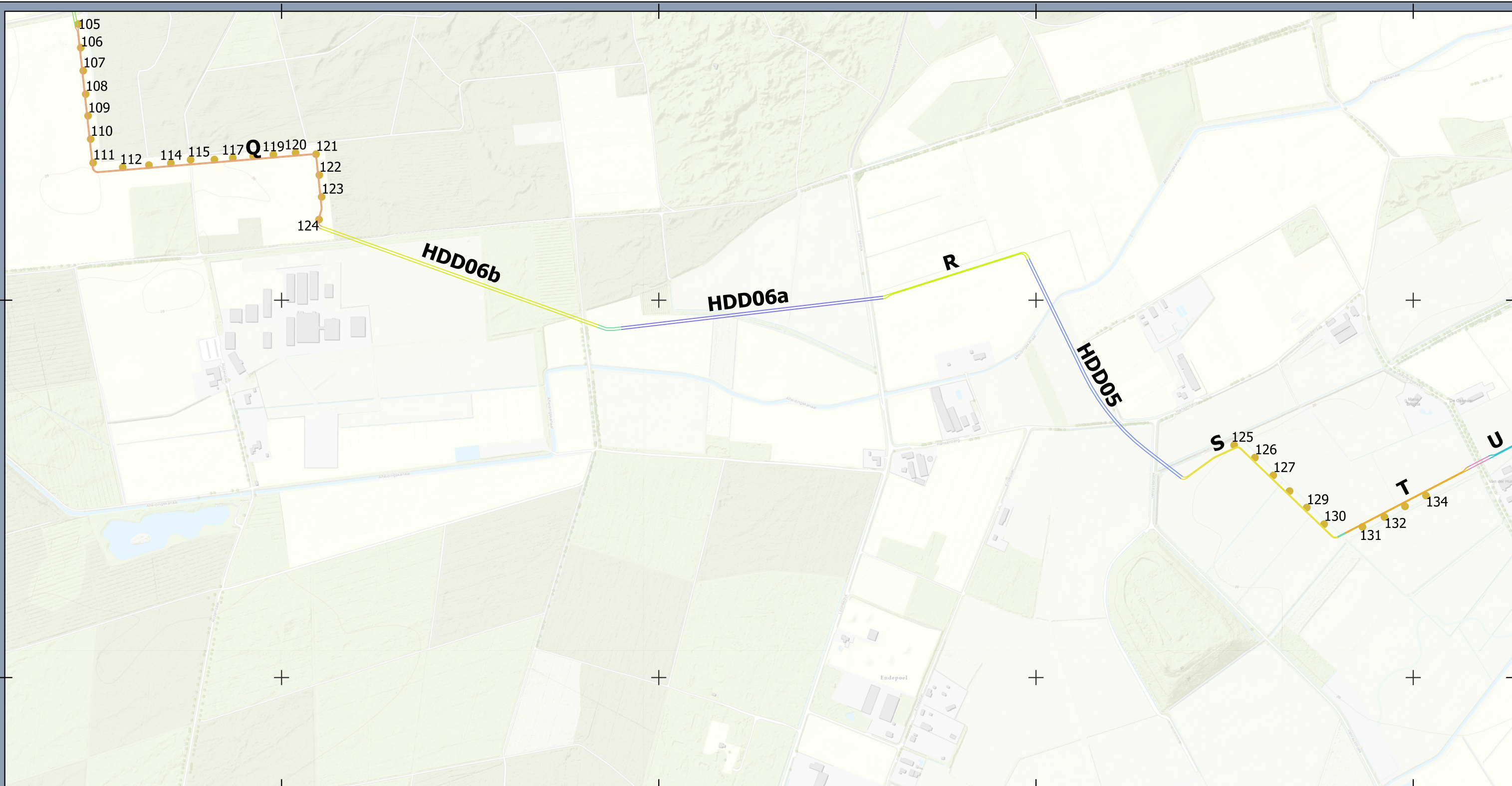
192800

193600

194400

396000

395200



### Legenda

- Project data
- S ● Boorpunten
  - HDD04 — T
  - HDD05 — U
  - HDD06a —
  - HDD06b —
  - HDD07 —
  - Q
  - Q-R
  - R

## Boorpuntenkaart

### Boxmeer-Venray 150 kV

Opdrachtgever: Tennet TSO B.V.  
 Projectnummer: 51006816



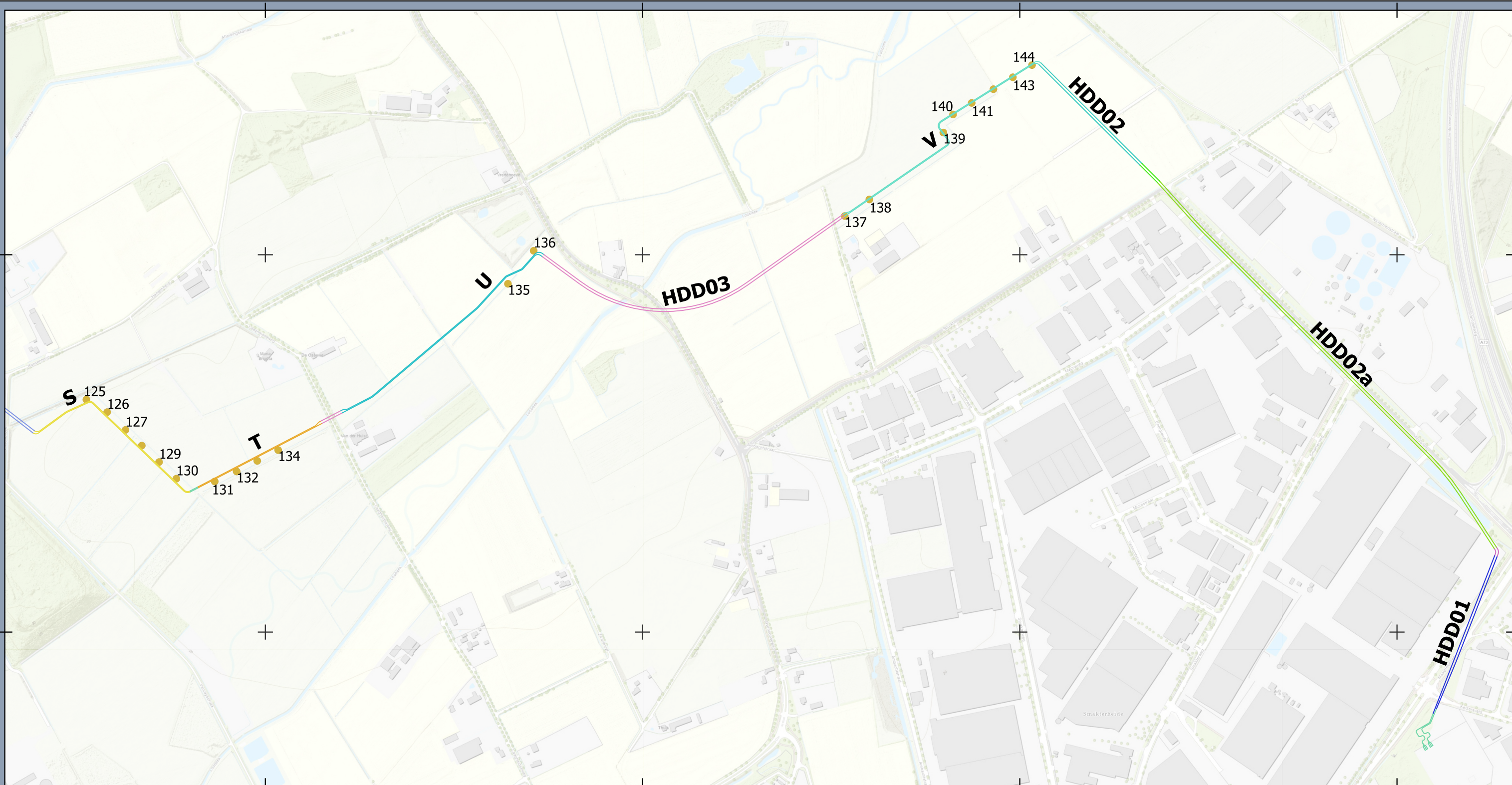
Datum: 02-05-2023  
 Schaal: 1:8000  
 Formaat: A3

0 100 200 300 400 meters



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden





**Legenda**

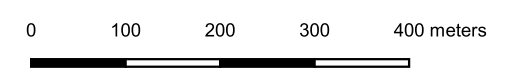
- |              |       |              |
|--------------|-------|--------------|
| Project data | — S   | ● Boorpunten |
| HDD01        | — T   |              |
| HDD02        | — U   |              |
| HDD02a       | — V   |              |
| HDD03        | — V-W |              |
| HDD04        | — W   |              |
| HDD05        | —     |              |

**Boorpuntenkaart**  
**Boxmeer-Venray 150 kV**

Opdrachtgever: Tennet TSO B.V.  
 Projectnummer: 51006816



Datum: 02-05-2023  
 Schaal: 1:8000  
 Formaat: A3

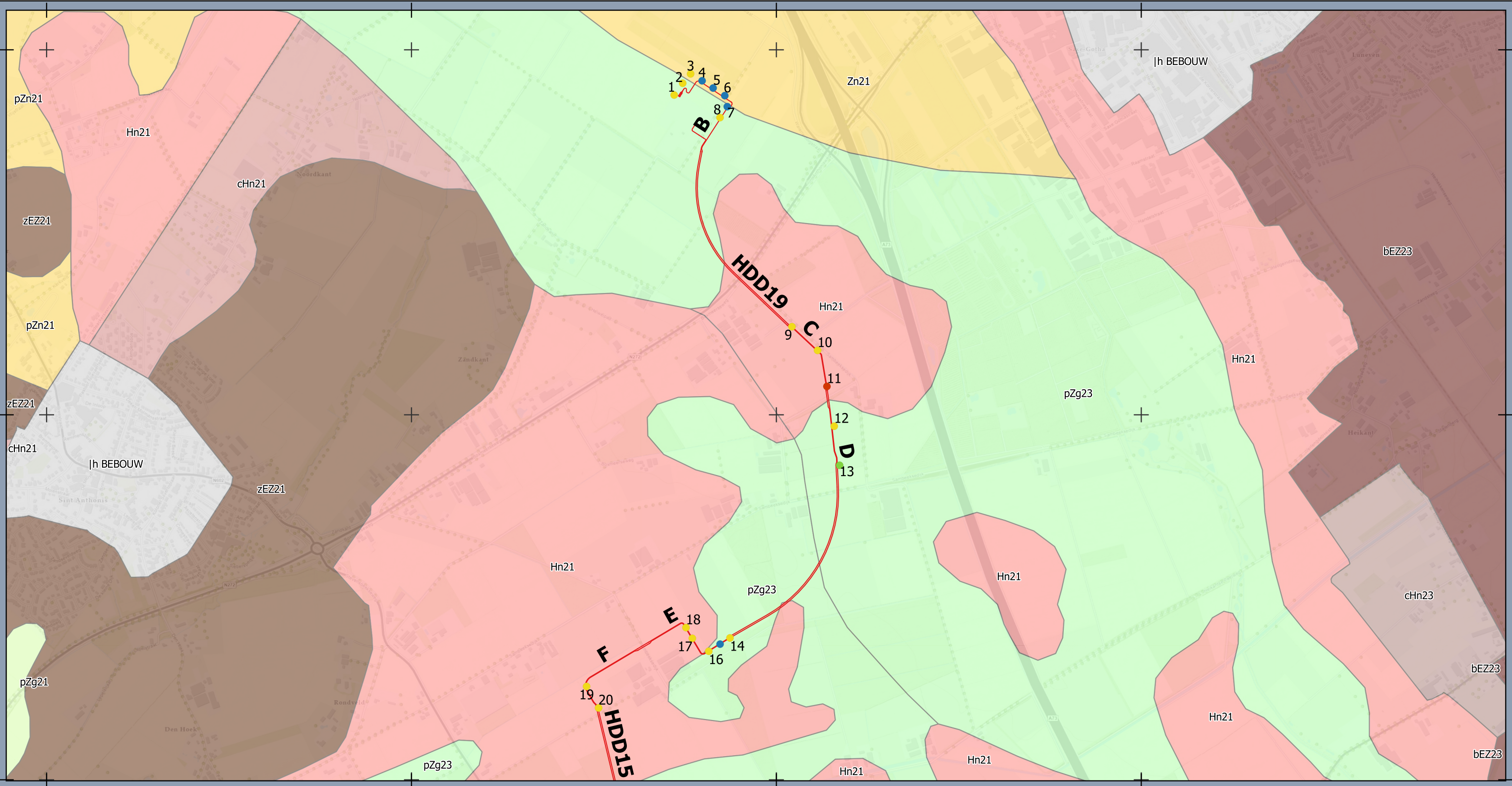




Bijlage 4 Bodemkaart

189000 190400 191800 193200

406000 404600 403200



### Legenda

#### Project data

— Tracé 150kV

#### Bodemopbouw

- Formatie van Beegden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Singraven op Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden op Formatie van Beegden

#### Bodemkaart

- zEZ21 - Hoge zwarte enkeerdgronden
- Zn21 - Vlakvaaggronden
- bEZ23 - Hoge bruine enkeerdgronden
- cHn21 - Laarpodzolgronden
- cHn23 - Laarpodzolgronden
- Hn21 - Veldpodzolgronden
- pZg21 - Beekeerdgronden
- pZg23 - Beekeerdgronden
- pZn21 - Gooreerdgronden
- Bebouwing

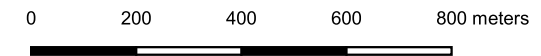
### Bodemkaart

#### Boxmeer-Venray 150 kV

Opdrachtgever: TenneT TSO B.V.  
Projectnummer: 51006816



Datum: 03-05-2023  
Schaal: 1:14383  
Formaat: A3



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



189000

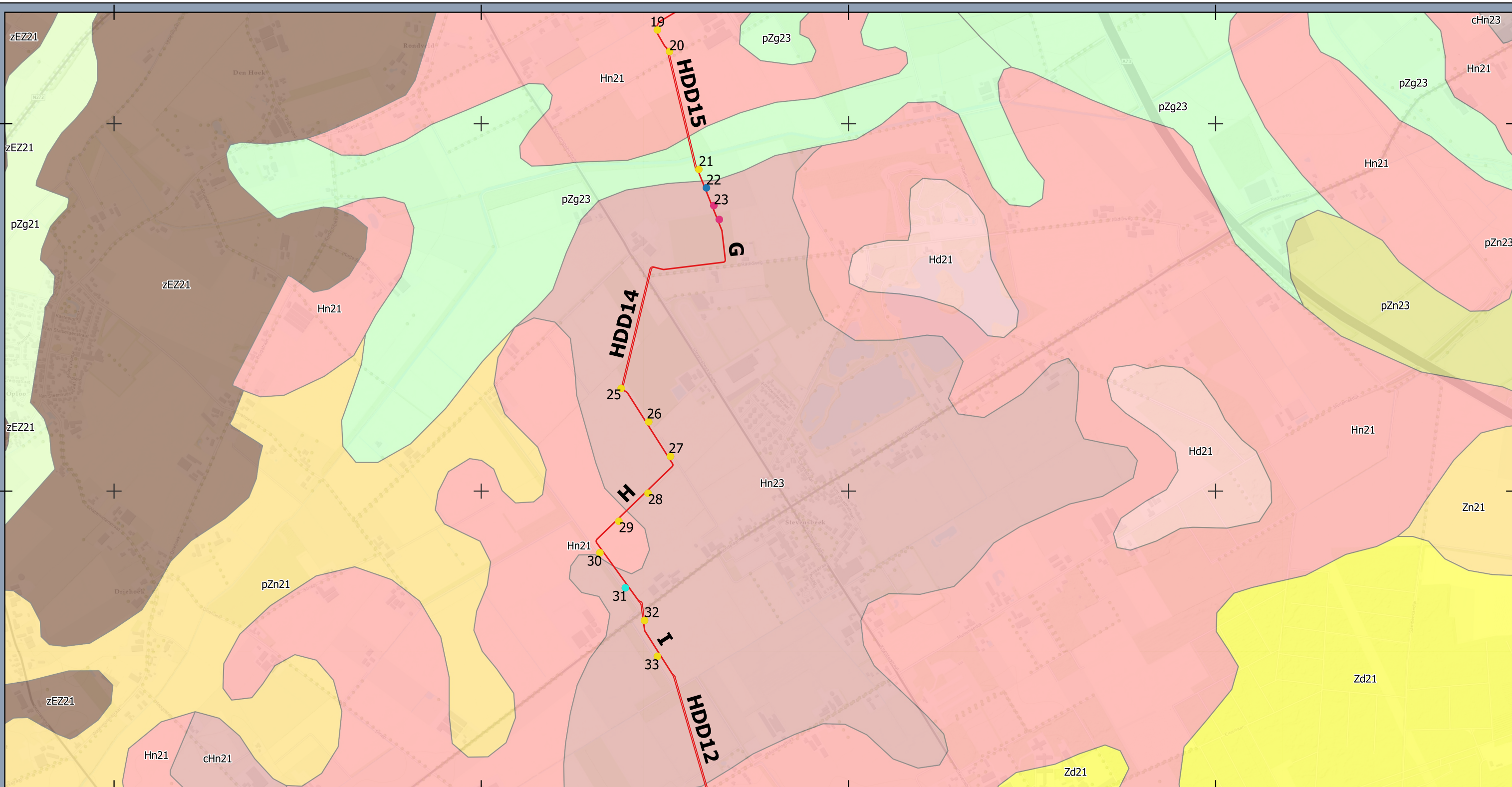
190400

191800

193200

403200

401800



### Legenda

#### Project data

— Tracé 150kV

#### Bodemopbouw

- Formatie van Beegden
- Formatie van Beegden op Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Kootwijk op Formatie van Beegden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden

#### Bodemkaart

- cHn21 - Laarpodzolgronden
- cHn23 - Laarpodzolgronden
- Hd21 - Haarpodzolgronden
- Hn21 - Veldpodzolgronden
- Hn23 - Veldpodzolgronden
- pZg21 - Beekeerdgronden
- pZg23 - Beekeerdgronden
- pZn21 - Gooreerdgronden
- pZn23 - Gooreerdgronden
- Zd21 - Duinvaaggronden
- Zn21 - Vlakvaaggronden
- zEZ21 - Hoge zwarte enkeerdgronden

### Bodemkaart

#### Boxmeer-Venray 150 kV

Opdrachtgever: TenneT TSO B.V.  
Projectnummer: 51006816



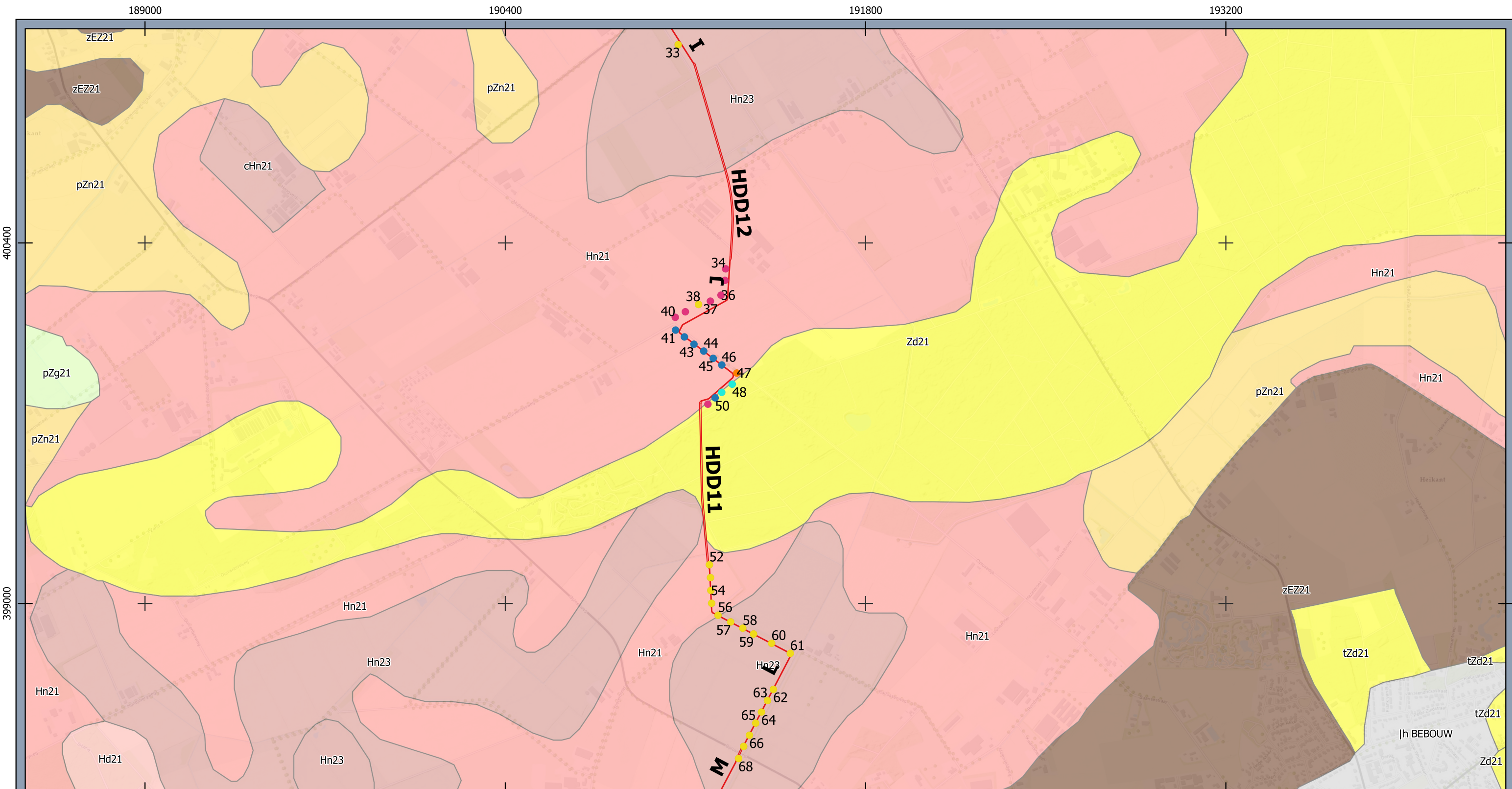
Datum: 03-05-2023  
Schaal: 1:14383  
Formaat: A3

0 200 400 600 800 meters



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden





### Legenda

#### Project data

— Tracé 150kV

#### Bodemopbouw

- Formatie van Beegden
- Formatie van Beegden op Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Kootwijk op Formatie van Beegden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Kootwijk op Laagpakket van Wierden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden

#### Bodemkaart

- Bebouwing
- cHn21 - Laarpodzolgronden
- Hd21 - Haarpodzolgronden
- Hn21 - Veldpodzolgronden
- Hn23 - Veldpodzolgronden
- pZg21 - Beekeerdgronden
- pZn21 - Gooreerdgronden
- tZd21 - Kanteerdgronden
- Zd21 - Duinvaaggronden
- zEZ21 - Hoge zwarte enkeerdgronden

### Bodemkaart

#### Boxmeer-Venray 150 kV

Opdrachtgever: TenneT TSO B.V.  
 Projectnummer: 51006816

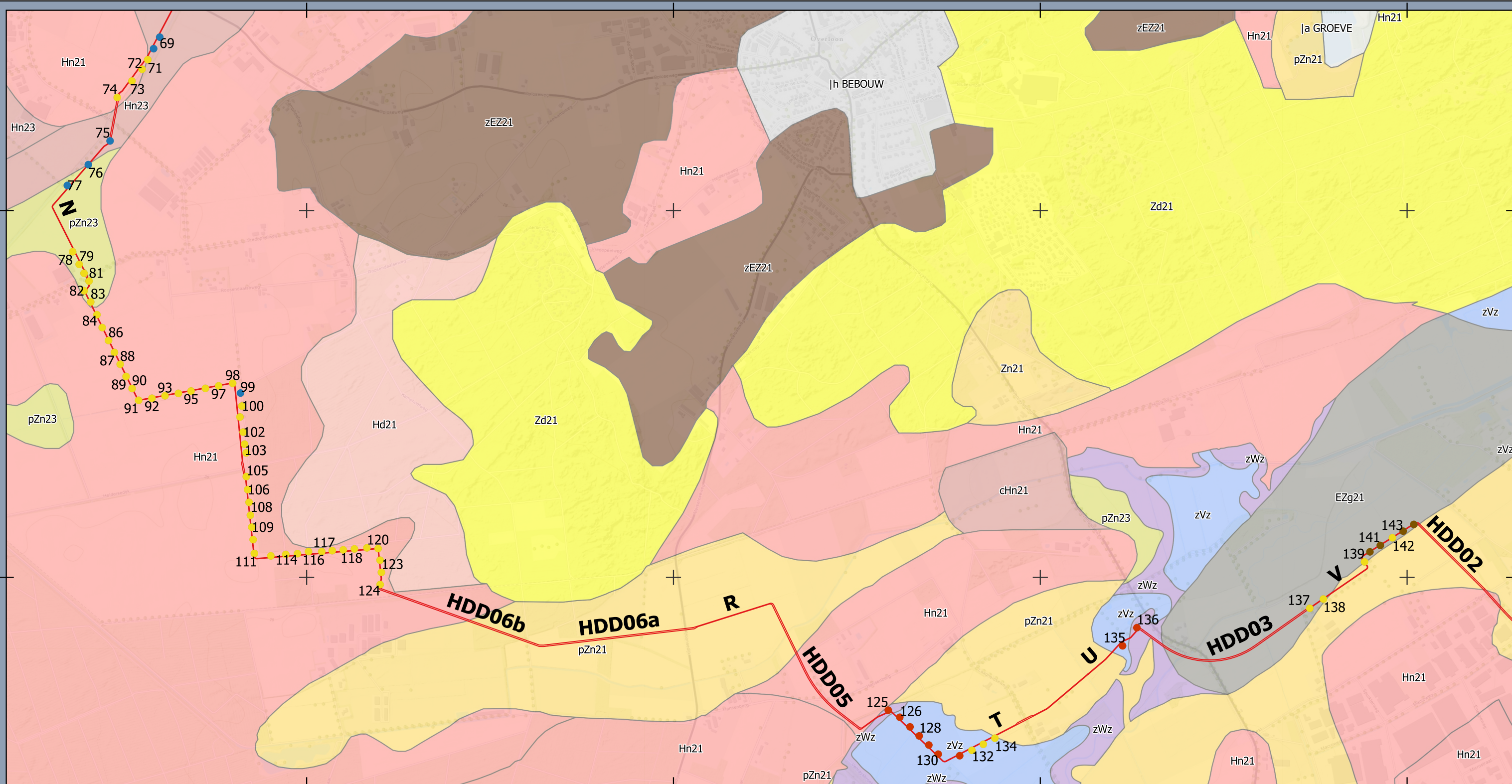


Datum: 03-05-2023  
 Schaal: 1:14383  
 Formaat: A3

0 200 400 600 800 meters







### Legenda

#### Project data

— Tracé 150kV

#### Bodemopbouw

- Formatie van Beegden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Singraven
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Singraven op Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden

#### Bodemkaart

- Groeve
- Bebouwing
- cHn21 - Laarpodzolgronden
- EZg21 - Lage enkeerdgronden
- Hd21 - Haarpodzolgronden
- Hn21 - Veldpodzolgronden
- Hn23 - Veldpodzolgronden
- pZn21 - Gooreerdgronden
- pZn23 - Gooreerdgronden
- Zd21 - Duinvaaggronden
- zEZ21 - Hoge zwarte enkeerdgronden
- Zn21 - Vlakvaaggronden
- zVz - Meerveengronden
- zWz - Moerige eerdgronden

### Bodemkaart

#### Boxmeer-Venray 150 kV

Opdrachtgever: TenneT TSO B.V.  
Projectnummer: 51006816



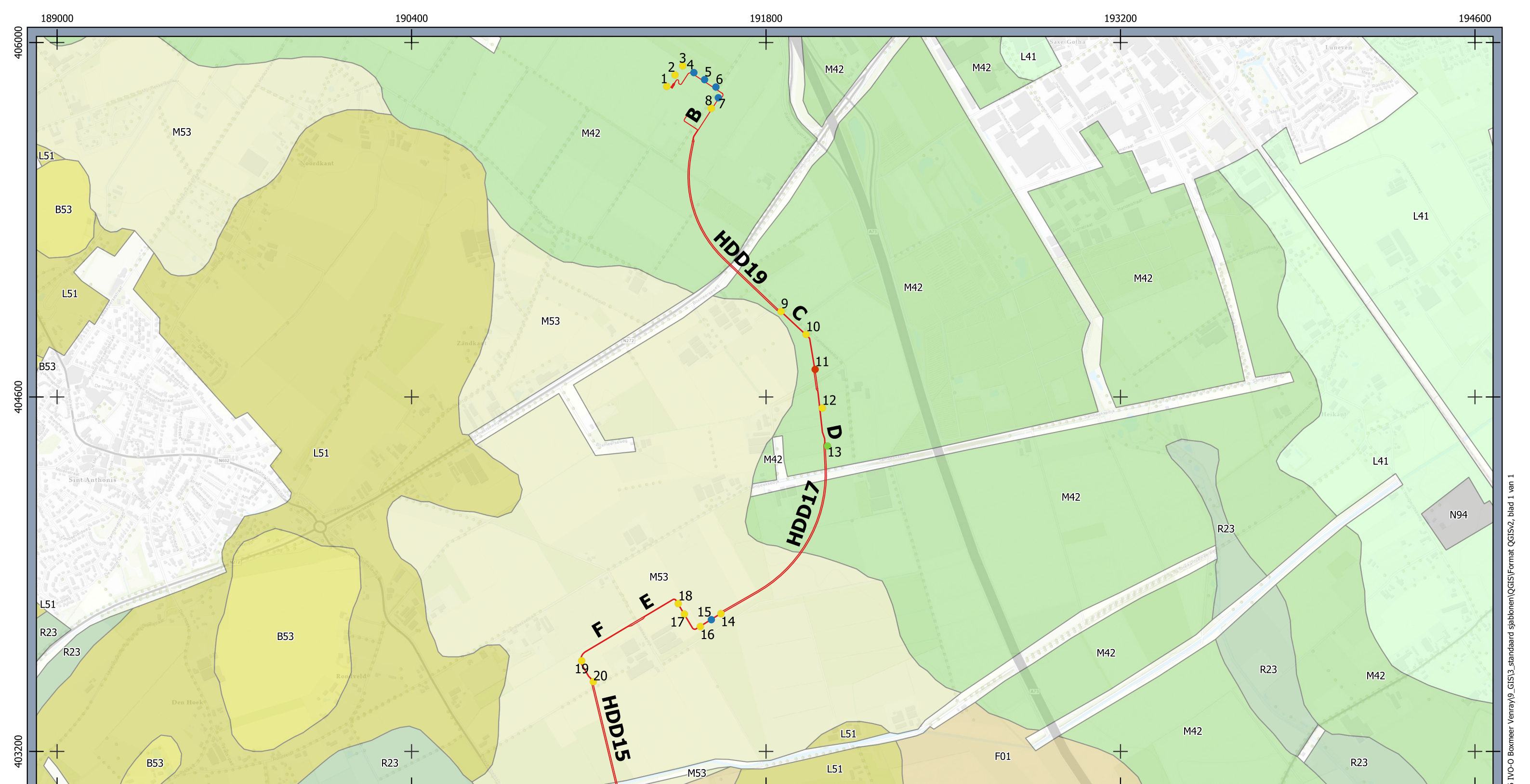
Datum: 03-05-2023  
Schaal: 1:14383  
Formaat: A3

0 200 400 600 800 meters



Bijlage 5 Geomorfologische kaart





**Legenda**

Project data

Bodemopbouw

- Formatie van Beegden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Singraven op Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden op Formatie van Beegden
- Tracé 150kV

Geomorfologische kaart

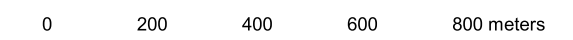
- B53 - Dekzandrug
- F01 - Plateau-achtige horst
- L41 - Terrasafzettingwelingen
- L51 - Dekzandwelingen
- M42 - Terrasvlakte
- M53 - Vlake van ten dele verspoelde dekzanden of löss
- N94 - Laagte ontstaan door afgraving
- R23 - Dalvormige laagte

**Geomorfologische kaart**  
**Boxmeer-Venray 150 kV**

Opdrachtgever: TenneT TSO B.V.  
Projectnummer: 51006816



Datum: 03-05-2023  
Schaal: 1:14383  
Formaat: A3







**Legenda**

Project data

Bodemopbouw

- Formatie van Beegden
- Formatie van Beegden op Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Kootwijk op Formatie van Beegden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden
- Tracé 150kV

Geomorfologische kaart

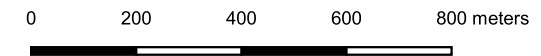
- B53 - Dekzandrug
- F01 - Plateau-achtige horst
- L41 - Terrasafzettingsswelingen
- L51 - Dekzandswelingen
- L54 - Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- M42 - Terrasvlakte
- M53 - Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss
- R23 - Dalvormige laagte

**Geomorfologische kaart**  
**Boxmeer-Venray 150 kV**

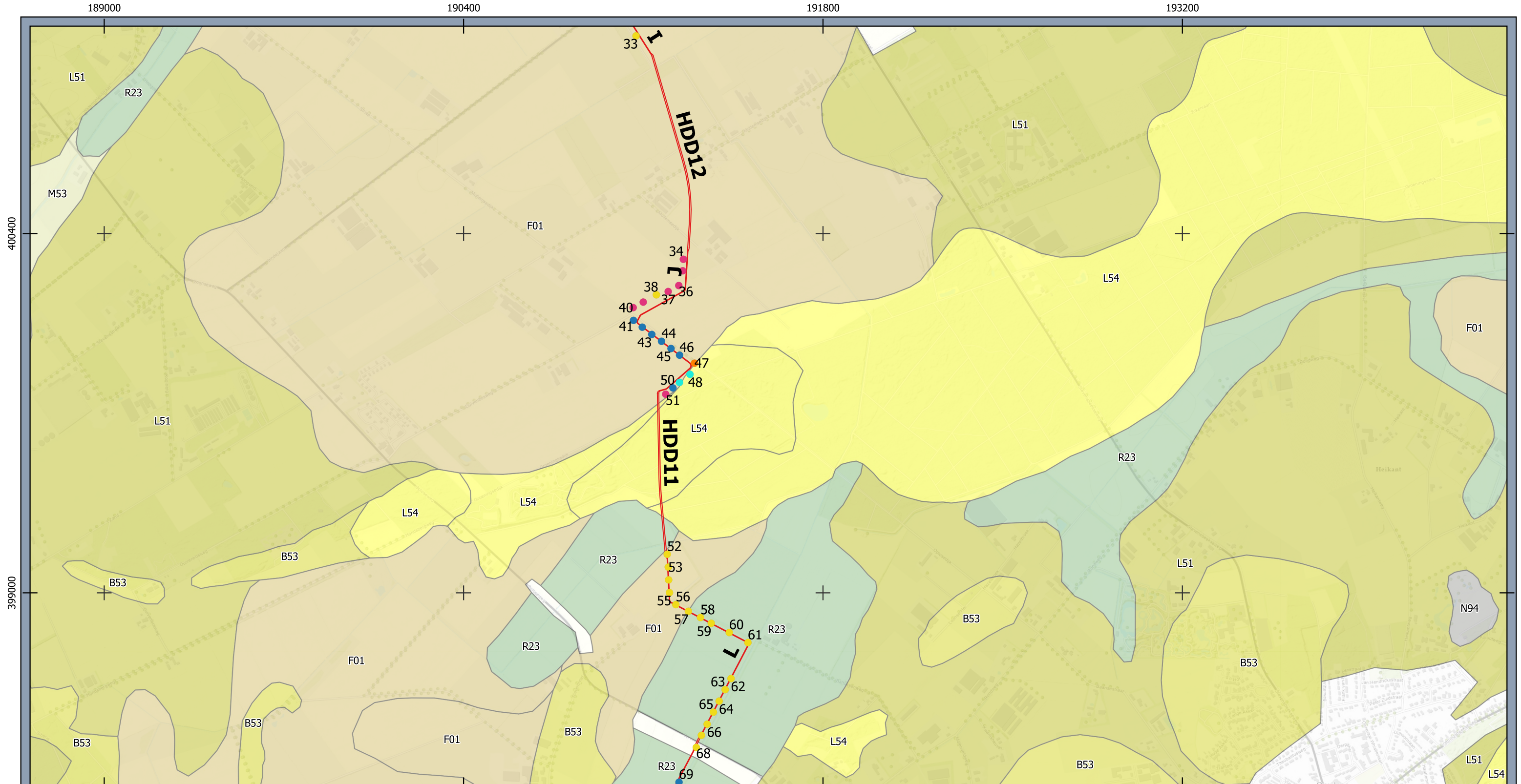
Opdrachtgever: TenneT TSO B.V.  
Projectnummer: 51006816



Datum: 03-05-2023  
Schaal: 1:14383  
Formaat: A3







**Legenda**

Project data

Bodemopbouw

- Formatie van Beegden
- Formatie van Beegden op Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Kootwijk op Formatie van Beegden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Kootwijk op Laagpakket van Wierden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden
- Tracé 150kV

Geomorfologische kaart

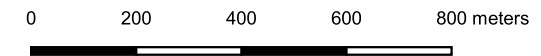
- B53 - Dekzandrug
- F01 - Plateau-achtige horst
- L51 - Dekzandwelingen
- L54 - Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- M53 - Vlake van ten dele verspoelde dekzanden of löss
- N94 - Laagte ontstaan door afgraving
- R23 - Dalvormige laagte

**Geomorfologische kaart**  
**Boxmeer-Venray 150 kV**

Opdrachtgever: TenneT TSO B.V.  
Projectnummer: 51006816



Datum: 03-05-2023  
Schaal: 1:14383  
Formaat: A3



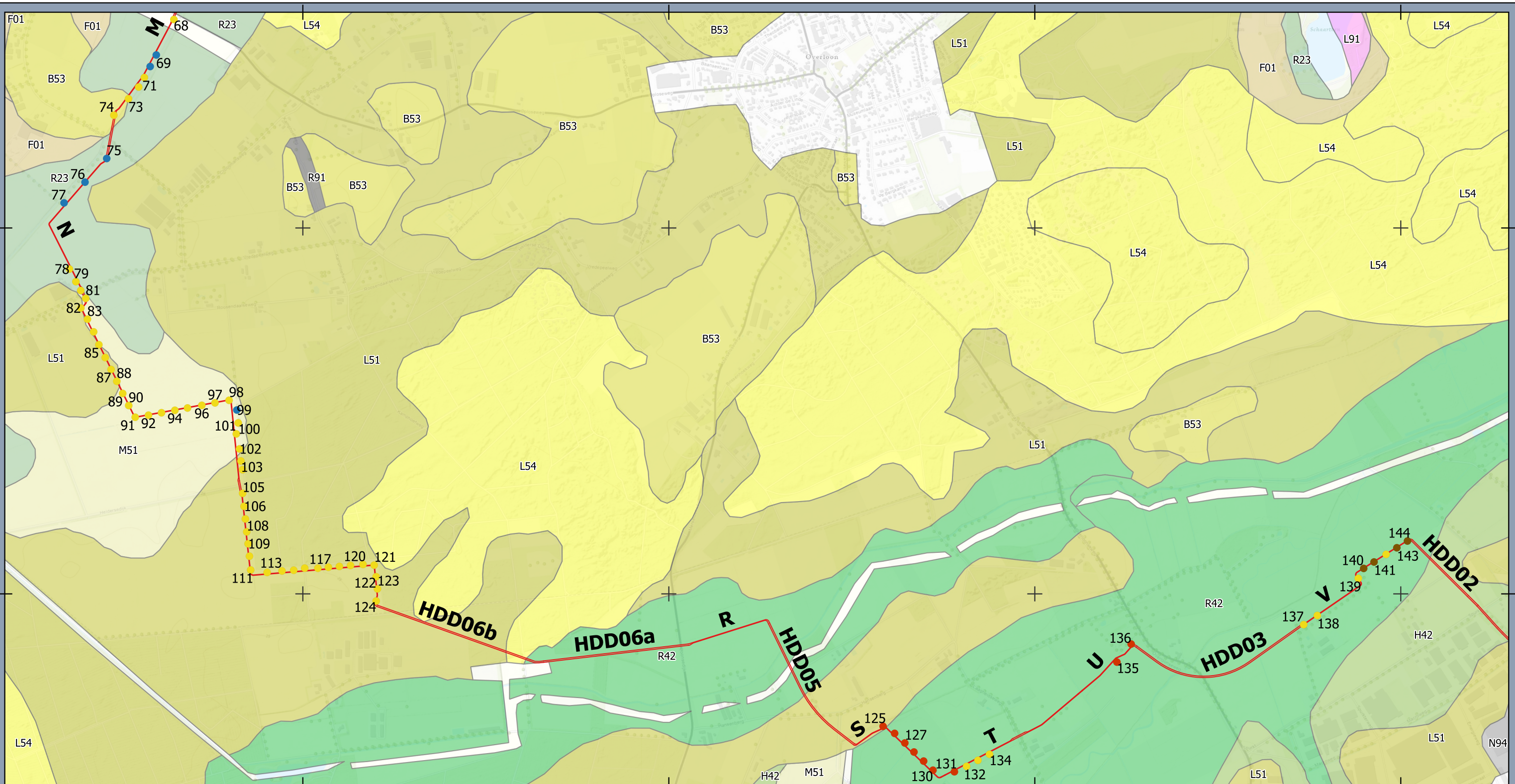


191800

193200

194600

196000



### Legenda

#### Project data

#### Bodemopbouw

- Formatie van Beegden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Singraven
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Singraven op Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden
- Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden
- Tracé 150kV

#### Geomorfologische kaart

- B53 - Dekzandrug

- F01 - Plateau-achtige horst
- H42 - Glooiing van beekdalzijde
- L51 - Dekzandwelingen
- L54 - Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- L91 - Storthopen met grind-, zand-, kleigaten of ijzerkuilen
- M51 - Dekzandvlakte
- N94 - Laagte ontstaan door afgraving
- R23 - Dalvormige laagte
- R42 - Beekdalbodem
- R91 - Holle weg

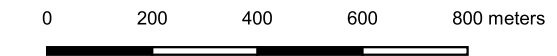
## Geomorfologische kaart

### Boxmeer-Venray 150 kV

Opdrachtgever: TenneT TSO B.V.  
 Projectnummer: 51006816



Datum: 03-05-2023  
 Schaal: 1:14383  
 Formaat: A3



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

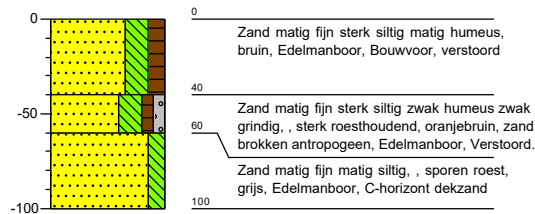
Bijlage 6 Boorprofielen



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

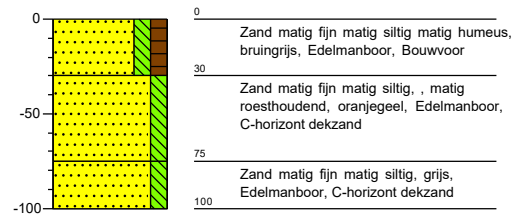
**Boring: 01 (A)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



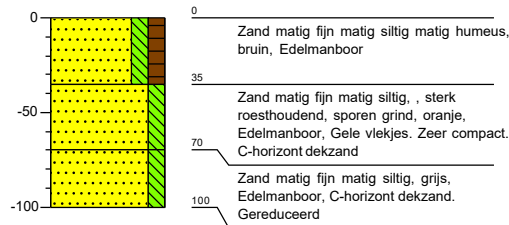
**Boring: 02 (A)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



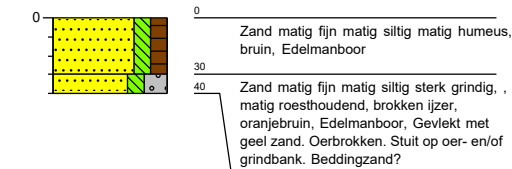
**Boring: 03 (A)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



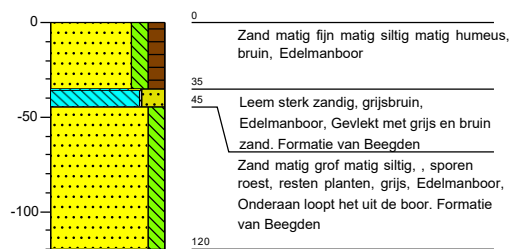
**Boring: 04 (A)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



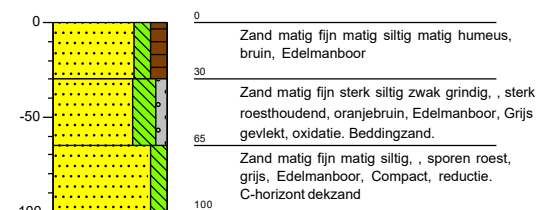
**Boring: 05 (A)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



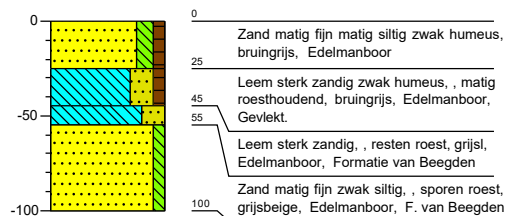
**Boring: 06 (B)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



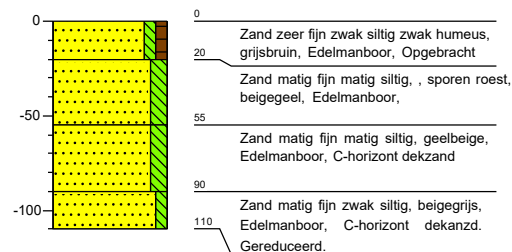
**Boring: 07 (B)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



**Boring: 08 (B)**

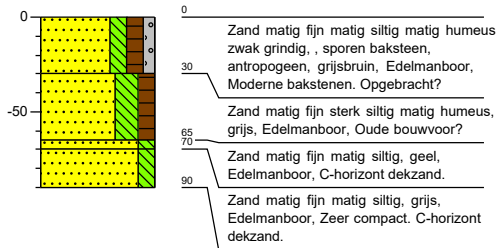
Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



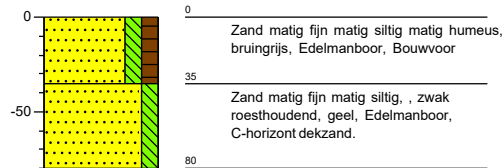


Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

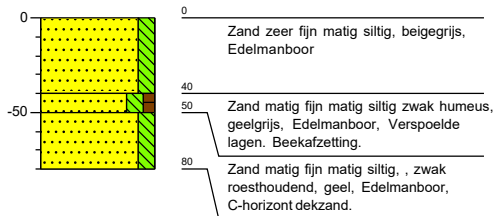
**Boring: 09 (C)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



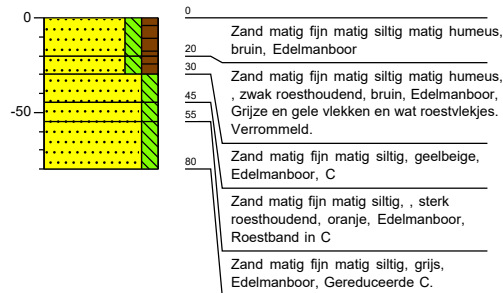
**Boring: 10 (C)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



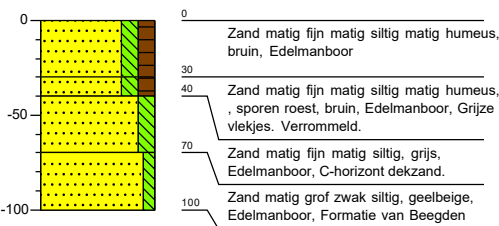
**Boring: 11 (C)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



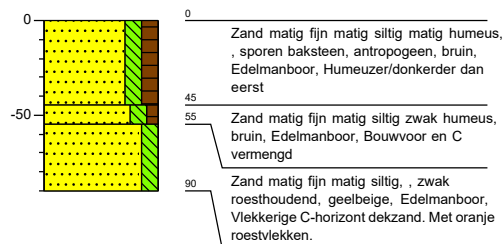
**Boring: 12 (D)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



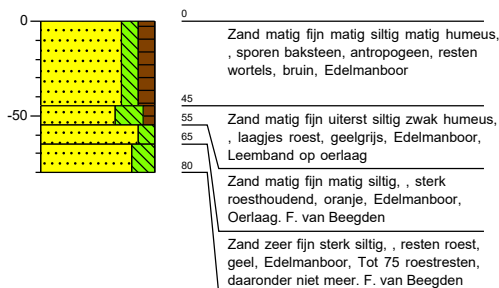
**Boring: 13 (D)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



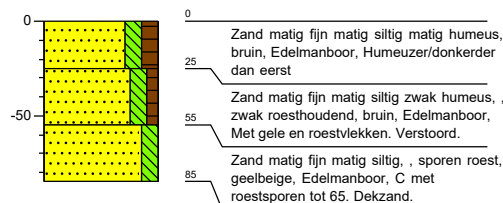
**Boring: 14 (E)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



**Boring: 15 (E)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022

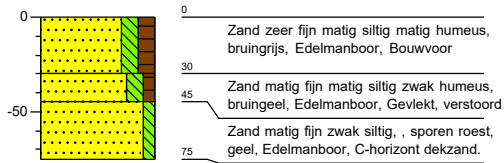


**Boring: 16 (E)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022

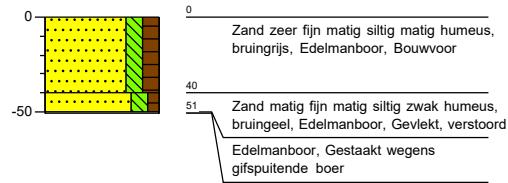


Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

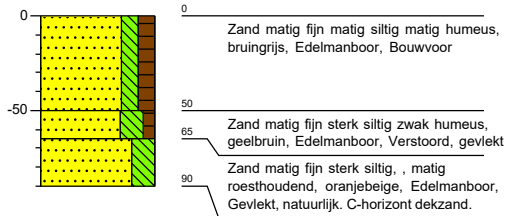
**Boring: 17 (E)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



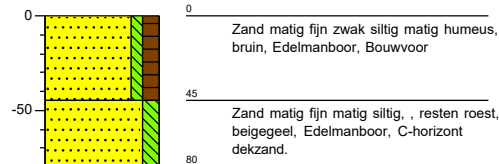
**Boring: 18 (E)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



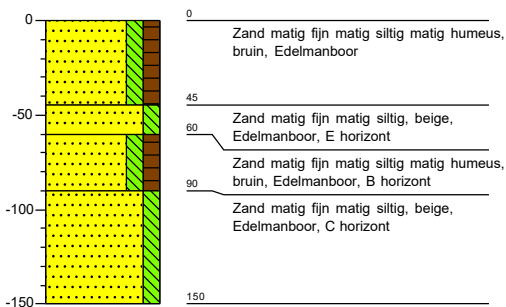
**Boring: 19 (F)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



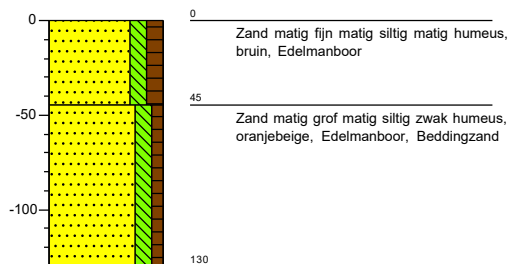
**Boring: 20 (F)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-6-2022



**Boring: 021 (G)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



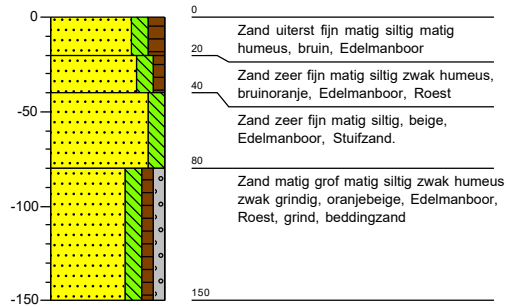
**Boring: 022 (G)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

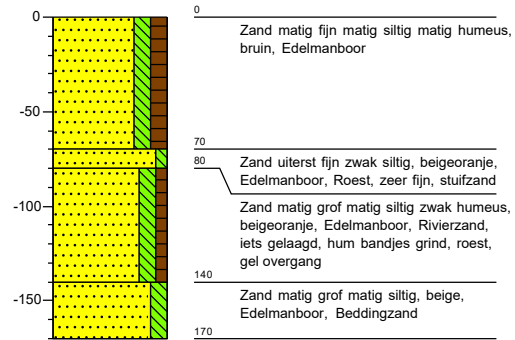
**Boring: 023 (G)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



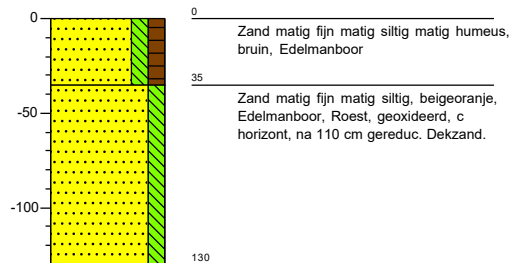
**Boring: 024 (G)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



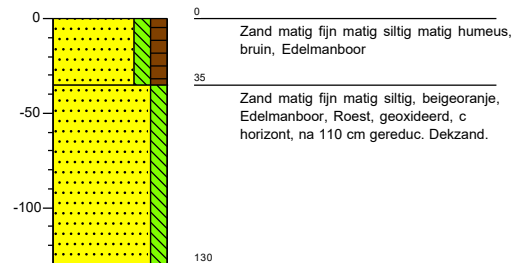
**Boring: 025 (H)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



**Boring: 026 (H)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022

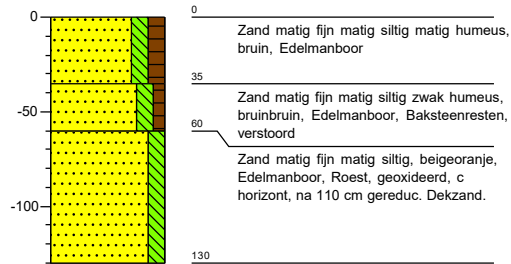




Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

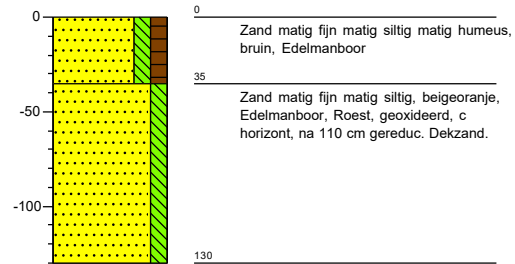
**Boring: 027 (H)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



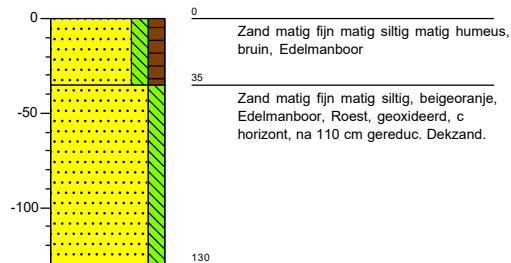
**Boring: 028 (H)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



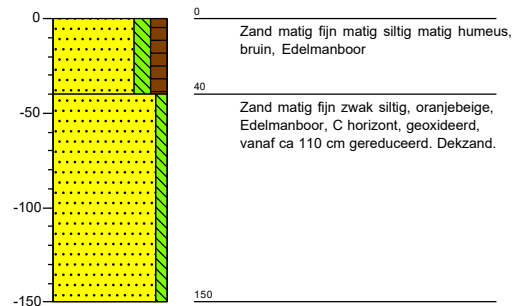
**Boring: 029 (H)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



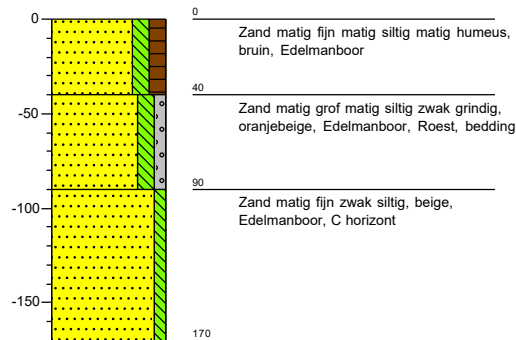
**Boring: 030 (H)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022

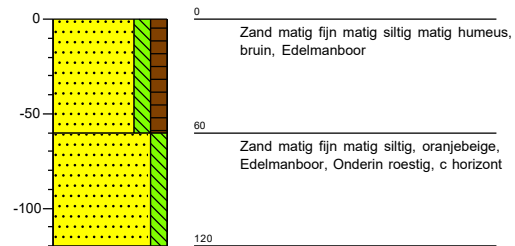


Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

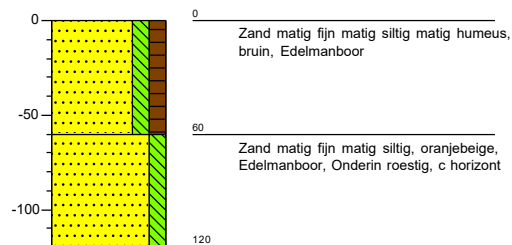
**Boring: 031 (H)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



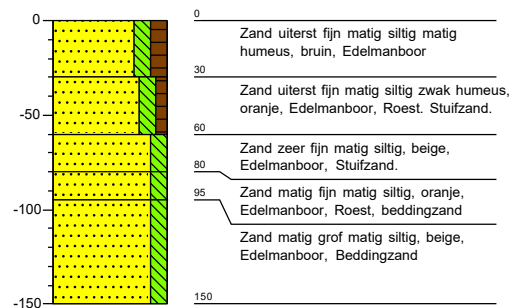
**Boring: 032 (I)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



**Boring: 033 (I)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022

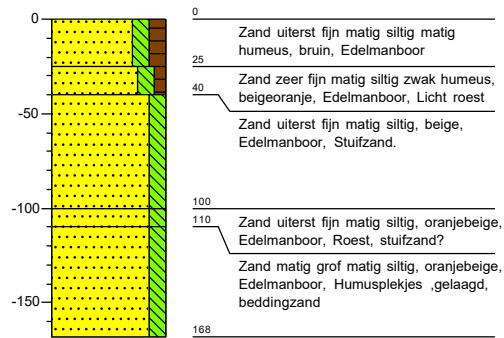


**Boring: 034 (J)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022

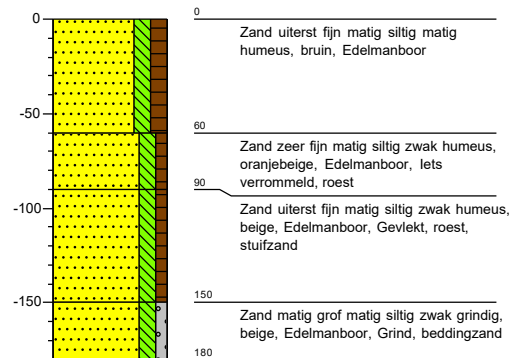


Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

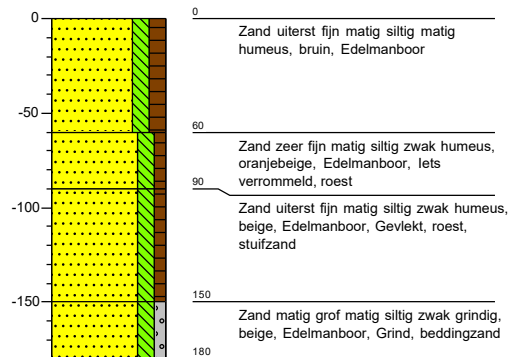
**Boring: 035 (J)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



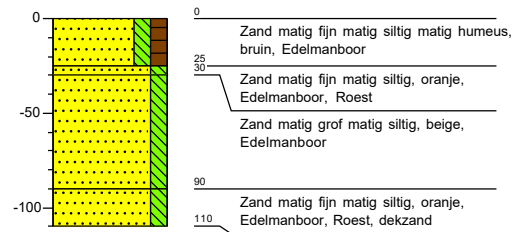
**Boring: 036 (J)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



**Boring: 037 (J)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022

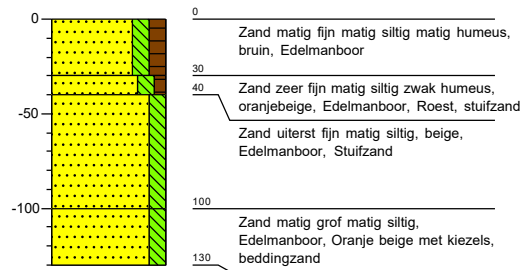


**Boring: 038 (J)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022

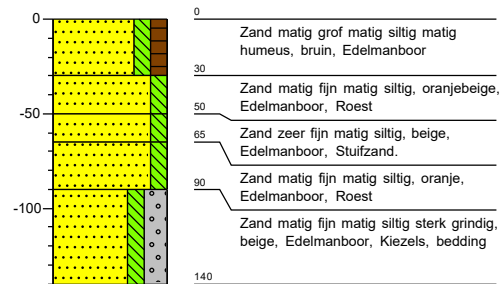


Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

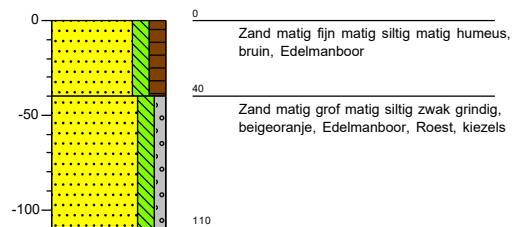
**Boring: 039 (J)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



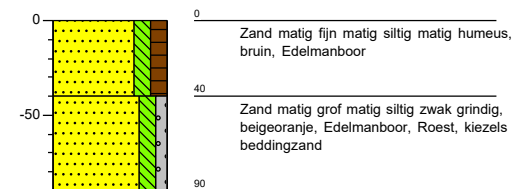
**Boring: 040 (J)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



**Boring: 041 (K)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



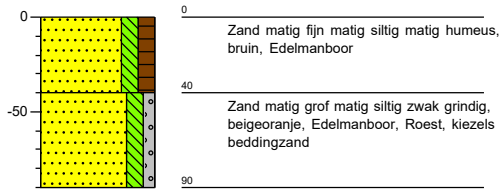
**Boring: 042 (K)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



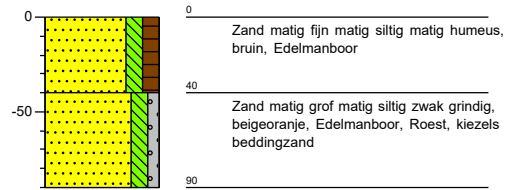


Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

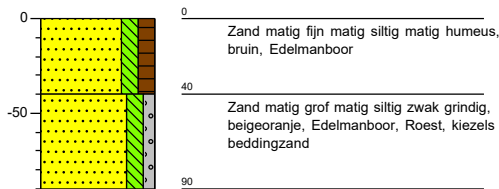
**Boring: 043 (K)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



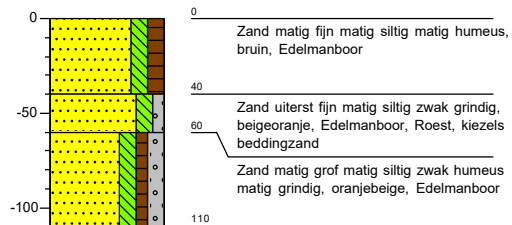
**Boring: 044 (K)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



**Boring: 045 (K)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



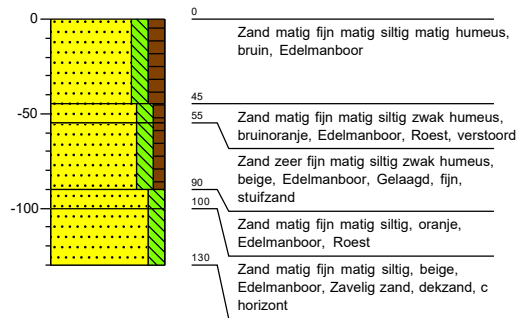
**Boring: 046 (K)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 22-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

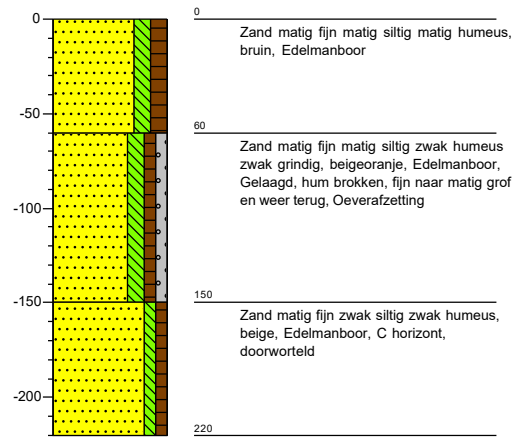
**Boring: 047 (K)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022



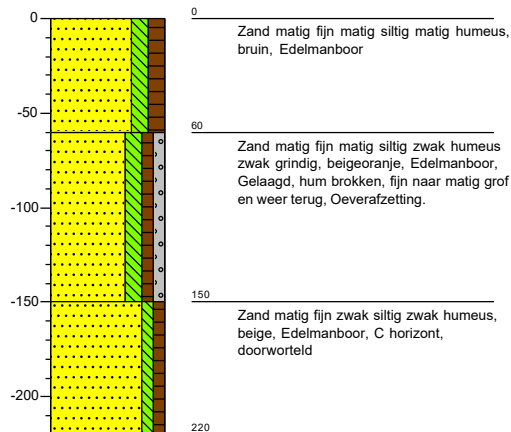
**Boring: 048 (K)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022



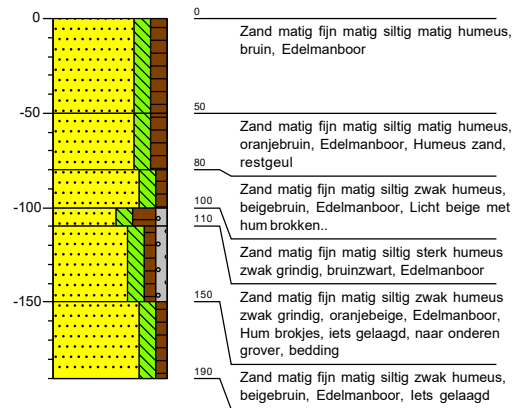
**Boring: 049 (K)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022



**Boring: 050 (K)**

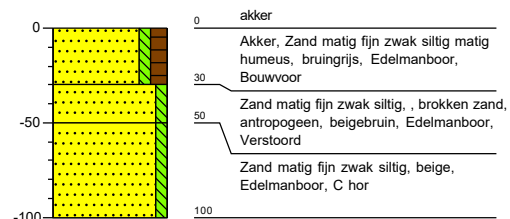
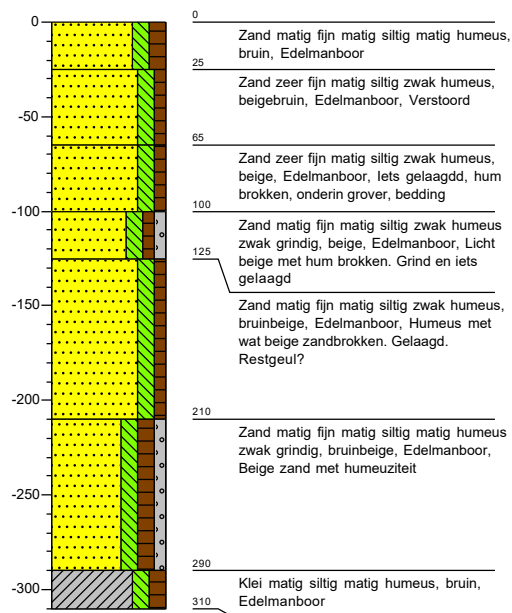
Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

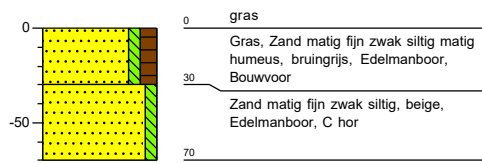
**Boring: 051 (K)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

**Boring: 52 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

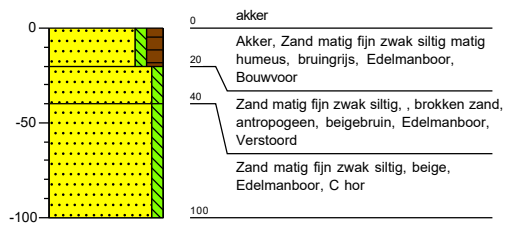


Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 53 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



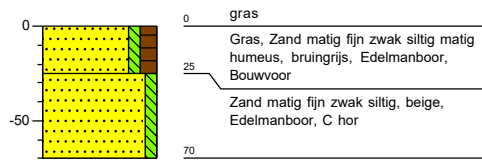
**Boring: 54 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



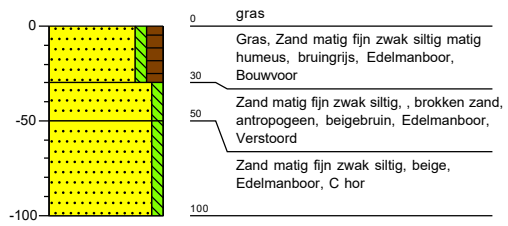


Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 55 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



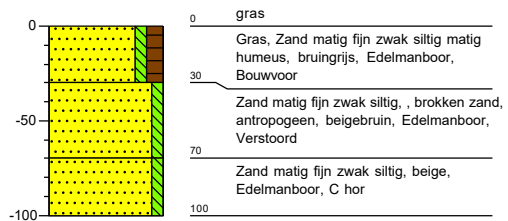
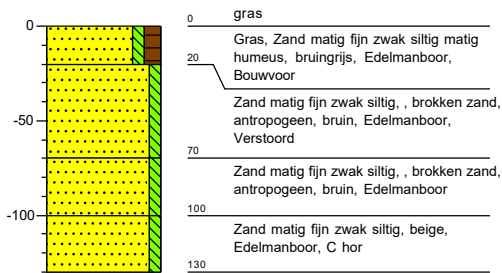
**Boring: 56 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 57 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

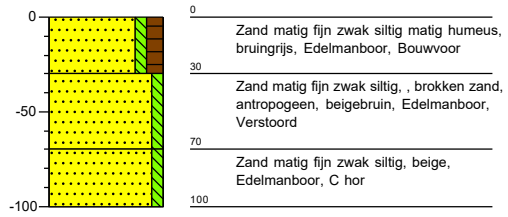
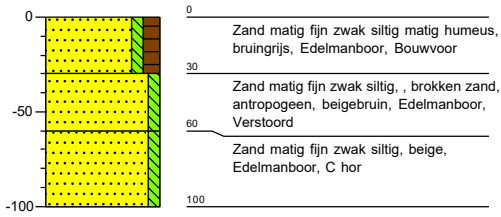
**Boring: 58 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 59 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

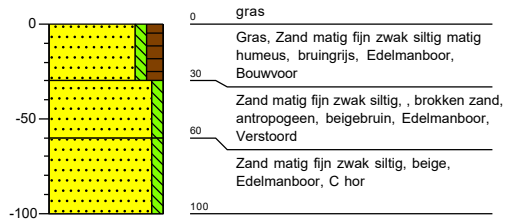
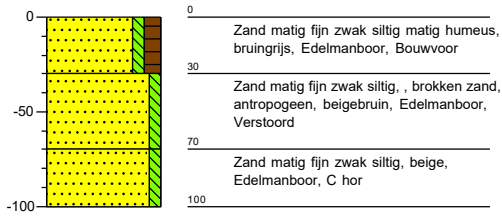
**Boring: 60 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 61 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

**Boring: 62 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

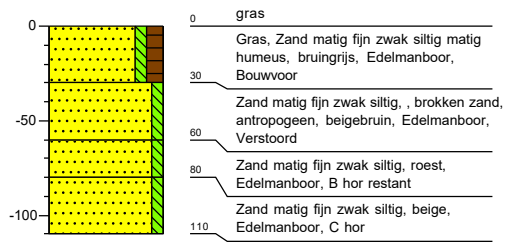
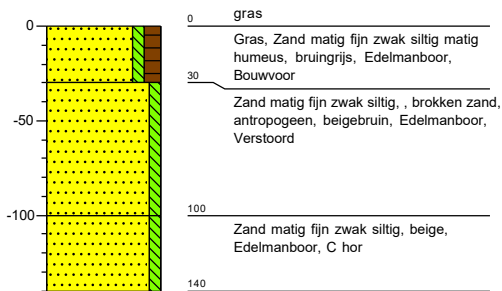




Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 63 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

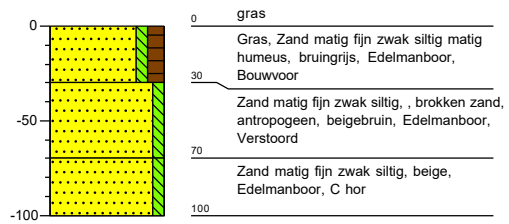
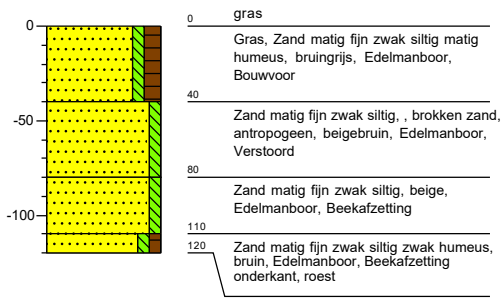
**Boring: 64 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 65 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

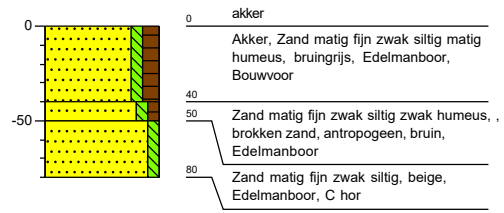
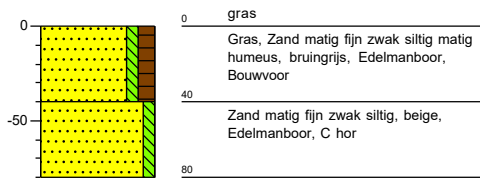
**Boring: 66 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 67 (L)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

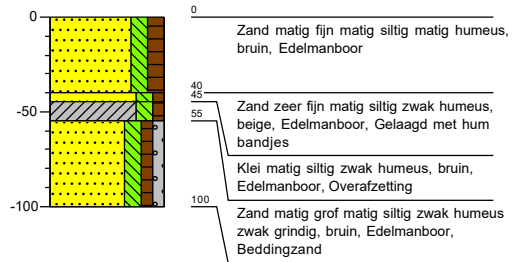
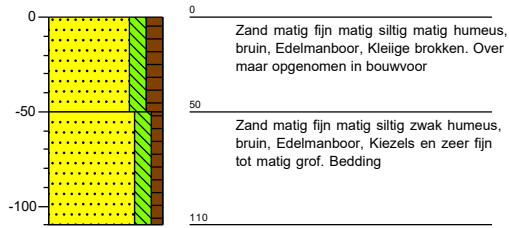
**Boring: 68 (M)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 069 (M)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

**Boring: 070 (M)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

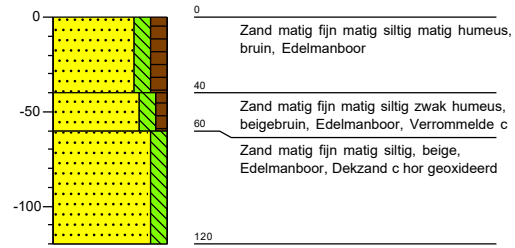
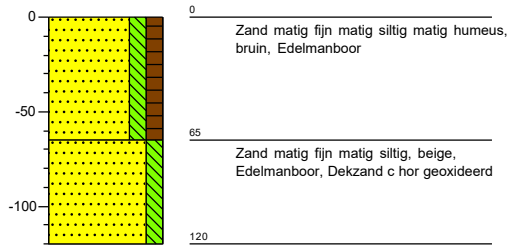




Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 071 (M)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

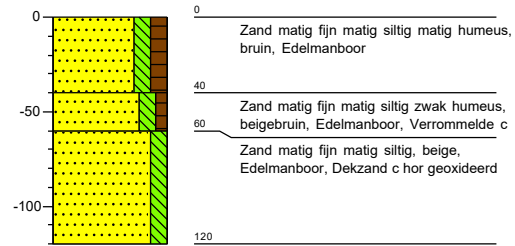
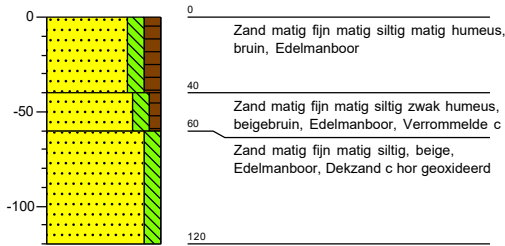
**Boring: 072 (M)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 073 (M)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

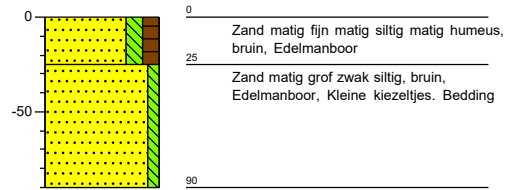
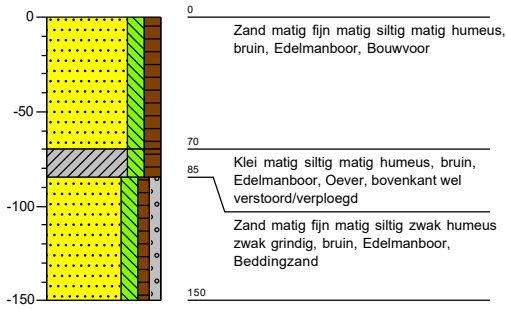
**Boring: 074 (M)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 075 (N)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

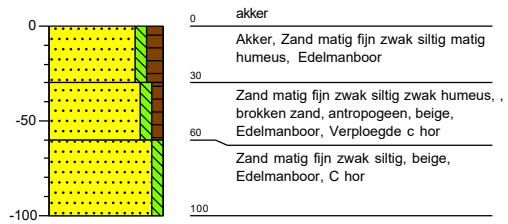
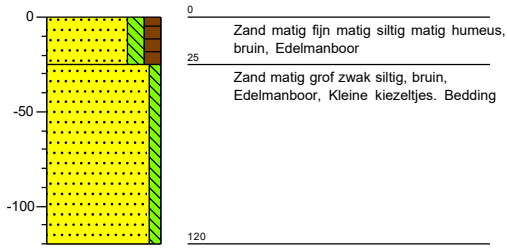
**Boring: 076 (N)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 077 (N)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

**Boring: 78 (N)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

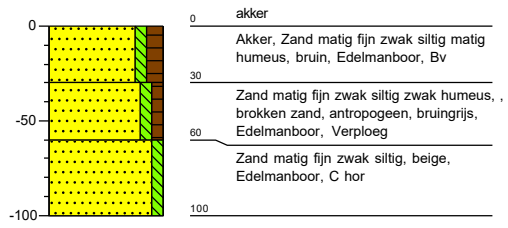
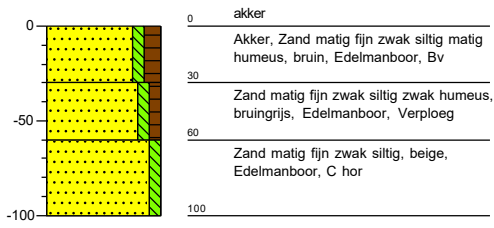




Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 79 (N)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

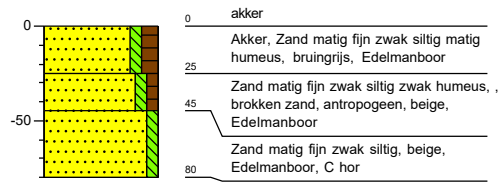
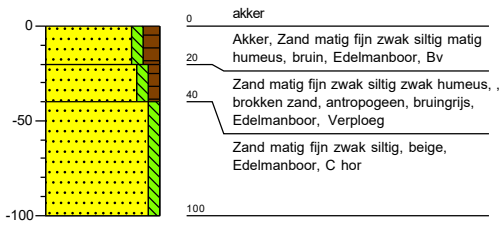
**Boring: 80 (N)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 81 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

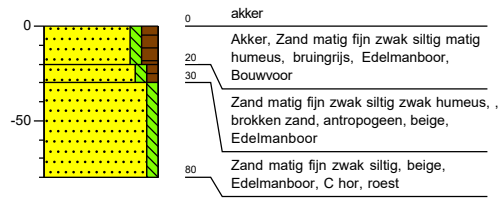
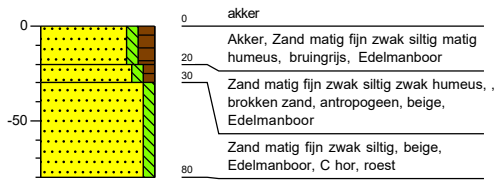
**Boring: 82 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 83 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

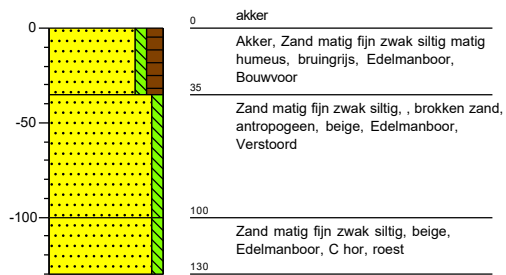
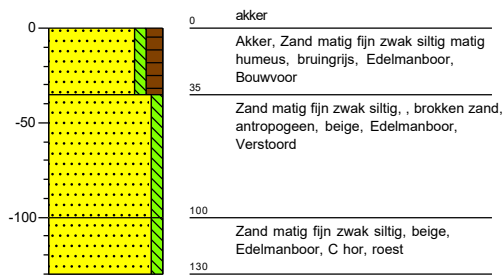
**Boring: 84 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 85 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

**Boring: 86 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

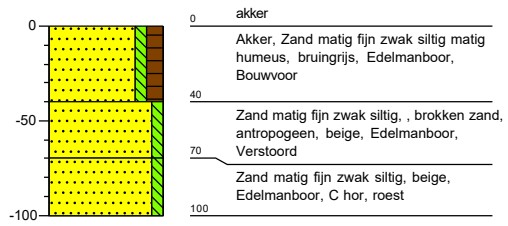
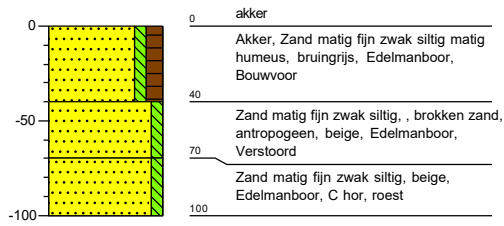




Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 87 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

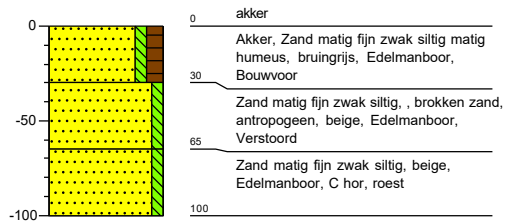
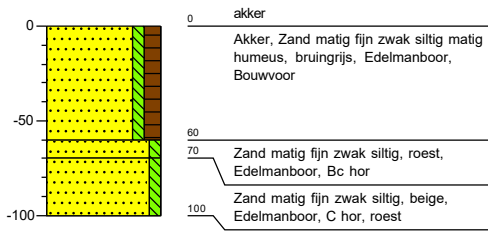
**Boring: 88 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 89 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

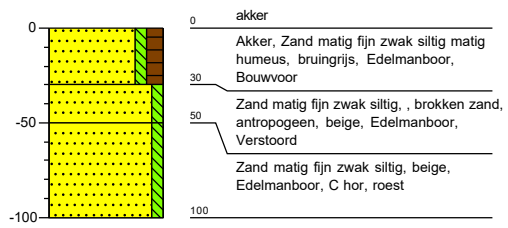
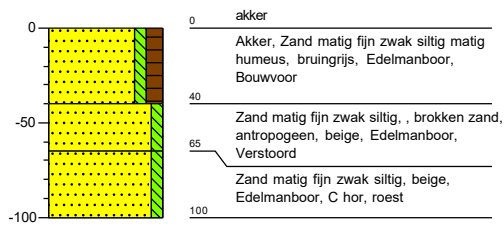
**Boring: 90 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 91 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

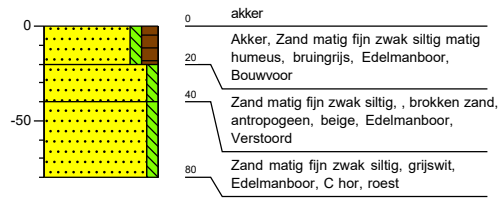
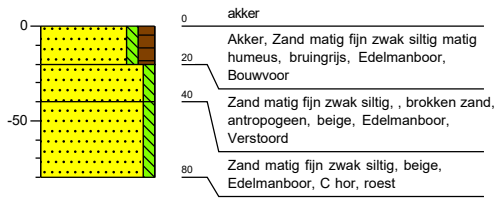
**Boring: 92 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 93 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

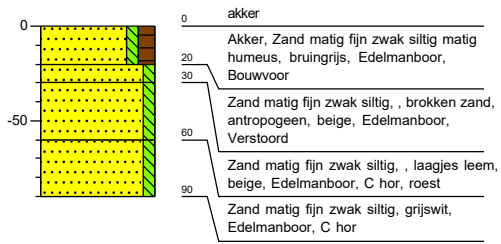
**Boring: 94 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



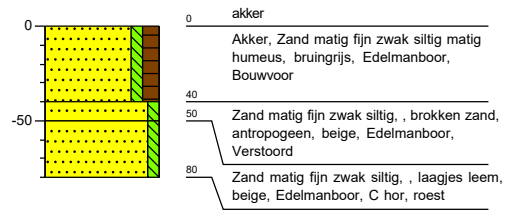


Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 95 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



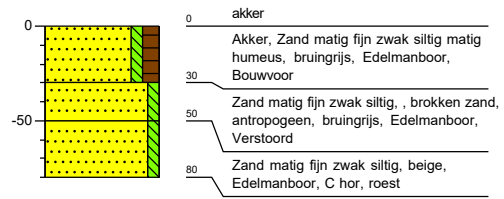
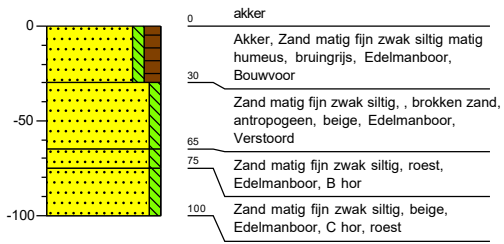
**Boring: 96 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 97 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022

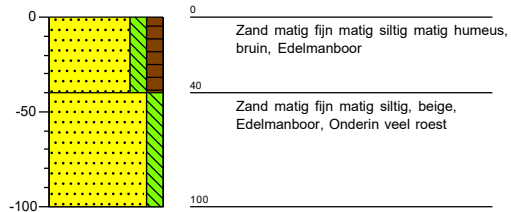
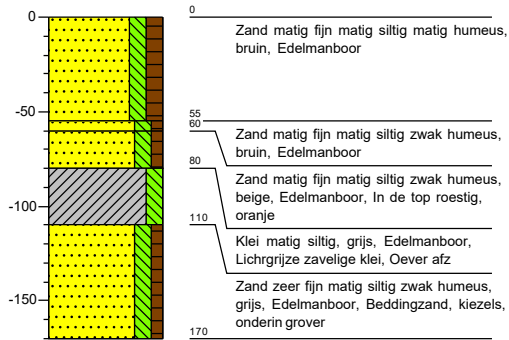
**Boring: 98 (O)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 21-7-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 099 (P)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

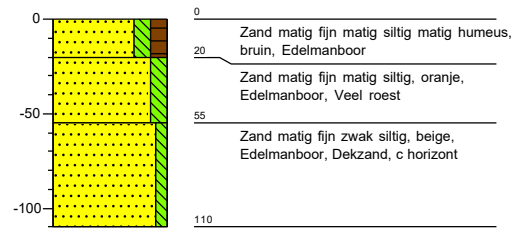
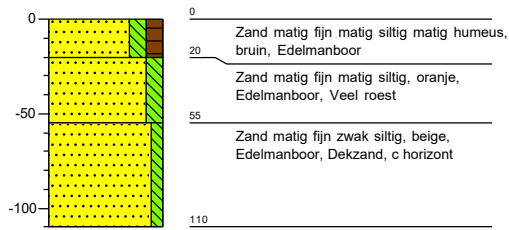
**Boring: 100 (P)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 101 (P)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

**Boring: 102 (P)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

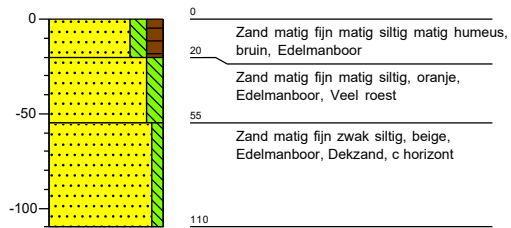
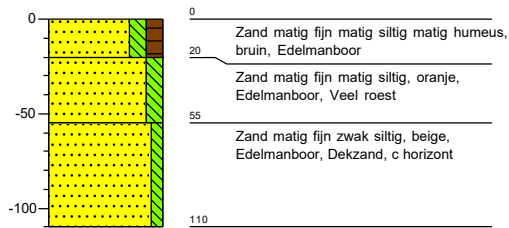




Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 103 (P)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

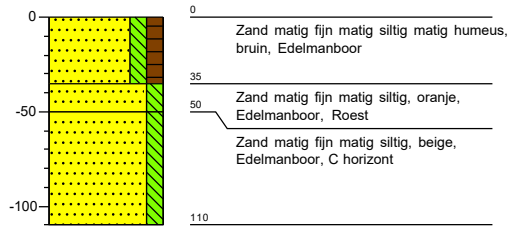
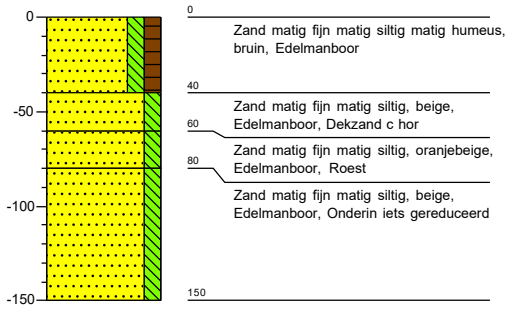
**Boring: 104 (P)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 105 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

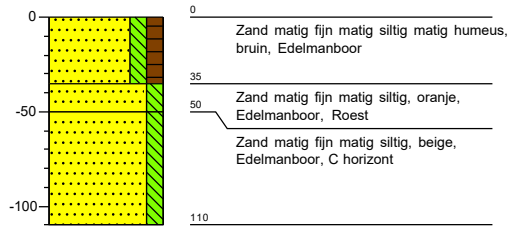
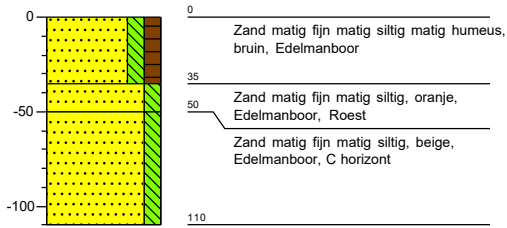
**Boring: 106 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 107 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

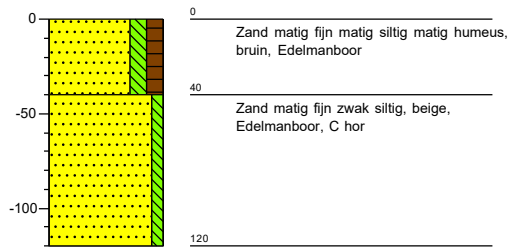
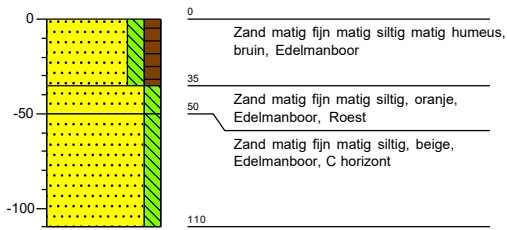
**Boring: 108 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 109 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

**Boring: 110 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 23-6-2022

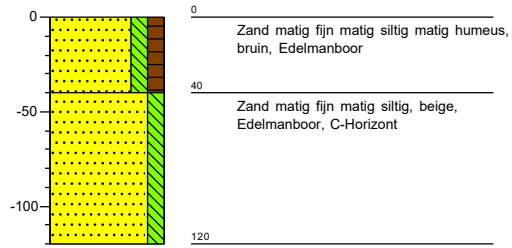
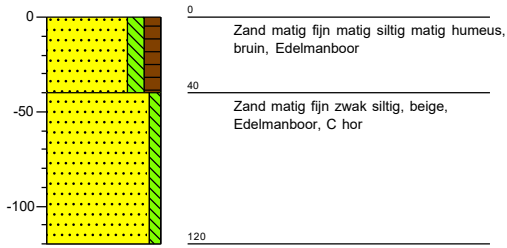




Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 111 (Q)**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 23-6-2022

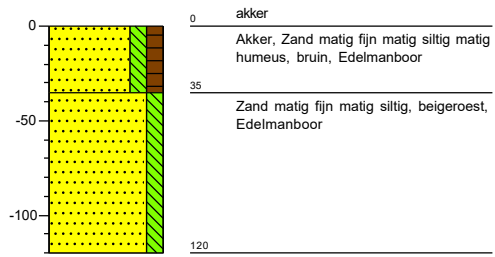
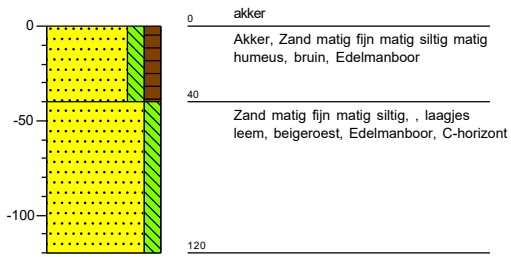
**Boring: 112 (Q)**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 27-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 113 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

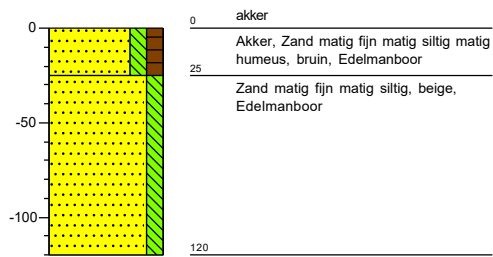
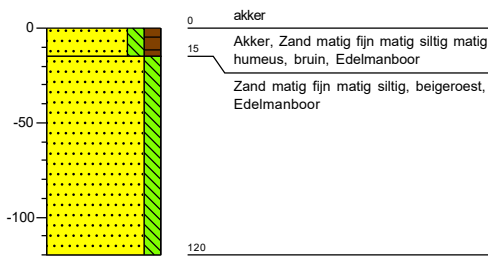
**Boring: 114 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 115 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

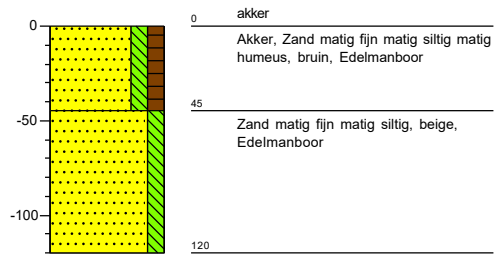
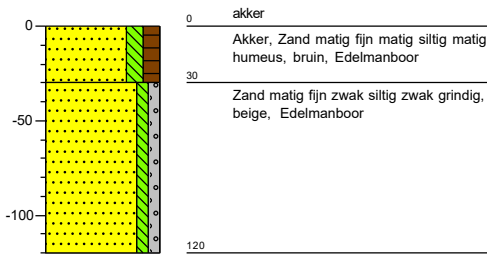
**Boring: 116 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 117 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

**Boring: 118 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

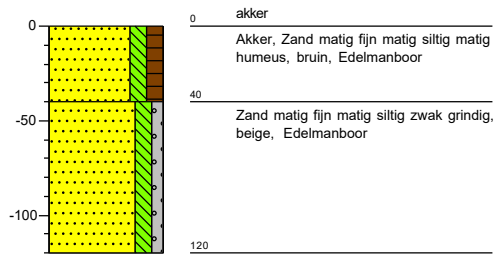
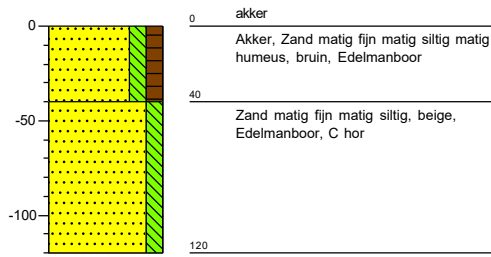




Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 119 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

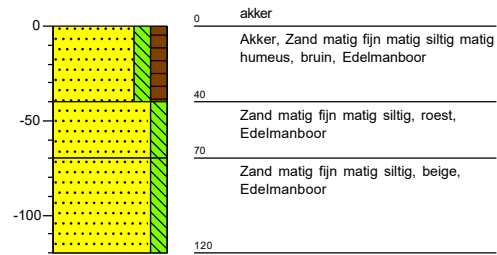
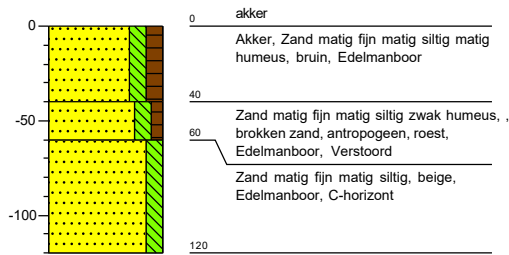
**Boring: 120 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 121 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

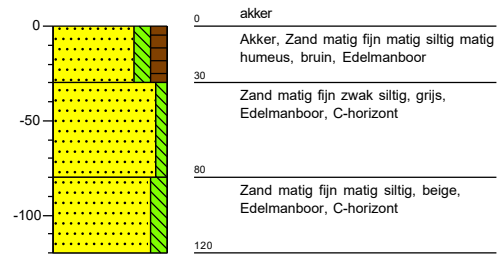
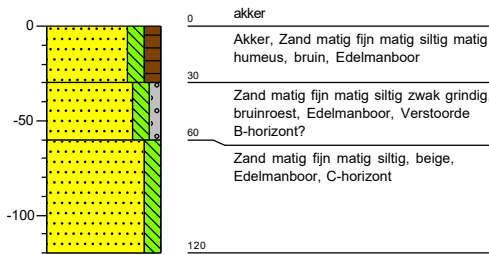
**Boring: 122 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 123 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

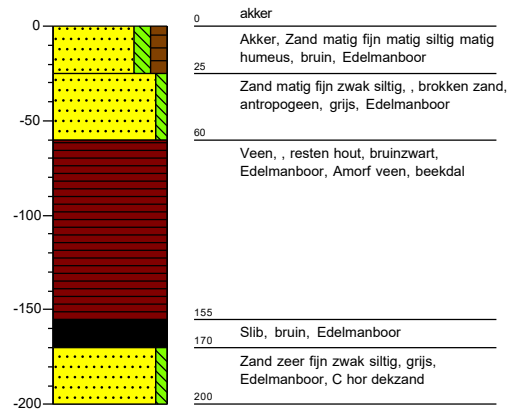
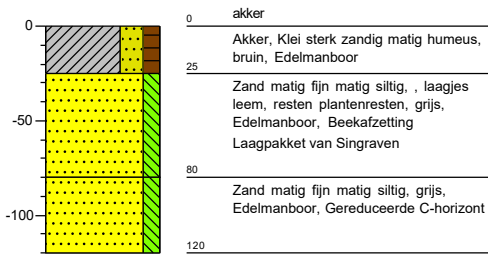
**Boring: 124 (Q)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 125 (S)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

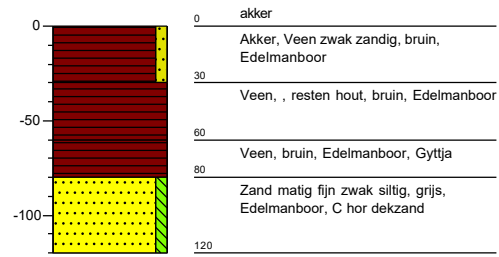
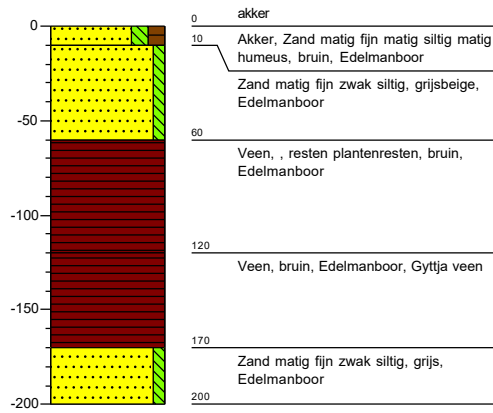
**Boring: 126 (S)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 127 (S)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

**Boring: 128 (S)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

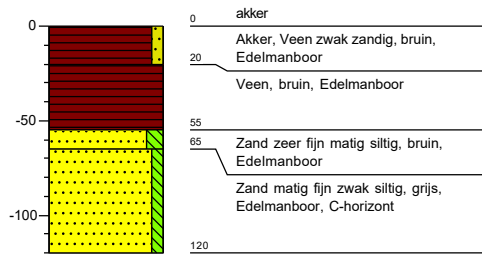
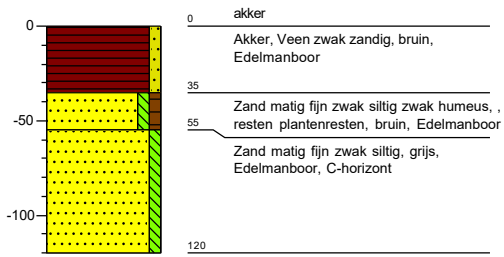




Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 129 (S)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

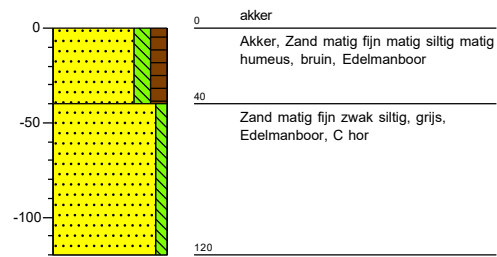
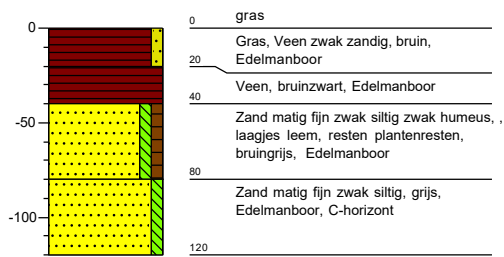
**Boring: 130 (S)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 131 (T)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

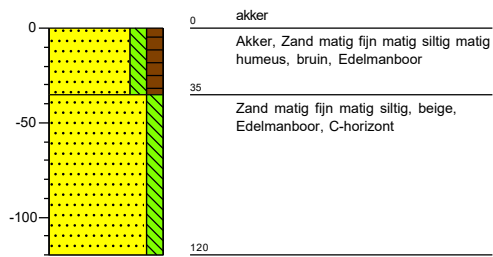
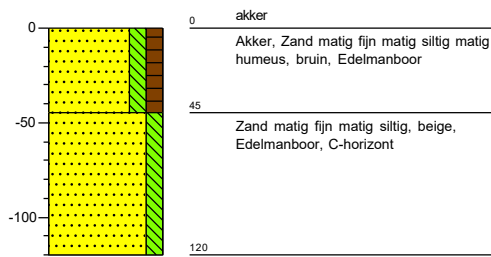
**Boring: 132 (T)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 133 (T)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

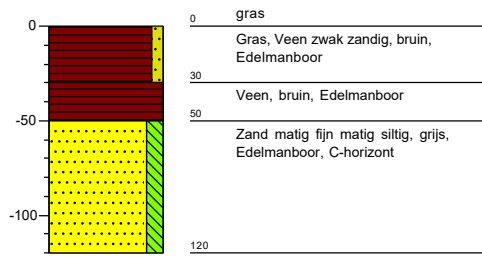
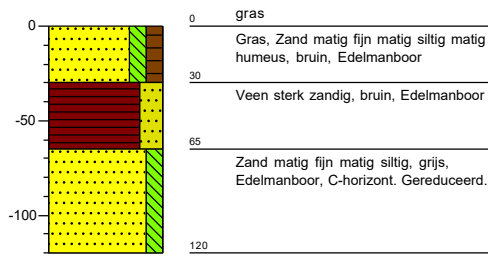
**Boring: 134 (T)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 135 (U)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

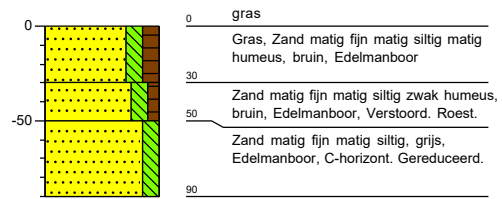
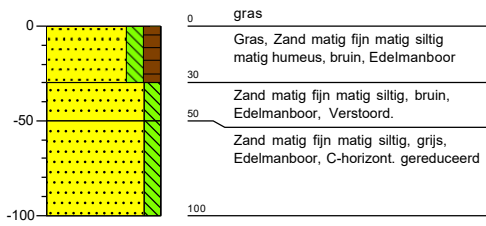
**Boring: 136 (U)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 137 (V)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

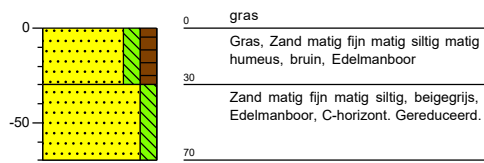
**Boring: 138 (V)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



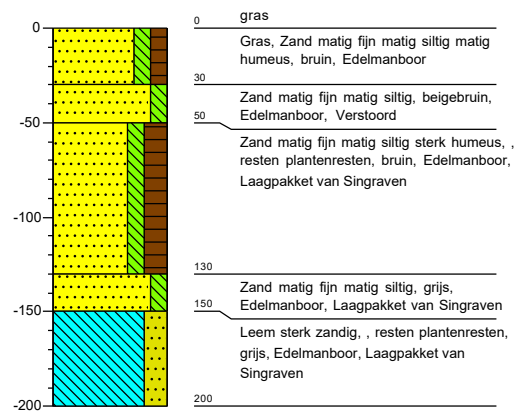


Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 139 (V)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



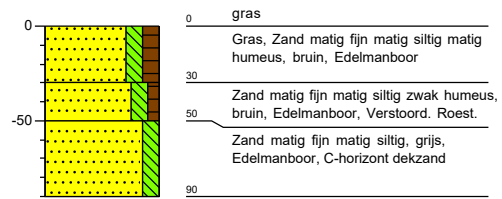
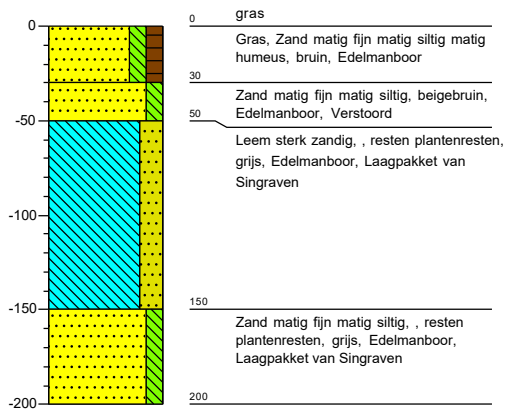
**Boring: 140 (V)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

**Boring: 141 (V)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022

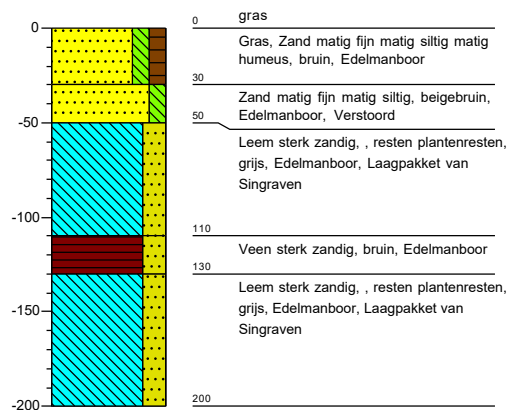
**Boring: 142 (V)**  
 Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



Projectnummer: 51006816\_ARCHEO  
 Projectnaam: Boxmeer

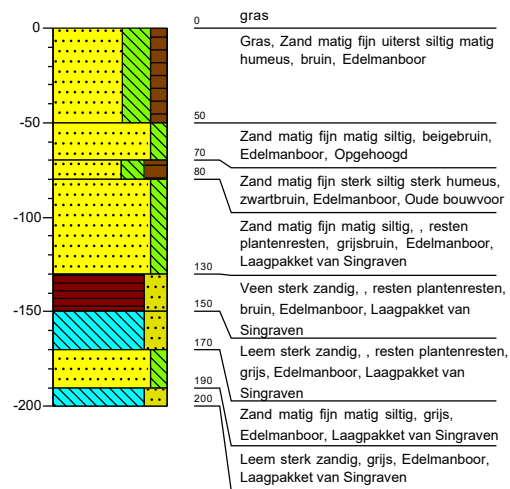
**Boring: 143 (V)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



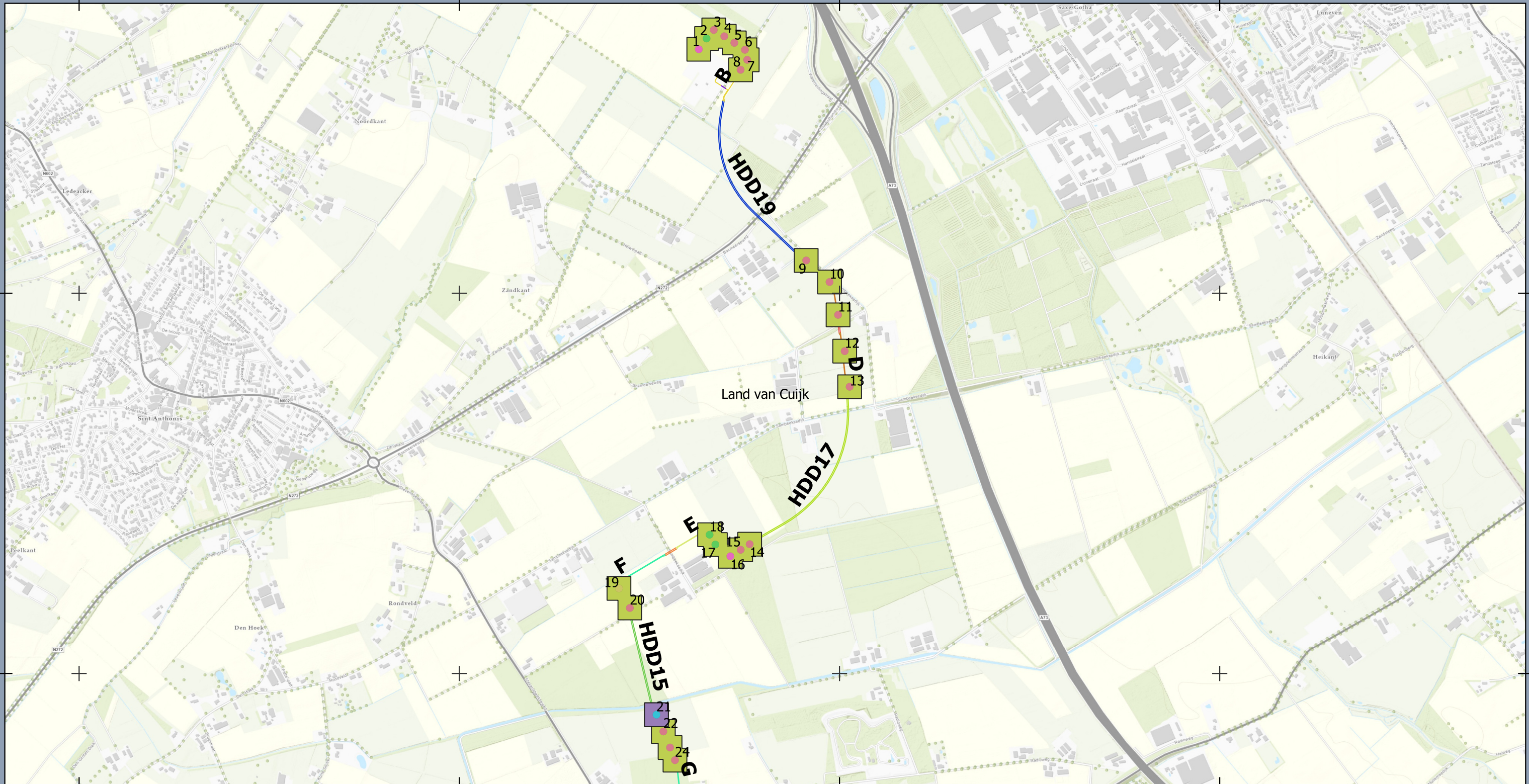
**Boring: 144 (V)**

Boormeester: Veldwerker  
 Datum: 27-6-2022



Bijlage 7 Advieskaart





### Legenda

#### Project data

#### Bodemopbouw Boringen

- Hoge verwachting: Dekzand
- Lage verwachting
- Lage verwachting; verstoring tot 50 cm
- Lage verwachting; verstoring tot 60 cm
- Lage verwachting; verstoring tot 70 cm
- Vervolgonderzoek
- Geen vervolgonderzoek

#### Tracé 150kV

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- HDD15
- HDD16
- HDD17
- HDD18
- HDD19
- HDD20
- Open data
- Gemeentegrenzen
- Gemeentegrenzen

## Advieskaart

### Boxmeer-Venray 150 kV

Opdrachtgever: Tennet TSO B.V.  
 Projectnummer: 51006816

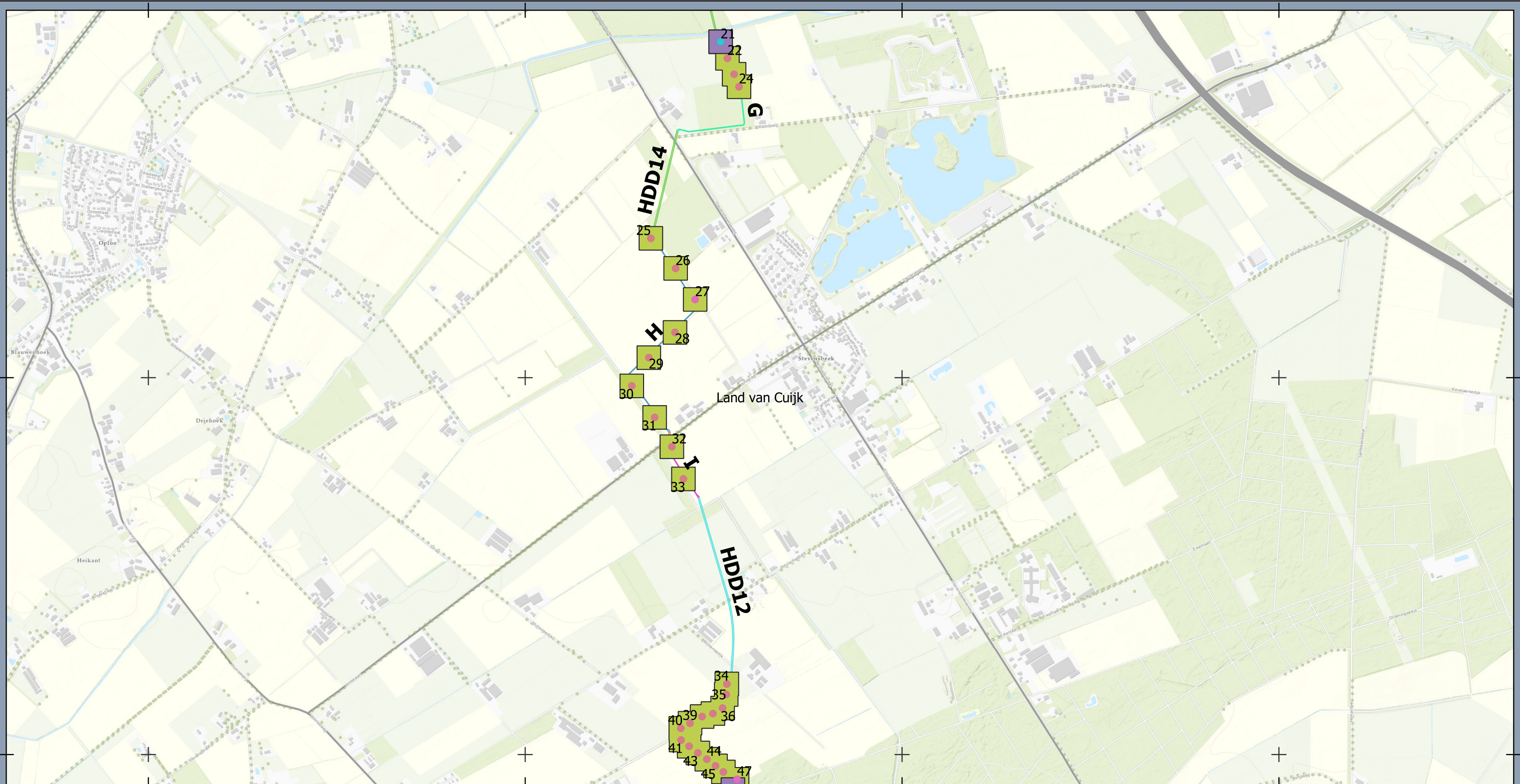


Datum: 02-04-2024  
 Schaal: 1:16000  
 Formaat: A3

0 200 400 600 800 meters







### Legenda

- |                                          |             |                   |
|------------------------------------------|-------------|-------------------|
| Project data                             | Tracé 150kV | — K               |
| Bodemopbouw Boringen                     | — G         | Open data         |
| ● Hoge verwachting: Dekzand              | — H         | Gemeentegrenzen   |
| ● Lage verwachting                       | — HDD12     | □ Gemeentegrenzen |
| ● Lage verwachting; verstoring tot 60 cm | — HDD13     |                   |
| ■ Vervolgonderzoek                       | — HDD14     |                   |
| ■ Geen vervolgonderzoek                  | — HDD15     |                   |
|                                          | — I         |                   |
|                                          | — J         |                   |

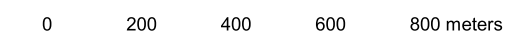
## Advieskaart

### Boxmeer-Venray 150 kV

Opdrachtgever: Tennet TSO B.V.  
 Projectnummer: 51006816



Datum: 02-04-2024  
 Schaal: 1:16000  
 Formaat: A3





188800

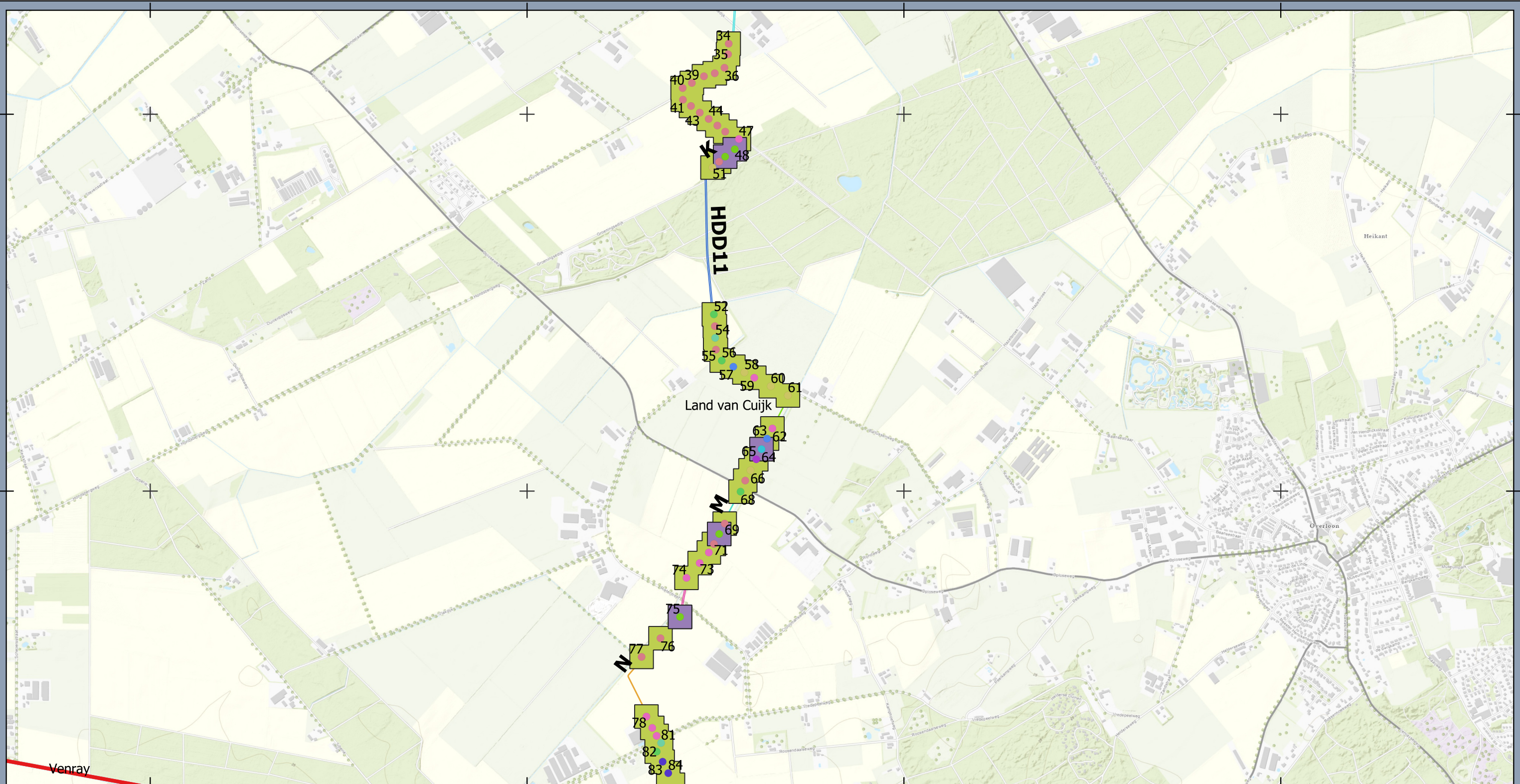
190400

192000

193600

40000

398400



### Legenda

- |                                           |                                          |         |                   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------|---------|-------------------|
| Project data                              | ● Lage verwachting; verstoring tot 60 cm | — HDD11 | Open data         |
| Bodemopbouw Boringen                      | ● Lage verwachting; verstoring tot 70 cm | — HDD12 | Gemeentegrenzen   |
| ● Hoge verwachting: Dekzand               | ● Lage verwachting; verstoring tot 80 cm | — J     | □ Gemeentegrenzen |
| ● Hoge verwachting: Oeverafzettingen      | ■ Vervolgonderzoek                       | — K     |                   |
| ● Lage verwachting                        | ■ Geen vervolgonderzoek                  | — L     |                   |
| ● Lage verwachting; verstoring tot 100 cm | Tracé 150kV                              | — M     |                   |
| ● Lage verwachting; verstoring tot 30 cm  | — HDD08                                  | — N     |                   |
| ● Lage verwachting; verstoring tot 40 cm  | — HDD09                                  | — O     |                   |
| ● Lage verwachting; verstoring tot 50 cm  | — HDD10                                  |         |                   |

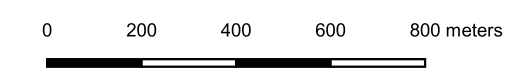
## Advieskaart

### Boxmeer-Venray 150 kV

Opdrachtgever: Tennet TSO B.V.  
 Projectnummer: 51006816

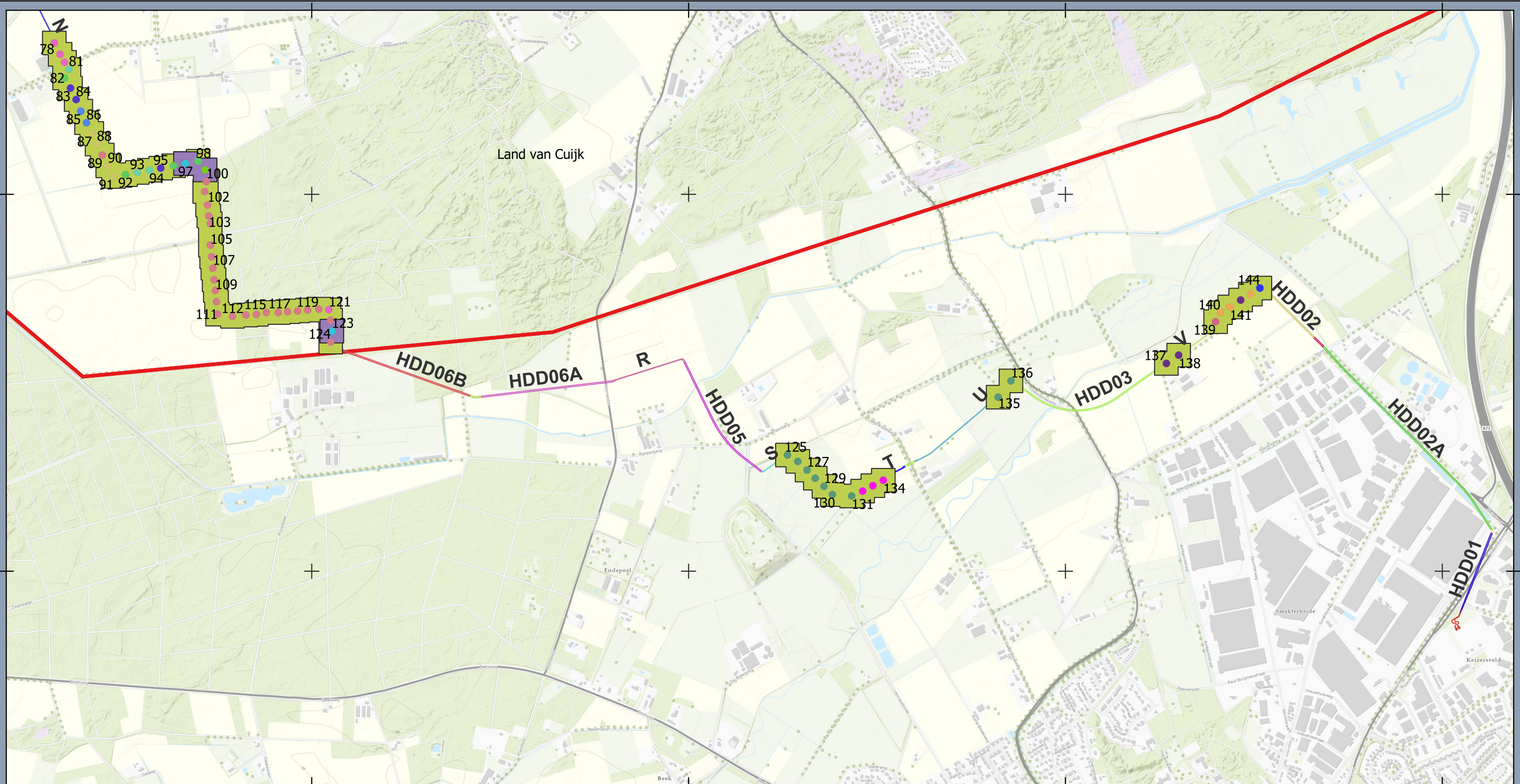


Datum: 02-04-2024  
 Schaal: 1:16000  
 Formaat: A3



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden





### Legenda

#### Project data

#### Bodemopbouw Boringen

- Hoge verwachting: Dekzand
- Hoge verwachting: Oeverafzettingen
- Lage verwachting
- Lage verwachting; verstoring tot 100 cm
- Lage verwachting; verstoring tot 30 cm
- Lage verwachting; verstoring tot 40 cm
- Lage verwachting; verstoring tot 50 cm
- Lage verwachting; versterking tot 60 cm
- Lage verwachting; versterking tot 70 cm
- Lage verwachting; afgetopt en gereduceerd
- Lage verwachting; beekdal
- Lage verwachting; gereduceerde C-horizont; afgetopt
- Lage verwachting; verstoring tot 50 cm; beekdal
- Lage verwachting; verstoring tot 50cm; afgetopt
- Lage verwachting; verstoring tot 70 cm; beekdal
- Vervolgonderzoek

- Geen vervolgonderzoek
- Tracé 150kV
- HDD01
- HDD02
- HDD02a
- HDD03
- HDD04
- HDD05
- HDD06a

- HDD06b
- HDD07
- HDD08
- N
- O
- P
- Q
- Q-R
- R
- S
- T
- U
- V
- W
- Open data
- Gemeentegrenzen
- Gemeentegrenzen

### Advieskaart

#### Boxmeer-Venray 150 kV

Opdrachtgever: Tennet TSO B.V.  
 Projectnummer: 51006816



Datum: 06-06-2024  
 Schaal: 1:16000  
 Formaat: A3

