

Bijlagen

Waterinjectie Schoonebeek

m.e.r.-beoordelingsnotitie

Klant: NAM B.V.

Referentie: BF5299-IB-RP-230127

Status: Definitief/J1

Datum: 27 januari 2023

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 T
+31 33 463 36 52 F
info@rhdhv.com E
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Waterinjectie Schoonebeek - Bijlagen

Sub titel: m.e.r.-beoordelingsnotitie
Referentie: BF5299-IB-RP-230127
Status: J1/Definitief
Datum: 27 januari 2023
Projectnaam: Waterinjectie Drenthe
Projectnummer: BF5299

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Bijlagen

Bijlage 1: Situatiekaart Schoonebeek-313, Schoonebeek-580, Schoonebeek-447, NAM, 2022

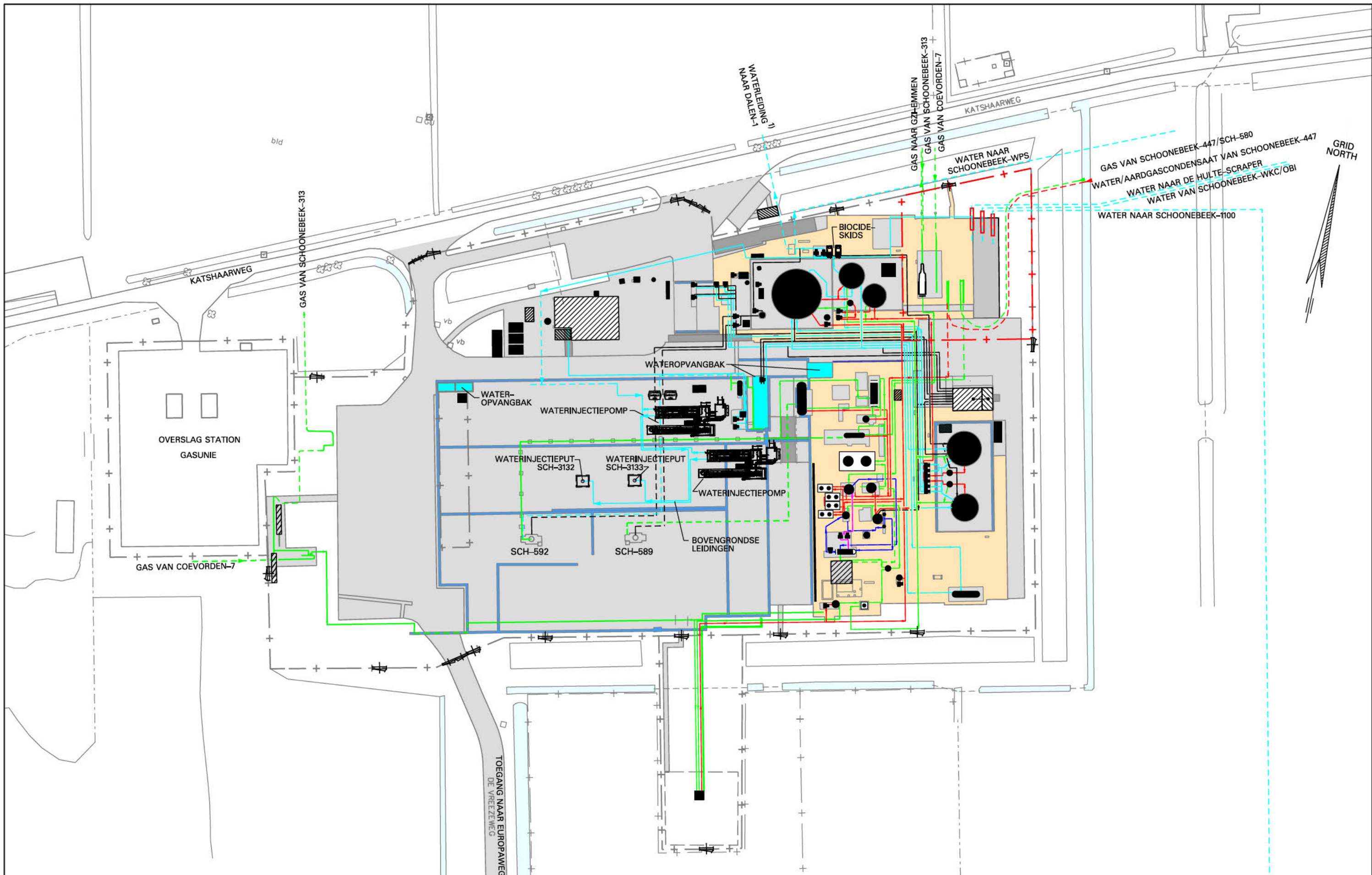
Bijlage 2: Natuurtoets Leidingtracés project waterinjectie omgeving Schoonebeek, Toetsing Wet natuurbescherming en NNN, Antea Group, 18 oktober 2022

Bijlage 3: Stikstofdepositie-onderzoek, NAM Schoonebeek Waterinjectie, Antea Group, 3 oktober 2022

Bijlage 4: Antea Group Archeologie 2022/165, Bureauonderzoek leidingtracés project waterinjectie omgeving Schoonebeek Gemeente Coevorden, Antea Group, 31 augustus 2022

Bijlage 5: Antea Group Archeologie 2022/166, Bureauonderzoek leidingtracés project waterinjectie omgeving Schoonebeek Gemeente Emmen, Antea Group, 31 augustus 2022

Bijlage 1

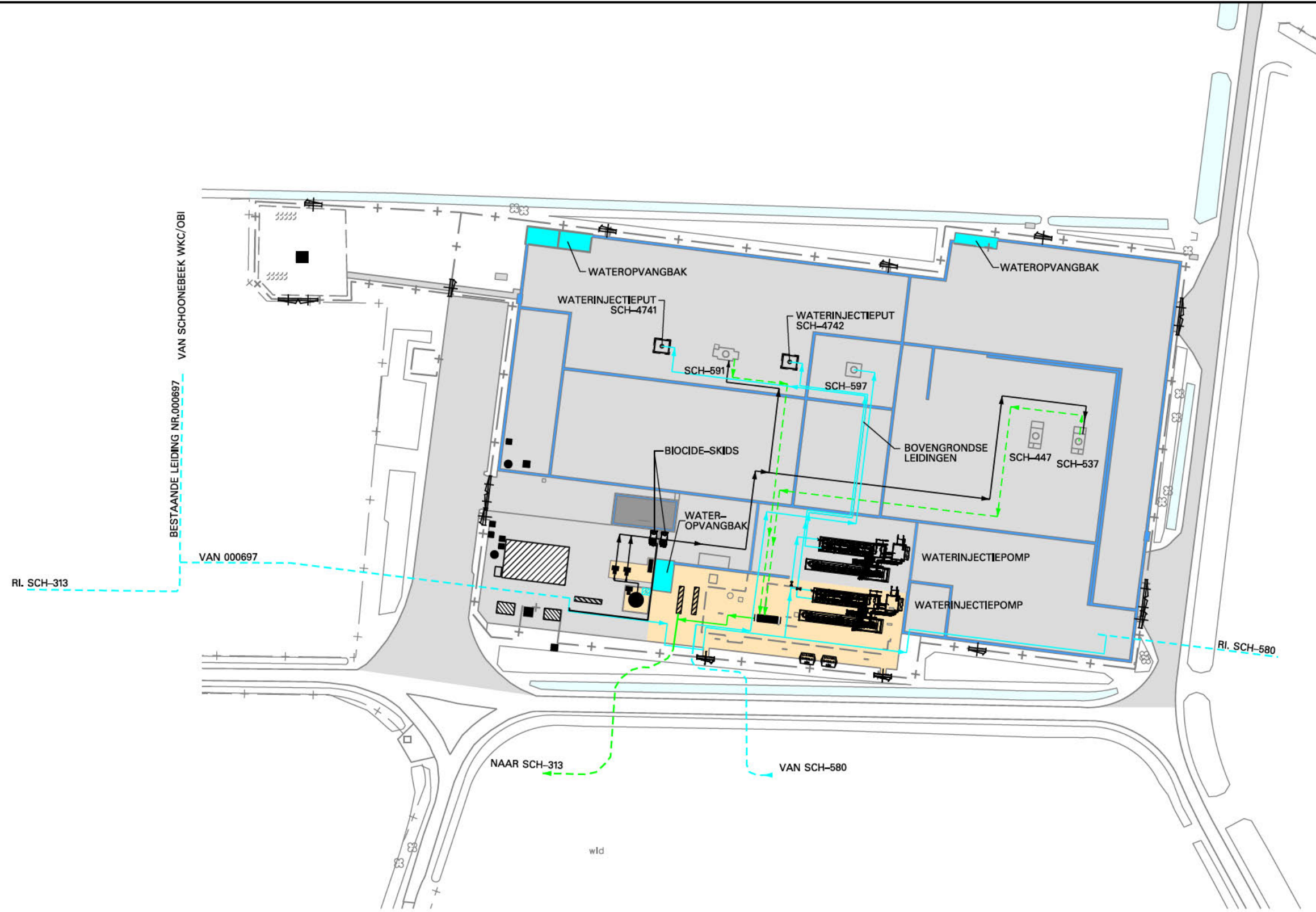


LEGENDA

- Hekwerk
- Goot
- Gasleidingen bovengronds
- Gasleidingen ondergronds
- Vloeistofleidingen
- Water/Aardgascondensaatleidingen
- Water/Aardgascondensaatleidingen ondergronds
- Waterleidingen
- Waterleidingen ondergronds
- Glycol/Waterleidingen
- Glycolleidingen

Noot: Installatieonderdelen NIET op schaal.
 0 50 m

<p>NAM</p> <p><small>Projection system: RD Ellipsoïde: Bessel (1841) Datum: Amersfoort</small></p>	<p>NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ</p> <p>SITUATIEKAART</p> <p>MER-aanmeldnotitie</p> <p>LOCATIE SCHOONEBEEK-313</p> <p>Schaal 1 : 1000</p>	
	<small>Datum :</small> 13-12-2022	<small>Tek nr. :</small> EP202212201238001
	<small>Laatste wijziging :</small> 14-12-2022	<small>Bijlage :</small> -



- LEGENDA**
- • — Hekwerk
 - Goot
 - Vloeistoffeldingen

- Gasleidingen bovengronds
- Gasleidingen ondergronds
- Injectiewater bovengronds
- Injectiewater ondergronds



NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ		
SITUATIEKAART MER-aanmeldnotitie LOCATIE SCHOONEBEEK-447		
Schaal 1 : 1000		
Projection system: RD Ellipsoid: Bessel (1841) Datum: Amersfoort	Datum : 13-12-2022	Tek nr. : EP202212201241001
	Laatste wijziging : 14-12-2022	Bijlage : -



LEGENDA

- Hekwerk
- Goot
- Vloelstofleidingen
- Injectiewater bovengronds
- Injectiewater ondergronds



NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ

SITUATIEKAART
MER-aanmeldnotitie
LOCATIE SCHOONEBEEK-580

Schaal 1 : 1000

Datum :	13-12-2022	Tek nr. :	EP202212201243001
Laatste wijziging :	14-12-2022	Blz nr. :	-

Bijlage 2



Natuurtoets

**Leidingtracés project waterinjectie omgeving
Schoonebeek**

Toetsing Wet natuurbescherming en NNN

projectnummer 0470332.100
concept revisie 0B
18 oktober 2022

Natuurtoets

Leidingtracés project waterinjectie omgeving Schoonebeek

Toetsing Wet natuurbescherming en NNN

projectnummer 0470332.100
documentnummer 470332-ECO-001
concept revisie 0B
18 oktober 2022

Auteur

[Redacted]

Opdrachtgever

Nederlandse Aardolie Maatschappij
Schepersmaat 2
9405 TA ASSEN

Antea Group is aangesloten bij het
Netwerk Groene Bureaus



De informatie in voorliggende rapportage is (deels) afkomstig uit de NDFP en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

datum vrijgave
18-10-2022

beschrijving revisie 0B
concept

gecontroleerd

[Redacted]

vrijgave

[Redacted]



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding en planvoornemen	7
1.2	Doel en onderzoeksvragen	8
1.3	Leeswijzer	8
2	Wettelijk kader Wet natuurbescherming	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Soortbescherming	9
2.3	Gebiedsbescherming	10
2.3.1	Natura 2000	10
2.3.2	Natuurnetwerk Nederland	10
2.3.3	Waardevolle bosgemeenschappen	11
2.3.4	Bijzonder provinciaal natuurgebied of landschap	11
2.4	Bescherming van houtopstanden	11
3	Methodiek	13
3.1	Algemeen	13
3.2	Bureauonderzoek	13
3.3	Terreinbezoek	14
3.4	Effectbeoordeling en advies vervoltraject	14
4	Resultaten	15
4.1	Gebiedsbeschrijving	15
4.1.1	Aansluiting locatie Schoonebeek-313 (SCH313) op bestaande leiding	16
4.1.2	Tracé locatie Schoonebeek-313 (SCH313) naar locatie Schoonebeek-1100 (SCH1100).	17
4.1.3	Aansluiting locatie Schoonebeek-447 (SCH447) op bestaande leiding.	18
4.1.4	Tracé locatie Schoonebeek-447 (SCH447) naar locatie Schoonebeek-580 (SCH580).	19
4.2	Beschermde soorten	20
4.2.1	Resultaten bureauonderzoek	20
4.2.2	Resultaten terreinbezoek - ecologische bevindingen	21
4.2.2.1	Vogels	21
4.2.2.2	Vleermuizen	23
4.2.2.3	Overige zoogdieren	24
4.2.2.4	Reptielen	26
4.2.2.5	Amfibieën	27
4.2.2.6	Vissen	27
4.2.2.7	Insecten	28
4.2.2.8	Overige flora en fauna	28
4.2.3	Samenvatting beschermde soorten	28
4.3	Beschermde gebieden	29
4.3.1	Natura 2000-gebieden	29
4.3.2	Natuurnetwerk Nederland	30
4.3.3	Waardevolle bosgemeenschappen	30
4.3.4	Bijzonder provinciaal natuurgebied of landschap	30

Natuurtoets

Leidingtracés project waterinjectie omgeving Schoonebeek
projectnummer 0470332.100
18 oktober 2022 revisie 0B
Nederlandse Aardolie Maatschappij



4.4	Houtopstanden	30
5	Toetsing	31
5.1	Effectbepaling plan	31
5.2	Effecten op beschermde soorten	31
5.2.1	Vogels	31
5.2.2	Vleermuizen, vliegroutes	32
5.2.3	Grote bosmuis	32
5.2.4	Steenmarter en kleine marterachtigen	33
5.2.5	Heikikker	33
5.2.6	Poelkikker	33
5.3	Effecten op beschermde gebieden	34
5.3.1	Effecten op Natura 2000-gebieden	34
5.3.2	Effecten op het NatuurNetwerk Nederland	34
5.3.3	Effecten op provinciaal beschermde natuurgebieden	34
5.4	Houtopstanden	34
6	Bronnen	35

Bijlage 1: Wettelijk kader

Conclusies en advies

In opdracht van Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. is in juli en augustus 2022 door Antea Group een ecologisch onderzoek (natuurtoets) uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen waterinjectie in de omgeving van Schoonebeek. Het te injecteren water betreft proceswater dat vrijkomt bij de behandeling van aardolie.

In het kader van het project worden vier watertransportleidingen aangelegd. Daarnaast worden op locaties Schoonebeek-313 (SCH313), Schoonebeek-447 (SCH447) en/of Schoonebeek-580 (SCH580) waterinjectieputten geboord tot een diepte van circa 3 km beneden maaiveld.

De leidingtracés waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn de volgende:

- Leidingtracé (PL342) van locatie Schoonebeek-313 (SCH313) naar NAM-locatie Schoonebeek-1100 (SCH1100) nabij de Duitse grens
- Leidingtracé van Schoonebeek-447 (SCH447) naar Schoonebeek-580 (SCH580).
- Leidingtracé (PL341) tussen locatie Schoonebeek-313 (SCH313) en een bestaande leiding.
- Leidingtracé (PL344) tussen locatie Schoonebeek-447 (SCH447) en een bestaande leiding.
- Het boren van putten ten behoeve van waterinjectie op locatie (SCH313, SCH447 en SCH580)

Het plan kan worden uitgevoerd als duidelijk is dat de ingrepen niet in strijd zijn met de Wet natuurbescherming, het beleid van het Natuurnetwerk Nederland en aanvullend provinciaal beleid. Daarom is inzicht gewenst in de aanwezigheid van beschermde soorten en beschermde gebieden binnen de invloedsfeer van het projectgebied en de effecten hierop. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. In dit hoofdstuk is het advies gegeven dat voortkomt uit de conclusies van de uitgevoerde Natuurtoets.

Conclusies: Beschermde gebieden

Het projectgebied is niet gelegen in een Natura 2000-gebied of in een bijzonder provinciaal natuurgebied of landschap. Tevens vallen de werkzaamheden niet onder de regelgeving voor de waardevolle bosgemeenschappen. De tracés lopen niet door NatuurNetwerk Nederland.

Natura 2000

Uit de bureaustudie blijkt dat Natura 2000-gebied 'Bargerveen' is gelegen op circa 4,8 kilometer ten oosten van de tracés. Gezien de relatief kleine en kortdurende ingreep, de afstand en de aanwezigheid van tussenliggende afscherpende elementen, kunnen effecten door storingsfactoren zoals verdroging, versnippering, of verstoring door geluid, licht en trillingen op voorhand worden uitgesloten. Per 1 juli 2021 geldt er een vrijstelling voor stikstofdepositie van bouw- en sloopactiviteiten. Hierdoor hoeft er voor dit project geen AERIUS-berekening uitgevoerd te worden.

NNN

De tracés loopt langs een gebied behorende tot het NNN. Het beheertype nabij het perceel betreft N16.03 Droog bos met productie. Als gevolg van de werkzaamheden worden geen bomen gekapt. Er worden daarom geen significant negatieve effecten op de overlevingskans van de bomen verwacht, er zijn geen vervolgstappen aan de orde.

Waardevolle bosgemeenschappen

Bij de aanplant van nieuw bos is het van belang om aan bepaalde voorwaarden te voldoen, met als doel het realiseren van ecologisch hoogwaardige of landschappelijk waardevolle

bosgemeenschappen. Gezien er bij de voorgenomen werkzaamheden geen sprake is van de aanplant van een bos, is het niet relevant hier aan te toetsen. Regelgeving omtrent waardevolle bosgemeenschappen vormt geen belemmering voor het uitvoeren van de werkzaamheden.

Bijzonder provinciaal natuurgebied of landschap

Het projectgebied is op circa 40 kilometer afstand gelegen van bijzonder provinciaal natuurgebied of landschap. Gezien de relatief kleine en kortdurende ingreep, de afstand en de aanwezigheid van tussenliggende afscherpende elementen, kunnen effecten door storingsfactoren zoals verdroging, versnippering, of verstoring door geluid, licht en trillingen op voorhand worden uitgesloten.

Tabel 0.1. Overzicht conclusies en vervolgstappen gebiedsbescherming.

	Natura 2000	NNN	Aanvullend provinciaal beschermde gebieden
Aanwezig binnen de invloedssfeer?	Mogelijk	Ja	Nee
Effecten?	Mogelijk (Stikstof)	Nee	Nee
Vereiste vervolgstappen aan de orde?	Nee	Ja	Nee
Is het plan uitvoerbaar in het kader van de gebiedsbescherming?	Ja	Ja	Ja

Conclusies: Houtopstanden

De bosschages waar de tracés langslopen zijn te klein of vallen onder de categorieën welke uitgezonderd zijn voor bescherming onder de Wet natuurbescherming. Deze bosschages betreffen derhalve geen houtopstand en genieten niet de bescherming van de Wet natuurbescherming

Conclusies: Beschermde soorten

Uit de bureaustudie in combinatie met het terreinbezoek is gebleken dat (leefgebied van) de volgende in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten aanwezig zijn en/of mogelijk verwacht worden in het projectgebied:

- Algemene broedvogels (mogelijk nestplaatsen aanwezig);
- Kleine marterachtigen, grote bosmuis (mogelijk verblijfplaatsen aanwezig in de omgeving);
- Heikikker, poelkikker (geschikt habitat aanwezig).

In Tabel 0.2 is aangegeven welke gevolgen de aanwezigheid van (het leefgebied van) deze soorten heeft voor het voorliggende project. Aangegeven is of een nader onderzoek nodig is, of er sprake is van een overtreding van de Wet natuurbescherming, of dit middels maatregelen voorkomen kan worden en of bij de uitvoering van het project een ontheffing nodig is. In Hoofdstuk 5 van deze Natuurtoets staat de onderbouwing voor de gegeven conclusies.

Tabel 0.2. Overzicht conclusies en vervolgstappen soortbescherming.

Soort (groep)	Essentieel leefgebied in projectgebied?	Nader onderzoek nodig?	Is er sprake van een overtreding?	Is een ontheffing noodzakelijk	Vervolgstappen
Algemene broedvogels	Ja, geschikte broedplaatsen in bomen, struiken, watergangen en agrarische percelen	Nee	Nee, indien buiten het broedseizoen gewerkt wordt of mitigerende maatregelen worden getroffen. <i>Zie paragraaf 5.2.1 voor werkwijze</i>	Niet mogelijk	Nee, indien buiten broedseizoen wordt gewerkt. Alternatief is het ongeschikt maken van (delen) van het plangebied voorafgaand aan het broedseizoen of vrijgave door een ecooog.
Vleermuizen	Mogelijk essentieel vliegroute ondersteuning in de vorm van bosranden en bospercelen aanwezig.	Mogelijk	Mogelijk, als niet gewerkt kan worden volgens ecologisch werkprotocol.	Mogelijk, als niet gewerkt kan worden volgens ecologisch werkprotocol.	Werken volgens ecologisch werkprotocol, indien dit niet mogelijk. Nader onderzoek en, indien de soort tijdens nader onderzoek wordt aangetroffen, aanvragen van een ontheffing en toepassen mitigerende maatregelen.
Steenmarter Kleine marterachtigen	Mogelijk verblijfplaatsen in de omgeving van de tracés, locaties.	Ja	Ja, indien in bosschages wordt gewerkt en de soort in de bosschages nabij beoogde putlocaties voorkomt.	Ja, indien in bosschages wordt gewerkt en de soort in de bosschages nabij beoogde putlocaties voorkomt.	Nader onderzoek en, indien de soort tijdens nader onderzoek wordt aangetroffen, aanvragen van een ontheffing en toepassen mitigerende maatregelen.
Grote bosmuis	Mogelijk verblijfplaatsen direct naast de tracés, locaties.	Ja	Ja, indien in bosschages wordt gewerkt en de soort in de bosschages nabij beoogde putlocaties voorkomt.	Ja, indien in bosschages wordt gewerkt en de soort in de bosschages nabij beoogde putlocaties voorkomt.	Nader onderzoek en, indien de soort tijdens nader onderzoek wordt aangetroffen, aanvragen van een ontheffing en toepassen mitigerende maatregelen.
Heikikker en poelkikker	Geschikt habitat voor de soorten aanwezig	Mogelijk	Ja, indien in de watergangen gewerkt moet worden.	Ja, indien in de watergangen gewerkt moet worden en de soort wordt aangetroffen in het nader onderzoek	Werkzaamheden beperken tot landbodem (buiten de opgaande oeverbegroeiing/ minimaal 5 m vanaf de slootoevers) of nader onderzoek en, indien de soort tijdens nader onderzoek wordt aangetroffen, aanvragen van een ontheffing en toepassen mitigerende maatregelen.

Natuurtoets

Leidingtracés project waterinjectie omgeving Schoonebeek
projectnummer 0470332.100
18 oktober 2022 revisie 0B
Nederlandse Aardolie Maatschappij

**Zorgplicht**

In de Wet natuurbescherming is een zorgplicht opgenomen. In het tekstkader in Bijlage I staat het wetsartikel uitgeschreven. De zorgplicht houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. De initiatiefnemer/uitvoerder is verantwoordelijk voor een adequate naleving van de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en planvoornemen

In opdracht van Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. is in juli en augustus 2022 door Antea Group een ecologisch onderzoek (natuurtoets) uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen waterinjectie in de omgeving van Schoonebeek. Het te injecteren water betreft proceswater dat vrijkomt bij de behandeling van aardolie.

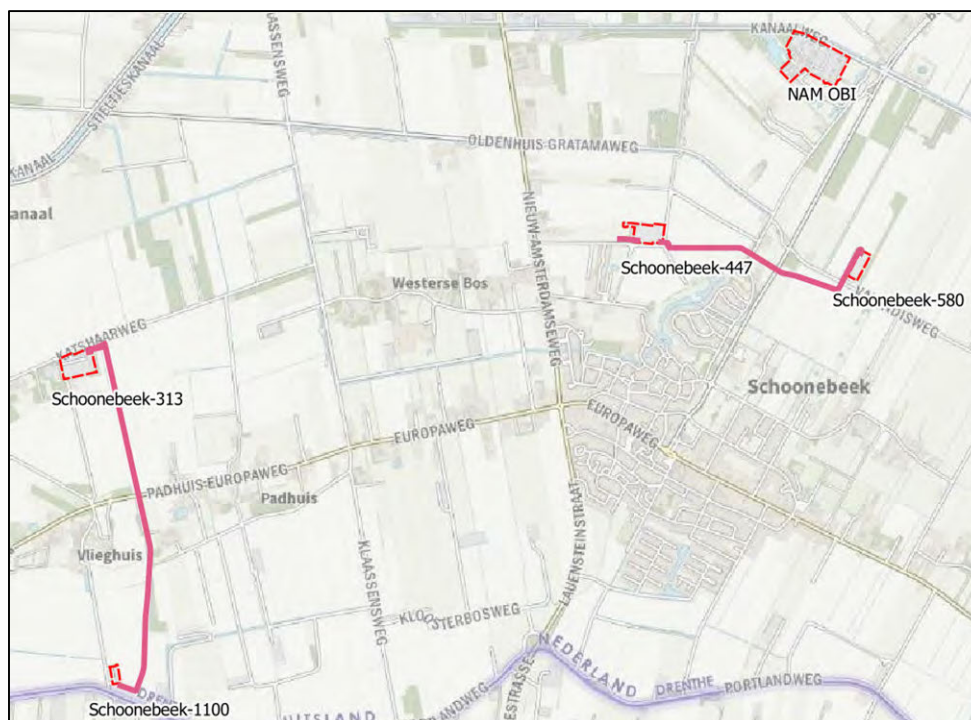
In het kader van het project worden vier watertransportleidingen aangelegd. Daarnaast worden op locaties Schoonebeek-313 (SCH313), Schoonebeek-447 (SCH447) en/of Schoonebeek-580 (SCH580) waterinjectieputten geboord tot een diepte van circa 3 km beneden maaiveld. De boringen worden uitgevoerd met een boorrig die gedurende circa 2 maanden dan en nacht in werking is.

De leidingtracés waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn de volgende:

- Leidingtracé (PL342) van locatie Schoonebeek-313 (SCH313) naar NAM-locatie Schoonebeek-1100 (SCH1100) nabij de Duitse grens
- Leidingtracé van Schoonebeek-447 (SCH447) naar Schoonebeek-580 (SCH580).
- Leidingtracé (PL341) tussen locatie Schoonebeek-313 (SCH313) en een bestaande leiding.
- Leidingtracé (PL344) tussen locatie Schoonebeek-447 (SCH447) en een bestaande leiding.
- Het boren van putten ten behoeve van waterinjectie op locatie (SCH313, SCH447 en SCH580)

Op de oliebehandelingsinstallatie (OBI) aan de Beekweg 33 te Schoonebeek vindt behandeling van elders gewonnen aardolie plaats. Op de locatie OBI vinden in het kader van het project geen werkzaamheden plaats.

Ligging van de nieuw aan te leggen tracés, de locaties waar waterputten worden geboord en de oliebehandelingsinstallatie is in figuur 1.1 weergegeven.



Figuur 1.1: Ligging NAM OBI locatie, tracé Schoonebeek-313 naar Schoonebeek-1100, tracé Schoonebeek-447 naar Schoonebeek-580 en aan te sluiten leidingen PL341 en PL344. Bron achtergrond: ESRI Nederland.

Bij ruimtelijke ingrepen moet rekening worden gehouden met beschermde planten- en diersoorten en met beschermde gebieden. Er dient onderzocht te worden of de geplande ingrepen effect hebben op beschermde soorten of beschermde gebieden (Wet natuurbescherming, Natuurnetwerk Nederland en provinciaal beschermde natuurgebieden). Ontwikkelingen mogen niet zonder meer plaatsvinden indien deze negatieve gevolgen hebben op beschermde natuurgebieden en/of flora en fauna. In dit kader is inzicht gewenst in de aanwezige natuurwaarden en de mogelijk daarmee samenhangende consequenties. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. In dit rapport zijn de resultaten van de Natuurtoets beschreven.

1.2 Doel en onderzoeksvragen

Het doel van voorliggende Natuurtoets is het opsporen van strijdigheden van de voorgenomen ingreep met de beschermde soorten en beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland en provinciaal beschermde natuurgebieden) en het bepalen of de aanvraag van een ontheffing/vergunning noodzakelijk is. Om hiertoe te komen worden onder andere de volgende vragen beantwoord:

- Welke in het kader van de Wnb (Wet natuurbescherming) beschermde soorten (en/of vaste rust- en verblijfplaatsen) komen voor in het beïnvloedingsgebied van de voorgenomen activiteit? Vinden er als gevolg van de ontwikkeling effecten plaats op deze soorten en worden daarbij verbodsbepalingen overtreden? Is het noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen en welke zijn dit? Dient in het kader van de Wnb een ontheffing aangevraagd te worden?
- Komen in de beïnvloedingszone van het projectgebied beschermde natuurgebieden voor? Zo ja, welke zijn dit en wat zijn de gevolgen hierop? Dienen vervolgstappen in de vorm van een uitwerking- of een compensatieplan opgesteld te worden?

Op bovenstaande vragen wordt in hoofdstuk 4 en 5 een antwoord gegeven (zie ook de leeswijzer).

1.3 Leeswijzer

De Natuurtoets is als volgt opgebouwd:

- De Natuurtoets begint met de belangrijkste conclusies gedestilleerd uit de resultaten van voorliggende Natuurtoets;
- Hoofdstuk 1 geeft de aanleiding van de Natuurtoets en het projectvoornemen;
- Hoofdstuk 2 beschrijft beknopt het wettelijk kader;
- Hoofdstuk 3 geeft een toelichting op de methodiek van de Natuurtoets;
- Hoofdstuk 4 beschrijft het gebied en gaat in op de ecologische waarden en de beschermde soorten en gebieden in (de omgeving) van het projectgebied;
- Hoofdstuk 5 toetst de activiteiten aan de Wet natuurbescherming en het NNN.

2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming

Dit hoofdstuk beschrijft het wettelijk kader van de soortenbescherming ([paragraaf 2.2](#)) en de gebiedsbescherming ([paragraaf 2.3](#)) relevant voor voorliggende Natuurtoets.

2.1 Algemeen

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bescherming van soorten en de bescherming van houtopstanden.

Naast bescherming vanuit de Wnb, zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Het betreft het 'Natuurnetwerk Nederland' (hierna NNN). De bescherming van het NNN verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, bestemmingsplannen).

2.2 Soortbescherming

In de Wnb is soortbescherming opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb. Het gaat om de volgende drie categorieën:

1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn, met uitzondering van vogels;
3. 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

De verbodsbepalingen en ontheffingsgronden voor de eerste twee categorieën komen rechtstreeks uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. De derde categorie vindt zijn oorsprong in de nationale wetgeving. Bij voorliggende toetsing wordt tevens beoordeeld of soorten met jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn in het projectgebied. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen jaarrond beschermde nesten (categorie 1 t/m 4) en mogelijk jaarrond beschermde nesten (categorie 5).

Soorten van de Vogelrichtlijn

Voor Vogelrichtlijnsoorten is het verboden om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, te beschadigen, te rapen of nesten van vogels weg te nemen. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen. Dit laatste verbod geldt niet voor een aantal vogelsoorten, indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding en het nest zelf zijn functionaliteit behoudt (zie artikel 3.1 in tekstkader in de bijlage).

Soorten van de Habitatrichtlijn

Voor soorten van artikel 3.5 (Habitatrichtlijn, Bern en Bonn) is het eveneens verboden om in het wild levende dieren en planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen, opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen. Voortplantings- of rustplaatsen mogen niet beschadigd of vernield worden. Daarnaast geldt er een verbod op om planten behorend bij artikel 3.5 te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. In tegenstelling tot de Vogelrichtlijnsoorten in artikel 3.1, mogen dieren behorend bij artikel 3.5 niet opzettelijk verstoord worden, ook niet als er geen wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.

Andere soorten

Naast de Europees aangewezen beschermde flora en fauna, is er in Nederland ook een Nationale soortenlijst gemaakt die niet gedekt wordt door de Vogel- en Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern of Verdrag van Bonn. Deze soorten zijn opgenomen in bijlage A en B van de Wnb, zie ook Bijlage tabel B en C van voorliggende rapportage. Voor soorten in bijlage A geldt een verbod op opzettelijk doden of vangen van dieren, opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen van dieren. Voor soorten in bijlage B geldt een verbod op opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen en ontwortelen van planten. In tegenstelling tot artikel 3.1 en 3.5, is verstoring van deze soorten toegestaan.

Met betrekking tot de 'andere soorten' zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. De grond waarop deze vrijstelling geldt verschilt per provincie en hoeft dus niet in alle situaties van toepassing te zijn. Ook zijn de provincies niet altijd het bevoegd gezag. In bepaalde gevallen¹ is dit het rijk (via RVO). Vrijstelling op basis van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling is een geldige reden in alle provincies.

Indien bij het voornemen gestelde verboden in artikel 3.1, 3.5 of 3.10 worden overtreden, dient gewerkt te worden conform een gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het mogelijk om een ontheffing aan te vragen bij de provincie waarin het voornemen plaatsvindt. De grond waarop een ontheffing mogelijk is, verschilt per categorie. Zie de bijlage voor een uitgebreide toelichting.

2.3 Gebiedsbescherming

2.3.1 Natura 2000

Natura 2000-gebieden zijn natuurgebieden van groot internationaal belang. Deze gebieden zijn aangewezen onder de Europese Habitat- en/of Vogelrichtlijn. Voor de gebieden en de daarbij aangewezen soorten en habitattypen zijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. Een activiteit mag niet leiden tot significant negatieve effecten op deze doelen of tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Indien op voorhand significante effecten niet uitgesloten kunnen worden dient een Passende beoordeling opgesteld te worden.

2.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het NatuurNetwerk Nederland is een stelsel van ecologisch hoogwaardige natuurgebieden. Dit is onderdeel van de actieve soortbescherming uit de Wet natuurbescherming; bedreigde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding te brengen. Om dit te realiseren is in de Wnb art. 1.12, lid 2 vastgelegd dat de provincies zorgen voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd NatuurNetwerk Nederland.

De natuurgebieden die behoren tot het NNN en hun functies worden planologisch beschermd, hier geldt het 'nee, tenzij'- principe. De planologische bescherming betekent in het kort dat geen nieuwe bestemmingen worden toegestaan die per saldo leiden tot een significante aantasting van de oppervlakte, de kwaliteit en de samenhang van het NNN. Hieraan wordt getoetst bij de verlening van een omgevingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). In de omgevingsverordening zijn geen regels opgenomen over externe werking ten aanzien van de NNN. Derhalve worden alleen de effecten van activiteiten die

¹ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/wet-natuurbescherming/taken-en-rolverdeling-bevoegdheden>

gelegen zijn binnen de grenzen van NNN-gebieden beoordeeld en eventueel gecompenseerd. Potentiële effecten op NNN-gebieden die in de omgeving van het plangebied liggen (externe effecten), worden niet beoordeeld.

2.3.3 Waardevolle bosgemeenschappen

Waardevolle bosgemeenschappen zijn bossen met zeldzame planten en dieren, landschappelijk waardevolle beplantingen en zeer fraaie bomen, zoals aangegeven in het Bosbeleidsplan Drenthe, juli 1996. De provincie heeft een bosuitbreidingsbeleid. Een belangrijke planologische pijler onder het bosuitbreidingsbeleid is de bosclustering. In de Omgevingsvisie Drenthe is vastgelegd dat de provincie de aanleg van nieuwe bossen en landgoederen stimuleert. Aangezien de aanleg van nieuwe bossen een middel is om grotere, aaneengesloten natuurgebieden en ecologische verbindingen te realiseren zijn in de omgevingsverordening voorwaarden opgenomen voor de locaties voor de aanleg van een nieuw bos (artikel 2.33). Indien er een nieuw bos wordt aangelegd dient met deze voorwaarden rekening gehouden te worden.

2.3.4 Bijzonder provinciaal natuurgebied of landschap

De provincie Drenthe kan gebieden gelegen buiten het Natuurnetwerk Nederland aanwijzen als bijzonder provinciaal natuurgebied of landschap. Binnen deze gebieden is het verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten in een bijzonder provinciaal natuurgebied of bijzonder provinciaal landschap handelingen te verrichten, te doen verrichten of te gedogen, die schadelijk kunnen zijn voor de in het aanwijzingsbesluit genoemde natuurwaarden, landschappelijke waarden en aanwezige cultuurhistorische kenmerken.

2.4 Bescherming van houtopstanden

De Wet natuurbescherming (Wnb) geeft invulling aan de bescherming van houtopstanden die tot aan 1 januari 2017 vielen onder bescherming van de Boswet. De bescherming is geregeld in hoofdstuk 4 van de Wnb. De Provincie is het bevoegd gezag. De bescherming betreft de houtopstanden die zijn gelegen buiten de bebouwde kom en die een oppervlakte hebben van meer dan 1.000 m² (0,1 hectare) of bestaan uit een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen. De Wnb doet geen uitspraken over houtopstanden die zijn gelegen binnen de bebouwde kom of met kleinere oppervlakte dan 1.000 m². Bescherming van dergelijke houtopstanden is een taak van de gemeentelijke overheid.

De wet geldt niet voor:

- a) Houtopstanden op erven of in tuinen;
- b) Fruitbomen of windschermen om boomgaarden;
- c) Naaldbomen bedoeld als kerstbomen indien niet ouder dan 20 jaar;
- d) Kweekgoed;
- e) Uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- f) Het dunnen van een houtopstand;
- g) Het uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van biomassa (onder specifieke voorwaarden).

Voor houtopstanden groter dan 1.000 m² is veelal sprake van overlap met de gemeentelijke Algemene Plaatselijke Verordening (APV). De mate van overlap kan per gemeente verschillen en is dus maatwerk. Toetsing aan de APV valt buiten de scope van de Natuurtoets.

Natuurtoets

Leidingtracés project waterinjectie omgeving Schoonebeek
projectnummer 0470332.100
18 oktober 2022 revisie 0B
Nederlandse Aardolie Maatschappij



Voor houtopstanden die zijn beschermd in de Wnb geldt een meldingsplicht bij voorgenomen velling, en in principe tevens een herplantplicht. Herplant wordt in principe ter plekke ingevuld. Onder voorwaarden kan herplant ook elders worden gerealiseerd.

3 Methodiek

Dit hoofdstuk beschrijft de methodiek die gehanteerd wordt tijdens het bureauonderzoek ([paragraaf 3.2](#)) en gedurende het terreinbezoek ([paragraaf 3.3](#)) van voorliggende Natuurtoets. In [paragraaf 3.4](#) wordt aangeduid hoe deze gegevens leiden tot een conclusie.

3.1 Algemeen

Het onderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten en ligging van beschermde gebieden is opgebouwd uit twee onderdelen:

1. Bureaustudie naar waarnemingen van beschermde soorten uit het (recente) verleden en ligging van beschermde gebieden in de invloedssfeer van het plan;
2. Terreinbezoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten.

3.2 Bureauonderzoek

Afbakening beschermde soorten

In het bureauonderzoek wordt specifiek gekeken naar soorten uit de Vogelrichtlijn (artikel 3.1), soorten van de Habitatrichtlijn (artikel 3.5) en 'andere' beschermde soorten (artikel 3.10). Bij vogels zal met name speciale aandacht geschonken worden aan soorten die in het projectgebied een essentieel leefgebied kunnen hebben. Voorgenoemde soorten zijn in Nederland zeldzaam of hebben een Europese bescherming (Habitatrichtlijn bijlage IV-soorten, bijlage II Verdrag van Bern en bijlage I Verdrag van Bonn) en moeten worden getoetst op voorkomen en het projecteffect. Treden effecten op, of worden verbodsbepalingen overtreden, dan zijn er maatregelen nodig om deze effecten te voorkomen, verzachten of te compenseren om te voldoen aan de Wnb.

Een aantal soorten is door de provincies vrijgesteld en zijn opgenomen in provinciale vrijstellingen (zie tabel B en C in de bijlage). Deze zijn niet meegenomen in deze toetsing. Deze soorten zijn zodanig algemeen in de provincie dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt bij het voorliggende project. Wel geldt de algemene zorgplicht. Door het uitvoeren van een aantal zorgplicht gerelateerde maatregelen, wordt voldaan aan de zorgplicht en kan de gunstige staat van instandhouding worden gegarandeerd. Hierbij kan gedacht worden aan het rekening houden met de kwetsbare seizoenen van deze soorten en de manier van werken (zoals het aanhouden van vaste rijroutes en het zorgen voor vluchtmogelijkheden voor de soorten).

Bronnen

Om een beeld te krijgen van de verspreiding en (mogelijk) voorkomen van beschermde soorten in en rond het projectgebied, is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. Hierbij is nagegaan of er in de periode 2017-2022 beschermde soorten zijn aangetroffen binnen een straal van 2,5 kilometer tot het projectgebied. Daarnaast is gebruikt gemaakt van de digitale verspreidingsatlas (Verspreidingsatlas z.d.). Deze atlas maakt gebruik van atlasblokken (5 x 5 kilometer). De soortgegevens hebben daarom betrekking op de regio en niet specifiek op het projectgebied. Aan de hand van de resultaten van de bureaustudie is een inschatting gemaakt of de betreffende soorten in het projectgebied voor zouden kunnen komen.

Naast de bronnen met soortinformatie, is voor het bepalen van de ligging van beschermde gebieden gebruik gemaakt van provinciale digitale atlassen. Om inzicht te krijgen in de ligging van het projectgebied t.o.v. het NNN is de provinciale website geraadpleegd.

3.3 Terreinbezoek

Naar aanleiding van de uitkomsten van voorgenoemde bureaustudie is middels een terreinbezoek bepaald in hoeverre de aanwezigheid van beschermde soorten aannemelijk gesteld kan worden op basis van aanwezig geschikt habitat. Naast directe waarnemingen kan dan aan de hand van de aangetroffen biotopen een beeld worden geschetst van de verwachte aanwezige beschermde soorten. Dit is noodzakelijk omdat enkele seizoensgebonden soorten flora en fauna mogelijk niet kunnen worden waargenomen. Aan de hand van het aangetroffen biotoop en habitatvoorkeur(en) kunnen echter wel indicaties worden gegeven van het mogelijk voorkomen van deze soorten op de locatie. Het gaat hier om een deskundigenoordeel op basis van de fysieke gesteldheid van het terrein (biotopenonderzoek). Daarnaast zijn de aangetroffen belangwekkende soorten opgetekend.

Op 4 august 2022 is een terreinbezoek uitgevoerd door Thijs de Haan, deskundig ecooloog, bij licht bewolkt zonnig weer, een temperatuur van circa 21°C en een windkracht van 1 Bft. Tijdens het terreinbezoek is de omgeving van het projectgebied bekeken op aanwezige soorten en habitats om een beeld te krijgen van aanwezige en mogelijke aanwezige beschermde flora en fauna.

Op 12 oktober is een tweede terreinbezoek uitgevoerd om de extra versturende effecten op de omliggende natuurwaarden ten behoeve van het boren van de waterputten in te schatten.

3.4 Effectbeoordeling en advies vervolgtrajec

Aan de hand van de bevindingen uit het bureauonderzoek en de resultaten van het verkennend terreinbezoek kan worden bepaald of het plan uitvoerbaar is en of een vervolgonderzoek nodig is om beschermde soorten uit te sluiten en om te bepalen wat de effecten zijn. Tevens kan worden geadviseerd over de te volgen procedure inzake de natuurwetgeving.

4 Resultaten

In [paragraaf 4.1](#) wordt allereerst een gebiedsbeschrijving van het projectgebied gegeven. Vervolgens wordt in [paragraaf 4.2](#) ingegaan op de resultaten van de in het gebied aanwezige of verwachte beschermde soorten (uiteenzetting van de resultaten van de bureaustudie en het terreinbezoek), waarna in [paragraaf 4.3](#) de ligging van gebieden beschermd in het kader van de Wet natuurbescherming en volgens provinciaal beleid in de omgeving van het projectgebied aangegeven wordt.

4.1 Gebiedsbeschrijving

De werkzaamheden bestaan uit twee aansluitingen op een bestaand netwerk en twee verbindingen van bestaande locaties. In totaal zal circa 3,6 kilometer leiding worden aangebracht. Daarnaast worden op locaties Schoonebeek-313 (SCH313), Schoonebeek-447 (SCH447) en/of Schoonebeek-580 (SCH580) waterinjectieputten geboord tot een diepte van circa 3 km beneden maaiveld. Per te boren waterput is een boorrig gedurende ongeveer 2 maanden dan en nacht in werking.

De werkzaamheden zijn als volgt opgedeeld:

- Aansluiting locatie Schoonebeek-313 (SCH313) op bestaande leiding;
- Tracé locatie Schoonebeek-313 (SCH313) naar locatie Schoonebeek-1100 (SCH1100);
- Aansluiting locatie Schoonebeek-447 (SCH447) op bestaande leiding;
- Tracé locatie Schoonebeek-447 (SCH447) naar locatie Schoonebeek-580 (SCH580);
- Het boren van putten ten behoeve van waterinjectie op locatie (SCH313, SCH447 en SCH580)

Het gros van de werkzaamheden zal plaatsvinden op agrarische grond. De verscheidene percelen waarlangs en over de tracés loopt worden begrensd door watergangen en provinciale wegen. Enkele bosschages zijn aanwezig langs en binnen de grenzen waarbinnen de tracés geplaatst zal worden. In onderstaande afbeeldingen is een buffer van 50 meter om het tracé weergegeven waarbinnen het tracé nog kan verschuiven.

Tijdens het boren van de waterputten is sprake van geluid- en lichtuitstraling vanaf de locatie. Voor een indicatie van de geluidniveaus tijdens de boring is gebruik gemaakt van de volgende rapportage: "Sound-technical report 208170-01.02 on the predicted noise-situation of a standaard "Euro-Rig" during drilling operation", kenmerk 208170-01.02, d.d. 18 april 2008, Kötter Consulting Engineers. Hierbij blijken de volgende indicatieve geluidsniveaus:

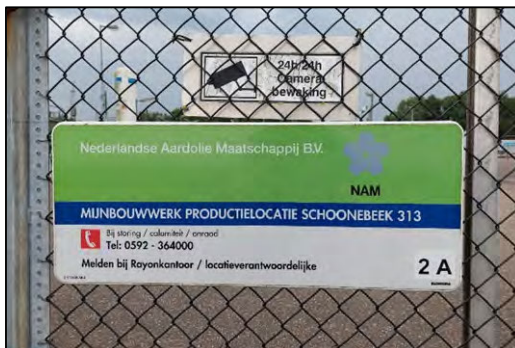
- Circa 70 dB naast de rig.
- Op afstand, afhankelijk van de positie ten opzichte van de rig:

distance [m]	predicted immission level L_{Aeq} [dB(A)]							
	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW
100	56.1	57.5	60.4	58.8	57.2	55.8	53.5	56.1
200	48.9	50.1	52.1	50.8	50.2	49.6	46.5	49.4
300	44.9	45.8	47.7	46.5	46.1	45.7	42.4	45.4
400	42.1	42.8	44.7	43.6	43.3	42.9	39.5	42.6
500	39.9	40.5	42.4	41.3	41,0	40.7	37.2	40.3

4.1.1 Aansluiting locatie Schoonebeek-313 (SCH313) op bestaande leiding



4.1 Tracé (geel) en buffer van 50 meter eromheen voor mogelijke afwijkingen (rood) (bron achtergrond: Esri).



Figuur 4.2 Locatie SCH313.



Figuur 4.3 Inrichting terrein.



Figuur 4.4 Veld en bomenrij ten oosten van de productielocatie.



Figuur 4.5 Te kruisen watergang ten oosten van de productielocatie.

4.1.2 Tracé locatie Schoonebeek-313 (SCH313) naar locatie Schoonebeek-1100 (SCH1100).



4.6 Tracé (paars) en buffer van 50 meter eromheen voor mogelijke afwijkingen (blauw) (bron achtergrond: Esri).



Figuur 4.7 Locatie SCH1100.



Figuur 4.8 Inrichting terrein SCH110 waar de tracés intreedt.



Figuur 4.9 Watergang ten zuiden van locatie SCH1100



Figuur 4.10 Aanwezige bovengrondse leidingen.

4.1.3 Aansluiting locatie Schoonebeek-447 (SCH447) op bestaande leiding.



4.11 Tracé (geel) en buffer van 50 meter eromheen voor mogelijke afwijkingen (groen) (bron achtergrond: Esri).



Figuur 4.12 Locatie SCH447.



Figuur 4.13 Directe omgeving locatie SCH447.

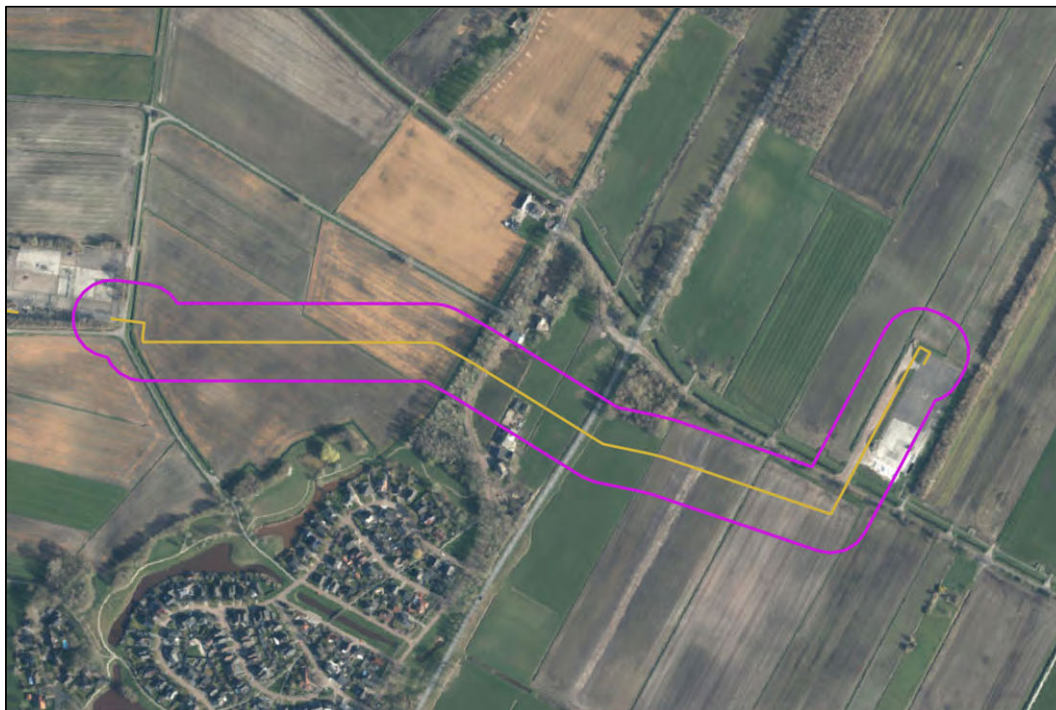


Figuur 4.14 Te kruisen bomenrij ten westen van het plangebied.



Figuur 4.15 Aangrenzend agrarisch perceel.

4.1.4 Tracé locatie Schoonebeek-447 (SCH447) naar locatie Schoonebeek-580 (SCH580).



4.16 Tracé (geel) en buffer van 50 meter eromheen voor mogelijke afwijkingen (paars) (bron achtergrond: Esri).



Figuur 4.17 Locatie SCH580.



Figuur 4.18 Aankomst locatie tracé bij SCH580.



Figuur 4.19 Te kruisen openbare weg de Beekweg.



Figuur 4.20 Bomenrij en watergang ten westen van plangebied.

4.2 Beschermde soorten

4.2.1 Resultaten bureauonderzoek

Uit de recente verspreidingsinformatie blijkt dat in of nabij het projectgebied in de afgelopen 5 jaar diverse beschermde soorten zijn waargenomen (binnen een straal van 2,5 kilometer). Dit betreft de beschermde soorten genoemd in Habitatrichtlijn (bijlage IV-onderdeel a en b) en de niet-vrijgestelde 'andere soorten' uit bijlage I (onderdeel a en b) van de Wet natuurbescherming alsook vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest. De soorten zijn weergegeven in Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Overzicht van waargenomen beschermde soorten in de omgeving van het projectgebied (binnen een straal van 2,5 km) die in de NDFF door derden zijn ingevoerd. De soorten zijn in te delen in Habitatrichtlijn (HR), lijsten A en B behorende bij artikel 3.10 en vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (JRB) en zijn aangegeven met een 'X' (NDFF, 2017-2022).

Soortgroep	Soort	JRB	HR	A/B
Vogels	Boomvalk	X		
	Buizerd	X		
	Gierzwaluw	X		
	Grote Gele Kwikstaart	X		
	Havik	X		
	Huismus	X		
	IJsvogel	X		
	Kerkuil	X		
	Ooievaar	X		
	Ransuil	X		
	Roek	X		
	Sperwer	X		
	Steenuil	X		
	Torenvalk	X		
	Zoogdieren	Vleermuizen*		
Boommarter				X
Das				X
Eekhoorn				X
Grote bosmuis				X
Steenmarter				X
Veldspitsmuis				X
Reptielen	Levendbarende hagedis			X
Amfibieën	Heikikker		X	
	Poelkikker		X	
Vissen	Grote modderkruiper			X
Insecten	Grote vos		X	
	Beekrombout		X	

*Vleermuizen: gewone grootovleermuis en rosse vleermuis.

Op basis van de verspreidingsgegevens op basis van waarnemingen van een soort, in combinatie met kennis van de terreingeschiktheid voor deze soorten, is vervolgens nagegaan of het projectgebied een functie vervult voor (onder andere) deze soorten en of effecten aan de orde zijn. De bevindingen worden in paragraaf 4.2.2 uiteengezet. Tevens worden soorten die niet bekend aanwezig zijn, maar mogelijk wel verwacht worden, toegevoegd. Op basis van het habitat en bekende verspreidingsgegevens betreffen dit vleermuizen (diverse gebouw- en boombewonende soorten), kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing) en de hazelworm.

4.2.2 Resultaten terreinbezoek - ecologische bevindingen

Op basis van het bureauonderzoek en het terreinbezoek wordt per soortgroep ingegaan op de eventuele (kans op) aanwezigheid van beschermde soorten in het projectgebied.

Gedurende het terreinbezoek is een zone rondom de tracés bekeken om de aanwezige natuurwaarden te inventariseren. Deze zone tezamen met de tracés betreft het zogenaamde onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied wordt gebaseerd op basis van het aanwezige habitat, de resultaten van de bureaustudie, de toegankelijkheid van het gebied en de verwachte maximale afstand waarbinnen een significante toename aan geluid, trillingen of visuele verstoring kan plaatsvinden. Gedurende het veldbezoek is, in verband met de voorschriften van Staatsbosbeheer over de betreding van het gebied (enkel op de paden), vanaf de bos- en zandpaden gekeken welke natuurwaarden aanwezig zijn rondom de tracés.

4.2.2.1 Vogels

Jaarrond beschermd nest

In de omgeving van de projectgebieden komen diverse soorten vogels met jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4) voor. Tijdens het terreinbezoek is binnen het onderzoeksgebied gecontroleerd op de aanwezigheid van jaarrond beschermde vogelnesten.

Tabel 4.2. Jaarrond beschermde nesten in de provincie Drenthe.

Soort	Categorie	Soort	Categorie	Soort	Categorie
Boomvalk	4	Boerenzwaluw	5	Kleine bonte specht	5
Buizerd	4	Bonte vliegenvanger	5	Kleine vliegenvanger	5
Gierzwaluw	2	Boomklever	5	Koolmees	5
Grote gele kwikstaart	3	Boomkruiper	5	Kortsnavelboomkruiper	5
Havik	4	Bosuil	5	Oeverzwaluw	5
Huismus	2	Brilduiker	5	Pimpelmees	5
Kerkuil	3	Draaihals	5	Raaf	5
Oehoe	3	Eidereend	5	Ruigpootuil	5
Ooievaar	3	Ekster	5	Spreeuw	5
Ransuil	4	Gekraagde roodstaart	5	Tapuit	5
Roek	2	Glanskop	5	Torenvalk	5
Slechtvalk	3	Grauwe vliegenvanger	5	Zeearend	5
Sperwer	4	Groene specht	5	Zwarte kraai	5
Steenuil	1	Grote bonte specht	5	Zwarte mees	5
Wespendief	4	Hop	5	Zwarte roodstaart	5
Zwarte wouw	4	Huiszwaluw	5	Zwarte specht	5
Blauwe reiger	5	IJsvogel	5		

Categorie 1: jaarrond gebruikte nesten (steenuil).

Categorie 2: zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk van bebouwing.

Categorie 3: Zeer honkvaste broeders of afhankelijk van bebouwing (geen kolonie).

Categorie 4: vogels die ieder jaar terug keren naar specifiek nest.

Categorie 5: honkvaste broeders, maar voldoende flexibel. Vogels met een categorie 5 jaarrond beschermd nest worden alleen als jaarrond beschermd beschouwd wanneer hier een ecologisch zwaarwegende reden voor geldt.

De boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek en sperwer betreffen soorten die hun nesten in bomen hebben. Roeken nestelen in vrijstaande groepjes bomen in zowel agrarisch gebied als in dorpen. Er zijn geen nesten van roek aangetroffen binnen de omgeving van de werkzaamheden. Voor de overige soorten met nesten in bomen is wel geschikt broedhabitat aanwezig. De tracés liggen langs of lopen door bomenrijen. In de omgeving zijn verschillende open gebieden aanwezig in de vorm van grasvelden en agrarische percelen. De bomen rond de tracés zijn bekeken op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten. Er zijn geen jaarrond beschermde nesten in de bomen aangetroffen. De aanwezigheid van nesten van de boomvalk, buizerd, havik, ransuil en sperwer kunnen derhalve worden uitgesloten in de omgeving van de tracés.

De gierzwaluw, huismus en kerkuil betreffen soorten die in gebouwen broeden. Voor de huismus en de gierzwaluw zijn geen geschikte broedlocaties aanwezig vanwege de afwezigheid van huizen nabij de tracés. Ook voor de kerkuil zijn in de omgeving geen geschikte nestlocaties waargenomen.

De ooievaar nestelt in Nederland voornamelijk op speciale nestpalen, maar kan ook een nest maken op andere hoge plekken zoals telefoonpalen, bomen, schoorstenen, kerktorens of

hoogspanningsmasten. Er zijn geen nestpalen of ooievaarsnesten aangetroffen gedurende het veldbezoek. De aanwezigheid van nesten van de ooievaar kan worden uitgesloten.

De grote gele kwikstaart broedt langs stromend water van rivieren en beken. Dit habitat ontbreekt binnen de omgeving van de projectgebieden. Aanwezigheid van nestlocaties van de grote gele kwikstaart kan worden uitgesloten.

Soorten met mogelijk een jaarrond beschermd nest

Naast de jaarrond beschermde nesten van categorie 1 tot en met 4 zijn er categorie 5-vogelsoorten, waarvan de nesten alleen jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Uit de bureaustudie zijn diverse soorten vogels met een categorie 5 beschermd nest naar voren gekomen. Echter geldt voor de soorten met een categorie vijf beschermd nest die in de omgeving van de tracés kunnen voorkomen, dat er geen sprake is van zwaarwegende ecologische redenen die de jaarronde bescherming van het nest rechtvaardigen. Deze soorten worden derhalve behandeld onder 'algemene broedvogels'.

Algemene broedvogels

In de directe omgeving van de tracés kunnen een groot aantal algemene vogelsoorten tot broeden komen. De bomen en struiken vormen geschikte nestlocaties voor een diverse vogels, zoals mezen, lijsters en kraaiachtigen. Bij de huizen en tuinen nabij de tracés kunnen algemene tuinvogels zoals de merel, houtduif en spreeuw tot broeden komen. Op de agrarische percelen en omliggende graslanden kunnen grondbroeders zoals scholekster tot broeden komen.

Mogelijke consequenties van de ingreep op algemene broedvogels worden behandeld in paragraaf 5.2.1.

4.2.2.2 Vleermuizen

Alle vleermuizen zijn zwaar beschermd (alle in Nederland voorkomende soorten staan vermeld in de Habitatrichtlijn). Vleermuizen kunnen een projectgebied gebruiken als verblijfplaats, vaste vliegroute en/of foerageergebied.

Verblijfplaatsen kunnen uitgesplitst worden in vier categorieën, te weten kraam-, zomer-, paar- en winterverblijven. Vleermuizen maken op verschillende manieren en in verschillende seizoenen gebruik van deze verblijfplaatsen. De eisen die vleermuizen stellen aan hun verblijfplaatsen zijn afhankelijk van de vleermuissoort en het gebruik van de verblijfplaats. Kraamverblijven worden in het voorjaar en de vroege zomer gebruikt door grote groepen drachtige vrouwtjes om hun jongen te baren en groot te brengen. Tegelijkertijd bevinden kleinere groepen mannetjes zich in de zomerverblijfplaatsen. Later in de zomer en in het najaar verplaatsen de mannetjes zich naar de paarverblijven, waaromheen ze een territorium bezetten en verdedigen tegen andere mannetjes. Binnen het territorium proberen de mannetjes langskomende vrouwtjes te lokken naar de paarverblijven, waar vervolgens de paring plaatsvindt. Het parseizoen eindigt in de herfst, waarna de vleermuizen de winterverblijven opzoeken om te overwinteren. Sommige soorten migreren hiervoor over behoorlijke afstanden.

Vleermuizen gebruiken vliegroutes voor dagelijkse verplaatsingen tussen verblijfplaats en foerageergebieden en in het geval van migrerende soorten, voor de jaarlijkse trek van en naar de winterverblijven. Meestal maken vleermuizen langdurig gebruik van vaste routes die ze onthouden. Daarbij worden lijnvormige elementen zoals bomenrijen, dijken en watergangen gebruikt als vliegrouteondersteuning. Het onderbreken of verwijderen van deze elementen bij een (potentiële) vliegroute kan een negatief effect hebben op de mogelijkheid van vleermuizen om hun doel te bereiken.

Ten slotte kunnen vleermuizen een projectgebied gebruiken als foerageergebied. De vleermuizen komen via vaste routes naar het foerageergebied om daar in de buurt van bomen en water te jagen op vliegende insecten. Net zoals vaste vliegroutes die veelvuldig gebruikt worden, maken vleermuizen ook gebruik van vaste foerageergebieden. Het ongeschikt maken van een foerageergebied door bijvoorbeeld het kappen of verlichten van bomen of het dempen van waterpartijen, kan tot gevolg hebben dat vleermuizen geen toegang meer hebben tot voldoende voedsel.

Verblijf- en rustplaatsen

In het onderzoeksgebied zijn geen holtes in bomen waargenomen welke kunnen dienen als verblijfplaats voor boombewonende vleermuissoorten zoals de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis. In de omgeving van het project gebied zijn geen gebouwen aanwezig welke potentieel verblijfplaatsen bevatten voor gebouwbewonende vleermuizen.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen van zowel boom- als gebouwbewonende vleermuizen binnen het onderzoeksgebied kan worden uitgesloten.

Vliegrouteondersteuning

De tracés lopen door agrarisch gebied met intensieve vezelhennep- en aardappel teelt. Hier zijn geen lijnvormige elementen aanwezig welke kunnen dienen als vliegroute ondersteuning voor vleermuizen. Potentieel geschikte lijnvormige elementen betreffen parallel lopende bomenrijen, rijen huizen. Derhalve wordt het agrarisch grasland niet als essentiële vliegroute beschouwd. De aanwezigheid van essentiële vliegrouteondersteuning binnen het onderzoeksgebied kan worden uitgesloten.

Foerageergebied

Het volledige projectgebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Er is in de directe omgeving van het projectgebied voldoende alternatief en minstens even geschikt foerageergebied aanwezig. Het aanwezige foerageergebied in en binnen het onderzoeksgebied wordt daarom niet aangemerkt als essentieel foerageergebied. Aanwezigheid van essentieel foerageergebied is daarmee uitgesloten.

Mogelijke consequenties van de ingreep op vliegrouteondersteuning van vleermuizen worden behandeld in paragraaf 5.2.2.

4.2.2.3 Overige zoogdieren

Uit het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat er binnen een straal van 2,5 kilometer tot het plangebied diverse beschermde, niet vrijgestelde, zoogdieren zijn waargenomen. Het gaat om de boommarter, das, eekhoorn, grote bosmuis, steenmarter en veldspitsmuis. Daarnaast kan op basis van het habitat en het landelijke verspreidingspatroon de wezel, hermelijn en bunzing niet worden uitgesloten.

Boommarter

De boommarter komt in Nederland in allerlei typen en leeftijden bos voor. Boommarters kiezen hun rustplaatsen vaak in boomholten, konijnen-, vossen of dassenhopen, tussen boomwortels of onder takkenbossen. Nesten zitten vaak in oude spechten- of eekhoornholten, regelmatig in inrottigsholten en soms in gebouwen die in of aan de rand van het bos staan. Boommarters maken meestal niet zelf een hol maar passen een bestaand nest aan (Zoogdierverseniging, z.d.). De tracés loopt door agrarisch gebied, ongeschikt habitat van de boommarter. Er zijn geen geschikte boomholtes of andere verblijfplaatsen aangetroffen langs de tracés welke dienst kunnen doen als verblijfplaats voor de boommarter. Daarnaast wordt het onderzoeksgebied mogelijk benut als foerageergebied door de boommarter. Gezien de aanwezigheid van ruim

voldoende vergelijkbaar foerageerbied in de omgeving, wordt dit niet als essentieel foerageergebied aangemerkt.

Das

De das leeft in allerlei soorten biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Maar ook open terreinen, zoals vochtige heiden en rivierdalen zijn geschikte leefgebieden. Zelfs in afgravingen en onder gebouwen worden soms verblijfplaatsen van de das aangetroffen. Het leefgebied van de das moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed een burcht kunnen graven, met een grondwaterstand van tenminste 1,5 meter onder het maaiveld (Zoogdiervereniging, z.d.). Het onderzoeksgebied betreft geschikt habitat voor de das. Op de tracés en in de directe omgeving van de tracés zijn, voor zover het gebied vrij te betreden is, geen burchten, vluchtpijpen of andere sporen van de das waargenomen. De graslanden worden intensief beheerd en de tracés lopen niet door bosgebieden. Aanwezigheid van verblijfplaatsen kan hiermee worden uitgesloten. Daarnaast kunnen de tracés en de directe omgeving hiervan gebruikt worden als foerageergebied en kan de aanwezigheid van vluchtpijpen in de omgeving van de tracés niet worden uitgesloten. Gezien de aanwezigheid van ruim voldoende vergelijkbaar foerageerbied in de omgeving, wordt dit niet als essentieel foerageergebied aangemerkt.

Eekhoorn

Eekhoorns leven met name in bossen, maar ook in parken, tuinen en houtwallen in de buurt van bossen. De eekhoorn maakt nesten in bomen en gebruikt ook regelmatig boomholtes als verblijfplaats (Zoogdiervereniging, z.d.). Er zijn in en binnen de verstoringzone van het projectgebied geen nesten van eekhoorn aangetroffen of geschikte boomholtes. Aanwezigheid van verblijfplaatsen van de eekhoorn in de directe omgeving van de tracés kunnen worden uitgesloten. Wel wordt de omgeving van het onderzoeksgebied mogelijk gebruikt als foerageergebied. Vanwege de aanwezigheid van ruim voldoende geschikt alternatief foerageergebied in de omgeving, vormt het onderzoeksgebied geen essentieel foerageergebied.

Grote bosmuis

De grote bosmuis was in Nederland van oorsprong gebonden aan oudere bosgebieden, maar komt in Nederland in toenemende mate ook voor in struwelen, bosranden en bosschages. De grote bosmuis breidt zich sinds circa 20 jaar enorm uit, waarschijnlijk door een combinatie van gunstige factoren. Regelmatig worden nieuwe vindplaatsen ver buiten het tot dan toe bekende verspreidingsgebied waargenomen (Zoogdiervereniging, z.d.). Uit de bureaustudie is gebleken dat gedurende de afgelopen vijf jaar enkele waarnemingen van de grote bosmuis zijn vastgelegd in de NDFB binnen een straal van tweeënhalve kilometer van de tracés. De naastgelegen bosschages betreffen geschikt habitat voor de soort. Daarnaast wordt het onderzoeksgebied mogelijk gebruikt als foerageergebied. Vanwege de aanwezigheid van ruim voldoende even geschikt alternatief foerageergebied in de omgeving, vormt het onderzoeksgebied geen essentieel foerageergebied.

Mogelijke consequenties van de ingreep op verblijfplaatsen van grote bosmuis worden behandeld in paragraaf 5.2.3.

Steenmarter

De steenmarter is een typische cultuurvolger. Binnen het territorium heeft de soort soms wel tientallen rustplaatsen. Rustplaatsen kunnen zich op veel plaatsen bevinden, zowel in bebouwd gebied alsook in het buitengebied. Verblijfplaatsen of nesten bevinden zich bijvoorbeeld in holtes of in openingen tussen platen en stenen (Zoogdiervereniging, z.d.). De tracés lopen door agrarisch gebied. In de omgeving van de tracés zijn in de bosschages verscheidene takkenhopen of andere holten waargenomen welke geschikt zijn voor steenmarter. Daarnaast wordt het

onderzoeksgebied mogelijk benut als foerageergebied door de steenmarter. Gezien de aanwezigheid van ruim voldoende vergelijkbaar foerageerbied in de omgeving, wordt dit niet als essentieel foerageergebied aangemerkt.

Mogelijke consequenties van de ingreep op verblijfplaatsen van steenmarter worden behandeld in paragraaf 5.2.4.

Veldspitsmuis

De veldspitsmuis is gebonden aan kleinschalig agrarisch cultuurlandschap dat niet te intensief beheerd wordt. Hij komt voor in overgangsvegetaties, lintvormige landschapselementen, opgaande kruidenvegetaties en overhoekjes. En ook in aanliggende, braakliggende of niet begraasde kruidenvegetaties, zoals boomgaarden, kan de soort worden aangetroffen. In gebouwen komt hij zelden voor (Zoogdiervereniging, z.d.). Het gehele projectgebied bestaat uit agrarisch aardappel en vezelhennep teelt dat intensief beheerd wordt. Er zijn geen overhoekjes of lintvormige landschapselementen aanwezig waarin de veldspitsmuis een verblijf kan hebben. Aanwezigheid van veldspitsmuis binnen en om het plangebied wordt uitgesloten.

Kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing)

De bunzing, wezel en hermelijn leven in allerlei habitats, van open plekken tot in bossen. Belangrijk is dat er voldoende dekking en schuilmogelijkheden aanwezig zijn en dat er voldoende prooidieren in de vorm van (woel)muizen te vinden zijn. Verblijfplaatsen bevinden zich op plaatsen met voldoende dekking, zoals in bosschages, takkenbulten en in holen van muizen, ratten, konijnen, mollen, dassen en vossen (Zoogdiervereniging, z.d.). Uit de bureaustudie is gebleken dat gedurende de afgelopen vijf jaar geen waarnemingen van de wezel, hermelijn of bunzing zijn vastgelegd in de NDFF binnen een straal van tweeënhalve kilometer van de tracés. Op basis van het aanwezige habitat en het landelijke verspreidingspatroon kan de aanwezigheid van de soort echter niet worden uitgesloten, zeker gezien de verborgen levenswijze van deze soorten, waardoor deze niet snel worden waargenomen. In de omgeving van de boringslocaties zijn in de bosschages verscheidene takkenhopen of andere holten waargenomen welke geschikt zijn rustplaats voor de kleine marterachtigen. Daarnaast zijn de bosschages welke langs de verscheidene tracés aanwezig zijn mogelijk geschikt.

De omgeving van het projectgebied betreft een gevarieerd landschap waar veel muizen te vinden zijn. De aanwezigheid van verblijfplaatsen kan niet worden uitgesloten

Mogelijke consequenties van de ingreep op verblijfplaatsen van de kleine marterachtigen worden behandeld in paragraaf 5.2.4.

4.2.2.4 Reptielen

Uit het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat er binnen een straal van 2,5 kilometer tot het plangebied diverse beschermde, niet vrijgestelde, reptielen zijn waargenomen. Het gaat om de levendbarende hagedis. Daarnaast worden op basis van het habitat en het landelijke verspreidingspatroon de hazelworm niet worden uitgesloten.

Levendbarende hagedis

De levendbarende hagedis leeft in Nederland met name in heide- en hoogveengebieden en in veel beperktere mate langs infrastructuur, bosranden en duingebieden. Belangrijk is dat er voldoende dekking en schuilmogelijkheden aanwezig zijn, maar ook open plekken om te zonnen. Een structuurrijke vegetatie is daarom van belang (RAVON, z.d.). De tracés lopen te midden van intensief beheerde agrarische percelen. De waarneming van levendbarende hagedis beperken zich tot een heide veld op een kleine kilometer ten westen van de aansluiting tussen het bestaande netwerk en locatie 313. De directe omgeving van de tracés hier is echter niet geschikt

voor levendbarende hagedis door de afwezigheid van voldoende dekking en schuilmogelijkheden.

Hazelworm

De hazelworm komt in een breed scala aan vochtige habitats met voldoende dekking van dichte vegetatie voor. De meeste waarnemingen worden echter gedaan in heide- en bosgebieden. Daarnaast komt de soort onder andere voor in houtwallen, struwelen, bermen en ruderaal terreinen. De hazelworm leidt een verborgen levenswijze en houdt zich graag schuil onder stenen, dood hout, afval en tussen bodemstrooisel (RAVON, z.d.). Uit de bureaustudie is gebleken dat gedurende de afgelopen vijf jaar geen waarnemingen van hazelworm zijn vastgelegd in de NDFF binnen een straal van tweeënhalve kilometer van de tracés. Op basis van het landelijke verspreidingspatroon kan de aanwezigheid van de soort echter niet worden uitgesloten, zeker gezien de verborgen levenswijze van de soort waardoor deze niet snel wordt waargenomen. De directe omgeving van de tracés is echter ongeschikt voor hazelworm hagedis door de afwezigheid van voldoende dekking en schuilmogelijkheden. Aanwezigheid van leefgebied van de hazelworm op of nabij de tracés kan daarom worden uitgesloten

4.2.2.5 Amfibieën

Uit het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat er binnen een straal van 2,5 kilometer tot het plangebied diverse beschermde, niet vrijgestelde, amfibieën zijn waargenomen. Het gaat om de heikikker en de poelkikker.

Heikikker

De heikikker leeft voornamelijk in vochtige gebieden zoals laagvenen, moerassen en veenweidegebieden, maar ook in bijvoorbeeld heidegebieden. Als voortplantingswater kunnen poelen, vennen en smalle slootjes gebruikt worden, waarbij de heikikker voornamelijk in voedselarme, zure wateren voorkomt (BIJ12, 2017; RAVON, z.d.) Heikikker is in de omgeving van de tracés éénmaal waargenomen, daarnaast is de soort in zuidoost Drenthe schaars aanwezig. Binnen de directe omgeving van de tracés zijn verscheidene watergangen aanwezig welke geschikt habitat kunnen bieden voor heikikker.

Mogelijke consequenties van de ingreep op verblijfplaatsen van de heikikker worden behandeld in paragraaf 5.2.5.

Poelkikker

De poelkikker komt voor in schone, stilstaande, vrij voedselarme wateren zoals vennen, poelen en watergangen in hoogveengebieden, uiterwaarden, agrarisch gebied en laagveen. Niet alleen tijdens de voortplanting, maar een groot deel van het zomerhalfjaar is de poelkikker in en om het water te vinden. De soort overwintert meestal op het land, bijvoorbeeld ingegraven in de grond, in muizenholletjes, onder stronken of in dammetjes waar puin aanwezig is (BIJ12, 2017; RAVON, z.d.). Poelkikker is in de omgeving van de tracés éénmaal waargenomen, daarnaast is de soort in zuidoost Drenthe heel schaars aanwezig. Binnen de directe omgeving van de tracés zijn verscheidene watergangen aanwezig welke geschikt habitat kunnen bieden voor poelkikker.

Mogelijke consequenties van de ingreep op verblijfplaatsen van de poelkikker worden behandeld in paragraaf 5.2.6.

4.2.2.6 Vissen

Uit het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat er binnen een straal van 2,5 kilometer tot het plangebied één beschermde, niet vrijgestelde, vissoort is waargenomen. Het gaat om de grote modderkruiper.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper leeft in ondiepe wateren met een dikke modderlaag en uitbundige waterplantengroei. Door een gespecialiseerde huid- en darmademhaling (via ingeslikte lucht) kunnen grote modderkruipers overleven in situaties met lage zuurstofgehalten. De soort is in staat om in drooggevallen sloten ingegraven in de modderlaag enige tijd te overleven door gebruik te maken van huidademhaling. (RAVON, z.d.). De watergangen in de omgeving van de tracés zijn allen ongeschikt als leefgebied voor grote modderkruiper, de watergangen worden regelmatig geschoond om de water toe- en afvoer te verbeteren. Hierdoor is geen tijd voor waterplanten en/of een goede modder/sliblaag te ontwikkelen. Deze sliblaag is essentieel om leefgebied voor grote modderkruiper te zijn.

4.2.2.7 Insecten

Uit het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat er binnen een straal van 2,5 kilometer tot het plangebied diverse beschermde, niet vrijgestelde, insectensoorten zijn waargenomen. Het gaat om de heikikker en de poelkikker.

Grote vos

De grote vos leeft met name in vochtige open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande waardbomen (iep, wild, zoete kers en pruim). De vlinder overwintert in holle bomen of stapels hout. De eitjes worden door het vrouwtje afgezet op de bovenste takken van hoge, vrijstaande bomen (Vlinderstichting, z.d.). De grote vos is een soort die over grote afstanden kan zwerven en in toenemende mate in Nederland wordt gezien. Grotendeels gaat het daarbij om zwerfende dieren. De omgeving van de tracés is gecontroleerd op aanwezigheid van overwinteringsplaatsen en geschikte waardplanten. Deze zijn niet aangetroffen. Aanwezigheid van grote vos in de omgeving van het projectgebied is hiermee uitgesloten

Beekrombout

De beekrombout leeft langs grotere beken en kleine rivieren. De eitjes worden door het vrouwtje afgezet aan het wateroppervlak. De larven leven in de beek- of rivierbodem, op ondiepe, traag stromende plaatsen waar veel slib of fijn zand is afgezet (Vlinderstichting, z.d.). De watergangen in de directe omgeving van de projectgebieden zijn door de kleinschaligheid, de lage waterstand en het kleine wateroppervlakte ongeschikt als leefgebied voor beekrombout. Aanwezigheid van deze soort in de omgeving van de werkzaamheden wordt dan ook uitgesloten

4.2.2.8 Overige flora en fauna

Overige beschermde dier- en plantensoorten kunnen op basis van de recente waarnemingen, bekende verspreiding en de aanwezige habitats en kenmerken van het projectgebied worden uitgesloten binnen het onderzoeksgebied.

4.2.3 Samenvatting beschermde soorten

Uit het terreinbezoek is gebleken dat de soorten weergegeven in tabel 4.3 en die een beschermde status hebben in de Wet natuurbescherming mogelijk voor kunnen komen in het projectgebied. In hoofdstuk 5 wordt nader op deze soorten in gegaan.

Tabel 4.3. Mogelijk aanwezige beschermde soorten in het projectgebied.

Soort	Beschermings regime	Aanwezigheid	Toelichting
Algemene broedvogels	Artikel 3.1.	Waarschijnlijk	Geschikte broedplaatsen in bomen, struiken, huizen, velden.
Vleermuizen	Artikel 3.5	Waarschijnlijk	Vliegroute langs bomen in omgeving van boring locaties.
Grote bosmuis	Artikel 3.10	Potentieel	Mogelijke verblijfplaatsen aanwezig nabij tracé.
Steenmarter	Artikel 3.10	Potentieel	Mogelijke verblijfplaatsen aanwezig nabij tracé.
Kleine marterachtigen (wezel, hermelijn, bunzing)	Artikel 3.10	Potentieel	Mogelijke verblijfplaatsen aanwezig nabij tracé.
Heikikker	Artikel 3.10	Potentieel	Mogelijke leefgebied aanwezig op en nabij tracé.
Poelkikker	Artikel 3.10	Waarschijnlijk	Mogelijk leefgebied aanwezig op en nabij tracé.

4.3 Beschermde gebieden

4.3.1 Natura 2000-gebieden

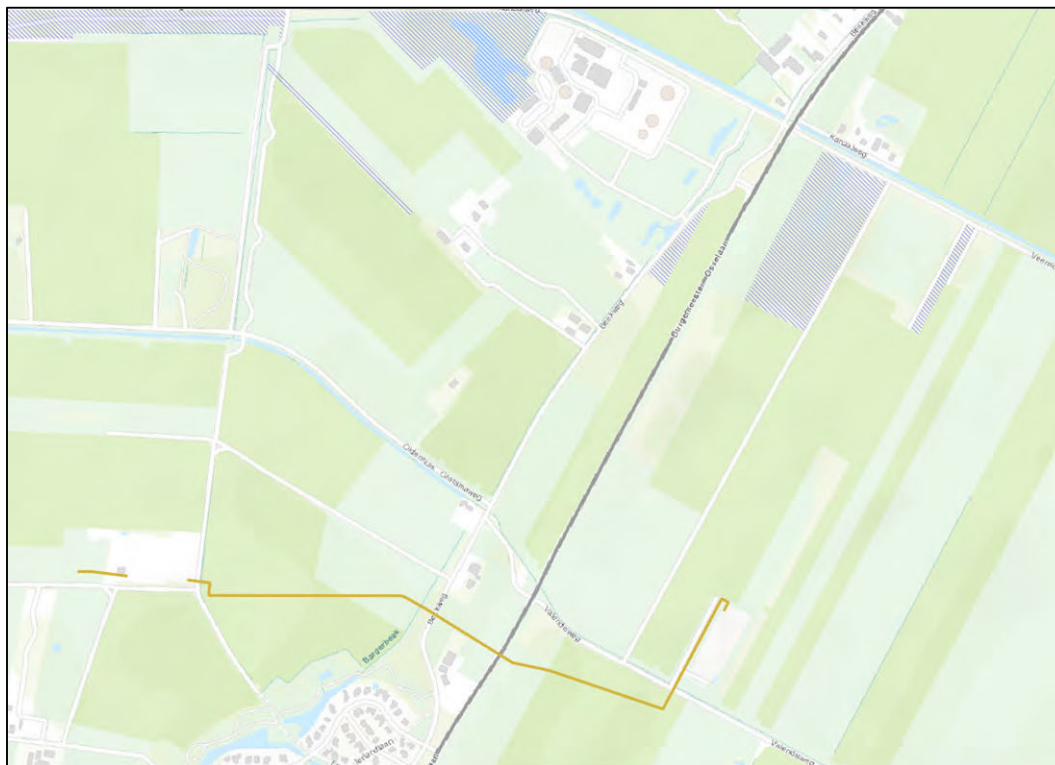
De tracés zijn niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Bargerveen' is gelegen op circa 4,8 kilometer ten oosten van de tracés. Overige Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 9 kilometer afstand van de tracés.



Figuur 4.21. Ligging van de tracés (geel lijn) ten opzichte Natura 2000-gebieden (rood gearceerd) (bron achtergrond: Esri).

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

De tracés zijn op minimaal 500 meter afstand gelegen van een gebied behorende tot het Natuurnetwerk Nederland. Dit NNN-gebied heeft het beheertype N16.03 Droog bos met productie.



Figuur 4.22. Ligging van de tracés (geel) ten opzichte van NNN-gebieden (blauw gearceerd) (bron achtergrond: Esri).

4.3.3 Waardevolle bosgemeenschappen

Bij de aanplant van nieuw bos is het van belang om aan bepaalde voorwaarden te voldoen, met als doel het realiseren van ecologisch hoogwaardige of landschappelijk waardevolle bosgemeenschappen. Gezien er bij de voorgenomen werkzaamheden geen sprake is van de aanplant van een bos, is het niet relevant hier aan te toetsen. Regelgeving omtrent waardevolle bosgemeenschappen vormt geen belemmering voor het uitvoeren van de werkzaamheden.

4.3.4 Bijzonder provinciaal natuurgebied of landschap

Op het moment van schrijven van de natuurtoets is enkel het landgoed Overcingel te Assen aangewezen als bijzonder provinciaal natuurgebied of landschap. Het projectgebied is op circa 40 kilometer afstand gelegen van bijzonder provinciaal natuurgebied of landschap.

4.4 Houtopstanden

De bosschages waar de tracés langslopen zijn te klein of vallen onder de categorieën welke uitgezonderd zijn voor bescherming onder de Wet natuurbescherming. Deze bosschages betreffen derhalve geen houtopstand en genieten niet de bescherming van de Wet natuurbescherming.

5 Toetsing

In [paragraaf 5.1](#) is de effectbepaling van het plan gegeven. In [paragraaf 5.2](#) worden de werkzaamheden getoetst aan de soortenbescherming (Wnb). Indien vervolgstappen aan de orde zijn, is dit aangeven in een tekstkader. In [paragraaf 5.3](#) wordt het plan getoetst aan het beschermingsregime van het NNN-gebied, aanvullend provinciaal beleid en de Wet natuurbescherming (Wnb).

5.1 Effectbepaling plan

Van de volgende aspecten van de werkzaamheden moet het effect op de aanwezige beschermde natuurwaarden bepaald worden:

- Inrichten en na de werkzaamheden opruimen en herstellen werkstrook en werkterreinen.
- Graafwerkzaamheden;
- Bemaling van grondwater;
- Het uitvoeren van boringen (leidingaanleg met sleufloze technieken);
- Optische verstoring, geluidsverstoring en verstoring als gevolg van trillingen door de werkzaamheden.

Ten behoeve van de werkzaamheden wordt geen bebouwing aangetast, bomen gekapt of watergangen gedempt.

5.2 Effecten op beschermde soorten

5.2.1 Vogels

Algemene broedvogels

Alle inheemse broedvogels zijn tijdens het broeden wettelijk beschermd volgens de Vogelrichtlijn. Als er ten tijde van de beoogde start van de werkzaamheden vogels in, of binnen de verstoringzone van het projectgebied broeden, kunnen de werkzaamheden ter plaatse geen doorgang vinden totdat de jongen zijn uitgevlogen. Het is niet mogelijk om een ontheffing te verkrijgen voor het verstoren of verjagen van broedende vogels.

Gezien het noodzakelijk is om gedurende de schemer en nacht te werken, zal extra verstoring optreden. Het verdient in dit geval de aanbeveling om de werkzaamheden **buiten het broedseizoen** uit te voeren. Een wettelijk vastgestelde periode voor het broedseizoen bestaat niet, bepalend is of broedgevallen aanwezig zijn. Indicatieve datumgrenzen zijn 15 maart tot 15 juli, maar er bestaan, afhankelijk van het weer en de vogelsoort, vele uitzonderingen op deze regel.

Indien de werkzaamheden deels in het broedseizoen uitgevoerd worden, dienen broedgevallen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden voorkomen te worden door het tracé en de verstoringzone van de werkzaamheden ongeschikt te maken. Het ongeschikt maken van het tracé en de verstoringzone kan bijvoorbeeld gedaan worden door het plaatsen van (fluit)linten in agrarisch gebied en het kortmaaien van de (oever)vegetatie voorafgaand aan het broedseizoen. Hiermee worden broedvogels buiten de verstoringzone van de werkzaamheden gehouden. Het functioneren van de preventieve maatregelen dient gecontroleerd te worden vanaf de plaatsing totdat de werkzaamheden zijn afgerond. Tevens mogen de preventieve maatregelen geen negatieve effecten veroorzaken op andere beschermde natuurwaarden

Indien de werkzaamheden starten in het broedseizoen, dient het tracé en de verstoringzone van de werkzaamheden voorafgaande aan de werkzaamheden door een ter zake kundige ecooloog gecontroleerd te worden op aanwezigheid van broedvogels. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plan- of verstoringgebied, worden door de ter zake kundige ecooloog specifieke maatregelen voorgesteld en/of wordt (een deel van) het tracé niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot alle nesten, vanuit eigen beweging van de vogels, niet meer in gebruik zijn.

5.2.2 Vleermuizen, vliegroutes

In de omgeving van de locaties SCH313, SCH447 en SCH580 bevinden zich lijnvormige elementen in de vorm van bosschages. Deze elementen kunnen dienst doen als vliegroute ondersteuning. Tijdens de boorwerkzaamheden zal lichtuitstraling op deze naastgelegen bomenrijen onvermijdelijk zijn. Indien 's avonds of 's nachts wordt gewerkt, gedurende de actieve periode voor vleermuizen (circa 15 april tot en met 15 oktober), zal lichtverstoring door het gebruik van bouwverlichting optreden. Hierdoor kunnen mogelijk aanwezige vleermuizen gedesoriënteerd raken. Ten gevolge daarvan kan het functioneren van de mogelijk aanwezige verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied verminderen of geheel verdwijnen. Een dergelijk effect is in strijd met de Wet natuurbescherming.

Er dient in een ecologisch werkprotocol opgesteld te worden waarin wordt beschreven op welke manier lichtuitstraling voorkomen zal worden. Daarnaast zal in het ecologisch werkprotocol staan vermeld dat de werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden onder ecologische begeleiding. Deze begeleiding zal tijdens de werkzaamheden de effectiviteit van de maatregelen controleren, en bijsturen waar dit genoodzaakt is.

Indien niet volgens het ecologisch werkprotocol gewerkt kan worden, is een nader onderzoek nodig naar het gebruik van de vliegroute. Als blijkt dat de omliggende elementen dienst doen als vliegroute ondersteuning, dient een ontheffing aangevraagd te worden op de desbetreffende verbodsartikelen van de Wet natuurbescherming.

Bij voorkeur wordt er bij het plaatsen van een licht gekozen voor amberkleurige verlichting.

5.2.3 Grote bosmuis

De grote bosmuis komt mogelijk voor nabij de tracés en boring locaties. De aanwezigheid van muizenholen binnen de bosschages waarlangs de tracés loopt kan niet worden uitgesloten. Indien de werkzaamheden zich beperken tot de agrarische percelen, en de bosschages niet worden doorkruist in open ontgraving, worden geen holten van de grote bosmuis aangetast. De boring ten behoeve van de waterinjectie zal extra verstoring in de vorm van lichtuitstraling, trillingen en geluidsverstoring met zich meenemen. Op een afstand van 100m is deze verstoring tussen de 53.6 en 60.4 dB. Daarnaast zal deze verstoring 24 uur per dag plaats vinden voor een periode van minimaal 60 dagen. Als grote bosmuis aanwezig is in de bosschages rondom de NAM locaties, zal deze verstoord worden door de werkzaamheden.

Er dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden naar de aanwezigheid van grote bosmuis in de bosschages rondom de locaties SCH313, SCH447 en SCH580 om te kunnen beoordelen of zich effecten kunnen voordoen voor deze soort. Indien de soort aanwezig is, dient een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd en dienen maatregelen te worden getroffen om de verstoring zoveel mogelijk te beperken.

5.2.4 Steenmarter en kleine marterachtigen

De bosschages waarlangs de tracés lopen bevatten mogelijk verblijfplaatsen van kleine marterachtigen. De aanwezigheid van verblijven binnen de bosschages waarlangs de tracés loopt kan niet worden uitgesloten. De boring ten behoeve van de waterinjectie zal extra verstoring in de vorm van lichtuitstraling, trillingen en geluidsverstoring met zich meenemen. Op een afstand van 100m is deze verstoring tussen de 53.6 en 60.4 dB. Daarnaast zal deze verstoring 24 uur per dag plaats vinden voor een periode van minimaal 60 dagen. Als de marters en marterachtigen aanwezig zijn in de bosschages rondom de NAM locaties, zal deze verstoord worden door de werkzaamheden.

Er dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden naar de aanwezigheid van grote bosmuis in de bosschages rondom de locaties SCH313, SCH447 en SCH580 om te kunnen beoordelen of zich effecten kunnen voordoen voor deze soorten. Indien de soort aanwezig is, dient een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd en dienen maatregelen te worden getroffen om de verstoring zoveel mogelijk te beperken.

5.2.5 Heikikker

Binnen de directe omgeving van de tracés zijn verscheidene watergangen aanwezig welke geschikt habitat kunnen bieden voor heikikker. Indien de werkzaamheden op de intensief gebruikte agrarische percelen plaatsvinden, en de watergangen en bosschages worden gepasseerd middels een sleufloze techniek wordt geen essentieel leefgebied van heikikker aangetast.

Wanneer het noodzakelijk is om direct naast (binnen het gebied met niet gemaaide, opgaande begroeiing, binnen ca. 5 meter van de oever) of in de watergangen te werken, kan mogelijk essentieel leefgebied vernield worden als gevolg van de werkzaamheden. In dit geval dient eerst nader onderzoek naar de heikikker plaats te vinden en is, afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek, mogelijk een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming vereist.

5.2.6 Poelkikker

Binnen de directe omgeving van de tracés zijn verscheidene watergangen aanwezig welke geschikt habitat kunnen bieden voor poelkikker. Indien de werkzaamheden op de intensief gebruikte agrarische percelen plaatsvinden, en de watergangen en bosschages worden gepasseerd middels een sleufloze techniek wordt geen essentieel leefgebied van poelkikker aangetast.

Wanneer het noodzakelijk is om direct naast (binnen het gebied met niet gemaaide, opgaande begroeiing, binnen ca. 5 meter van de oever) of in de watergangen te werken, kan mogelijk essentieel leefgebied vernield worden als gevolg van de werkzaamheden. In dit geval dient eerst nader onderzoek naar de heikikker plaats te vinden en is, afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek, mogelijk een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming vereist.

5.3 Effecten op beschermde gebieden

5.3.1 Effecten op Natura 2000-gebieden

Uit de bureaustudie blijkt dat Natura 2000-gebied 'Bargerveen' is gelegen op circa 4,8 kilometer ten oosten van de tracés. Gezien de relatief kleine en kortdurende ingreep, de afstand en de aanwezigheid van tussenliggende afscherpende elementen, kunnen effecten door storingsfactoren zoals verdroging, versnippering, of verstoring door geluid, licht en trillingen op voorhand worden uitgesloten. Per 1 juli 2021 geldt er een vrijstelling voor stikstofdepositie van bouw- en sloopactiviteiten. Hierdoor hoeft er voor dit project geen AERIUS-berekening uitgevoerd te worden.

5.3.2 Effecten op het NatuurNetwerk Nederland

De tracés loopt langs een gebied behorende tot het NNN. Het beheertype nabij het perceel betreft N16.03 Droog bos met productie. Als gevolg van de werkzaamheden worden geen bomen gekapt, ook zijn effecten als verzuring en vernatting op basis van de afstand en tussenliggende elementen uitgesloten. Er worden daarom geen negatieve effecten op de overlevingskans van de bomen verwacht, er zijn geen vervolgstappen aan de orde.

5.3.3 Effecten op provinciaal beschermde natuurgebieden

Waardevolle bosgemeenschappen

Bij de aanplant van nieuw bos is het van belang om aan bepaalde voorwaarden te voldoen, met als doel het realiseren van ecologisch hoogwaardige of landschappelijk waardevolle bosgemeenschappen. Gezien er bij de voorgenomen werkzaamheden geen sprake is van de aanplant van een bos, is het niet relevant hier aan te toetsen. Regelgeving omtrent waardevolle bosgemeenschappen vormt geen belemmering voor het uitvoeren van de werkzaamheden.

Bijzonder provinciaal natuurgebied of landschap

Het projectgebied is op circa 40 kilometer afstand gelegen van bijzonder provinciaal natuurgebied of landschap. Gezien de relatief kleine en kortdurende ingreep, de afstand en de aanwezigheid van tussenliggende afscherpende elementen, kunnen effecten door storingsfactoren zoals verdroging, versnippering, of verstoring door geluid, licht en trillingen op voorhand worden uitgesloten.

5.4 Houtopstanden

De bosschages waar de tracés langslopen zijn te klein of vallen onder de categorieën welke uitgezonderd zijn voor bescherming onder de Wet natuurbescherming. Deze bosschages betreffen derhalve geen houtopstand en genieten niet de bescherming van de Wet natuurbescherming.

6 Bronnen

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Augustus 2009.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (z.d.). Informatiepagina Natura 2000-gebieden. Geraadpleegd van <https://www.natura2000.nl/>

SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. SOVON, Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.

Creemers, Raymond C.M. & Jeroen J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. RAVON, Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.

RAVON (z.d.). Informatiepagina's soorten. Geraadpleegd van <https://www.ravon.nl/>

Zoogdiervereniging (z.d.). Informatiepagina's soorten. Geraadpleegd van <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten>

Bij12 (2017). Kennisdocument poelkikker. Geraadpleegd van: <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-014-Kennisdocument-Poelkikker-1.0.pdf>

Bij12 (2017). Kennisdocument gewone dwergvleermuis. Geraadpleegd van: <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-004-Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-1.0.pdf>

Verspreidingsatlas FLORON (z.d.). NDFD verspreidingsatlas Vaatplanten. Geraadpleegd van: <https://www.verspreidingsatlas.nl/planten>

NDFD (Nationale Databank Flora en Fauna). Geraadpleegd 9 februari 2022.

Bijlagen

Bijlage 1: Wettelijk kader

Een van de doelen van de Wnb is de bescherming van inheemse flora en fauna. Vanuit deze wet is bij ruimtelijke ingrepen de initiatiefnemer verplicht op de hoogte te zijn van de mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden toegebracht aan beschermde soorten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het 'nee, tenzij' – principe). Bepaalde handelingen, waaronder ruimtelijke ingrepen, waarbij beschermde soorten in het geding zijn, zijn slechts bij uitzondering en onder voorwaarden mogelijk. Hiernavolgend wordt uitgelegd welke verbodsbepalingen gelden, welke vrijstellingen er gelden en op welke gronden ontheffingen kunnen worden aangevraagd.

Verbodsbepalingen soortbescherming

In de Wnb is soortbescherming opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die onder andere zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb. In het tekstkader van deze Bijlage (zie volgende pagina) staan de artikelen uitgeschreven. Het gaat om de volgende drie categorieën:

- soorten van de Vogelrichtlijn;
- soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
- 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora'), oftewel de Nationale soorten.

Voor soorten vallend onder bovenstaande beschermingsregimes geldt dat ze in principe niet (opzettelijk) gedood en verstoord mogen worden, ook verblijfplaatsen mogen niet vernietigd worden. Bij Vogelrichtlijnsoorten is opgenomen dat verstoring is toegestaan indien de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende soort. Dit geldt echter niet voor Habitatrichtlijnsoorten, inclusief bijlage I en II Bern en bijlage I Bonn (zie Tabel A van deze bijlage voor een uiteenzetting van soorten. Voor de 'andere soorten' geldt dat verstoring is toegestaan. Soorten die zijn opgenomen in bijlage A en B van de Wnb ('andere soorten') zijn opgenomen in tabel B en C van deze Bijlage.

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming artikel 3.1, 3.5 en 3.10

Artikel 3.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Artikel 3.5 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.10 Beschermingsregime andere soorten

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
 - a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
 - b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
 - c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
 - a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
 - b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
 - c. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
 - d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
 - e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
 - f. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
 - g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
 - h. in het algemeen belang.
3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Tabel A. Soorten die vallen onder artikel 3.5 (Habitatrichtlijn bijlage IV, Bern bijlage II, Bonn bijlage I).

Soortgroep	Nederlandse naam	Soortgroep	Nederlandse naam
Amfibieën	boomkikker	Zoogdieren <i>landzoogdieren</i>	hamster
	geelbuikvuurpad		otter
	heikikker		bever
	kamsalamander		hazelmuis
	knoflookpad		lynx
	rugstreeppad		noordse woelmuis
	vroedmeesterpad		wilde kat
	poelkikker		wolf
Dagvlinders	moerasparelmoervlinder	Zoogdieren <i>vleermuizen</i>	baardvleermuis
	apollovlinder		bechsteins vleermuis
	boszandoog		bosvleermuis
	donker pimperlblauwtje		brandts vleermuis
	grote vuurvlinder		franjestaat
	pimperlblauwtje		gewone grootoorvleermuis
	tijmblauwtje		grijze grootoorvleermuis
	zilverstreephoibeestje		grote hoefijzerneus
Haften	oeveraas		grote rosse vleermuis
			ingekorven vleermuis
Kevers	brede geelrandwaterroofkever		kleine dwergvleermuis
	gestreepte waterroofkever		kleine hoefijzerneus
	juchtleerkever		laatvlieger
	vermiljoenkever		meervleermuis
Libellen	mercurwaterjuffer		mopsvleermuis
	bronslibel		noordse vleermuis
	gaffellibel	rosse vleermuis	
	gevlekte witsnuitlibel	ruige dwergvleermuis	
	groene glazenmaker	tweekleurige vleermuis	
	noordse winterjuffer	vale vleermuis	
	oostelijke witsnuitlibel	watervleermuis	
	rivierrombout	gewone dwergvleermuis	
	sierlijke witsnuitlibel		
Nachtvlinders	teunisbloempijlstaart	walrus	
Reptielen	Dikkopschildpad, kemp's zee-schildpad, lederschildpad, soepschildpad	Bultrug, gewone vinvis bruinvis dwergpotvis	
	gladde slang	gestreepte dolfijn	
	muurhagedis	gewone dolfijn	
	zandhagedis	gewone spitsdolfijn	
Sporenplanten	geel schorpioenmos	grijze dolfijn	
	tonghaarmuts	kleine zwaardwalvis	
	kleine vlotvaren	narwal	
Vissen	steur	orka	
	houting	tuimelaar	
Weekdieren	bataafse stroommossel	witflankdolfijn, witsnuitdolfijn	
	platte schijfhoren	noordse vinvis, potvis	
Zaadplanten	liggende raket, zomerschroeforchis	butskop	
	drijvende waterweegbree	dwergvinvis	
	groenknolorchis	griend, witte dolfijn	
	kruipend moerasscherm	spitsdolfijn van gray	

Tabel B. "Overige Soorten" onderdeel A behorend bij artikel 3.10, eerste lid, onderdeel a.

Soortgroep	Nederlandse naam	Soortgroep	Nederlandse naam
Amfibieën	Alpenwatersalamander	Vissen	Beekdonderpad
	Bruine kikker*		Beekprik
	Gewone pad*		Elrits
	Kleine watersalamander*		Europese rivierkreeft
	Meerkikker*		Gestippelde alver
	Middelste groene kikker*		Grote modderkruiper
	Vinpootsalamander		Kwabaal
	Vuursalamander		
Dagvlinders	Aardbeivlinder	Zoogdieren	Aardmuis*
	Bosparelmoervlinder		Boommarter
	Bruin dikkopje		Bosmuis*
	Bruine eikenpage		Bunzing**
	Donker pimperlblauwtje		Damhert
	Duinparelmoervlinder		Das
	Gentiaanblauwtje		Dwergmuis*
	Grote parelmoervlinder		Dwergspitsmuis*
	Grote vos		Edelhert
	Grote vuurvlinder		Eekhoorn
	Grote weerschijnvlinder		Egel*
	Iepenpage		Eikelmuis
	Kleine heivlinder		Gewone bosspitsmuis*
	Kleine ijsvogelvlinder		Gewone zeehond
	Kommavlinder		Grote bosmuis
	Pimpernelblauwtje		Grijze zeehond
	Sleedoornpage		Haas*
	Spiegeldikkopje		Hermelijn**
	Veenbesblauwtje		Huisspitsmuis*
	Veenbesparelmoervlinder		Konijn*
Veenhooibeestje	Molmuis		
Veldparelmoervlinder	Ondergrondse woelmuis*		
Zilveren maan	Ree*		
Reptielen	Adder	Rosse woelmuis*	
	Hazelworm	Steenmarter	
	Levendbarende hagedis	Tweekleurige bosspitsmuis*	
	Ringslang	Veldmuis*	
Libellen	Beekkrombout	Veldspitsmuis*	
	Bosbeekjuffer	Vos*	
	Donkere waterjuffer	Waterspitsmuis	
	Gevlekte glanslibel	Wezel**	
	Gewone bronlibel	Wild zwijn	
	Hoogveenglanslibel	Woelrat*	
	Kempense heidelibel		
	Speerwaterjuffer	Kevers	
		Vliegend hert	

Soorten met een asterisk (*) zijn opgenomen in provinciale vrijstellingen. Soorten met een dubbele asterisk (**) zijn in alle provincies, behalve Noord-Holland en Noord-Brabant, vrijgesteld. In Limburg is daarnaast de molmuis vrijgesteld, in Friesland de steenmarter en in Noord-Brabant het wild zwijn. Voor Limburg geldt dat in bepaalde perioden van het jaar de hazelworm, levendbarende hagedis, steenmarter en de eekhoorn vrijgesteld zijn.

Tabel C. "Overige Soorten" onderdeel B behorend bij artikel 3.10, eerste lid, onderdeel c.

Soortgroep	Nederlandse naam	Nederlandse naam	Nederlandse naam
Planten	Akkerboterbloem	Groensteel	Roggelelie
	Akkerdoornzaad	Groot spiegelklokje	Rood peperboompje
	Akkerogentroost	Grote bosaardbei	Rozenkransje
	Beklierde ogentroost	Grote leeuwenklauw	Ruw pazelzaad
	Berggamander	Honingorchis	Scherpkruid
	Bergnachtorchis	Kalkboterbloem	Schubvaren
	Blaasvaren	Kalketrip	Schubzegge
	Blauw guichelheil	Karhuizeranjer	Smalle raai
	Bokkenorchis	Karwijselie	Spits havikskruid
	Bosboterbloem	Kleine ereprijs	Steenbraam
	Bosdravik	Kleine Schorseneer	Stijve wolfsmelk
	Brave hendrik	Kleine wolfsmelk	Stofzaad
	Brede wolfsmelk	Kluwenklokje	Tengere distel
	Breed wollegras	Knollathyrus	Tengere veldmuur
	Bruinrode wespenorchis	Knolspirea	Trosgamander
	Dennenorchis	Korensla	Veenbloembies
	Dreps	Kranskarwij	Vliegenorchis
	Echte gamander	Kruiptijm	Vroege ereprijs
	Franjgentiaan	Lange zonnedaauw	Wilde averuit
	Geelgroene wespenorchis	Liggende ereprijs	Wilde ridderspoor
	Geplooid vrouwenmantel	Moerasgamander	Wilde weit
	Getande veldsla	Muurbloem	Wolfskers
	Gevlekt zonneroosje	Naakte lathyrus	Zandwolfsmelk
	Glad biggenkruid	Naaldenkervel	Zinkviooltje
	Gladde zegge	Pijlscheeffkalk	Zweedse kornoelje
	Groene nachtorchis		

Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is in artikel 1.11 de zorgplicht opgenomen. In het tekstkader Hiernavolgend staat het wetsartikel uitgeschreven.

Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
 - a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel
 - b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
 - c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

De zorgplicht houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren niet mogen worden uitgevoerd. Wanneer dergelijke handelingen toch uitgevoerd moeten worden, moeten maatregelen, voor zover dit in redelijkheid kan, worden genomen om de nadelige gevolgen te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Er dient bijvoorbeeld zo gewerkt te worden dat dieren kunnen ontsnappen en het kan nodig zijn om soorten te verplaatsen (bijvoorbeeld planten en amfibieën). Deze algemene zorgplicht geldt voor elke soort en elk individu in Nederland.

Vrijstellingen

Onder bepaalde voorwaarden geldt een algemene vrijstelling of een ontheffingsplicht van de verbodsbepalingen in de Wnb. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling of ontheffing hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het onderzoeksgebied en de provincie waarin de activiteit plaatsvindt. Hiertoe worden verschillende beschermingsregimes onderscheiden.

Provinciale Vrijstelling Nationale soorten ('andere soorten').

Met betrekking tot de 'andere soorten' zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. Het Rijk heeft ook een vrijstelling gemaakt voor projecten die vallen onder hun bevoegdheid (projecten van nationaal belang). Zoals ook te herleiden is uit de tabel (tabellen A en B), hangt het per provincie af welke soort is vrijgesteld van de verbodsbepalingen in artikel 3.10, ook de grond waarvoor een vrijstelling geldt kan ook variëren tussen provincies.

Indien de Nationale soorten niet zijn vrijgesteld en daarmee het voornemen de gestelde verboden in artikel 3.10 overtreedt, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de provincie waarin het voornemen plaatsvindt.

Ontheffingen

Indien een soort niet onder een vrijstelling valt of niet gewerkt kan worden volgens een gedragscode, dient er een ontheffing te worden aangevraagd. Deze moet ingediend worden bij het bevoegd gezag. Dit is de provincie waarin de activiteit plaatsvindt.

Een ontheffingsaanvraag wordt getoetst aan drie criteria:

1. Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
2. De activiteit leidt niet tot verslechtering van de staat van instandhouding; en
3. Er is sprake van een in de wet genoemd belang.

In tabel D worden de belangen waaronder een ontheffing kan worden aangevraagd, opgesomd. Let daarbij op dat er voor Nationale soorten ('andere soorten') meer ontheffingsgronden beschikbaar zijn dan voor de beschermde soorten onder artikel 3.1 en 3.5. Indien de activiteit bestaat uit een ruimtelijke inrichting of ontwikkeling zou alleen een ontheffing afgegeven kunnen worden voor Nationale soorten. Mochten desondanks soorten uit de Vogel- en/of Habitatrictlijn, Bern en Bonn voorkomen bij ruimtelijke ontwikkelingen, dan kunnen mitigerende maatregelen worden opgesteld. Er kan dan voor de zekerheid een ontheffing worden aangevraagd om de mitigerende maatregelen goed te keuren.

Tabel D. Ontheffingsgronden waarop een ontheffing verleend mag worden per categorie (artikel 3.1, 3.5 en 3.10).

	Ontheffingsgronden	Artikel 3.1	Artikel 3.5	Artikel 3.10
		Soorten van de Vogelrichtlijn	Soorten van de Habitatrictlijn, Bonn & Bern	Andere soorten
1	Er bestaat geen andere bevredigende oplossing	X	X	X
2	Leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding	X	X	X
3	Opsomming van: volksgezondheid en openbare veiligheid	X	X	X
	veiligheid van luchtverkeer	X	Nee	X
	ter voorkoming van schade aan gewassen, vee, bossen, visserij	X	X	X
	ter bescherming van Flora en Fauna	X	X	X
	voor onderzoek, onderwijs, uitzetten en herinvoeren van soorten/ teelt	X	X	X
	dwingende reden van groot openbaar belang, met inbegrip van sociale of economische aard en met inbegrip van voor milieuwezenlijke gunstige effecten	Nee	X	X
	ruimtelijke inrichting of ontwikkeling	Nee	Nee	X
schade en overlast, ter beperking omvang populatie, ter bestrijding van lijden en ziekte, bestendig beheer en onderhoud, algemeen belang	Nee	Nee	3.10 2a-g	

Procedure ontheffingsaanvraag

Voor Nationale soorten ('andere soorten') welke zijn opgenomen in de provinciale vrijstellingen geldt een vrijstelling. Dit betekent dat u geen ontheffing van de Wet natuurbescherming hoeft aan te vragen, maar u wel de zorgplicht moet nakomen. Voor Nationale soorten die niet zijn vrijgesteld, dient u een ontheffing beschermde soorten aan te vragen of te werken conform een gedragscode.

Natuurtoets

Leidingtracés project waterinjectie omgeving Schoonebeek
projectnummer 0470332.100
18 oktober 2022 revisie 0B
Nederlandse Aardolie Maatschappij



Voor soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn, Conventie van Bern en Conventie van Bonn geldt dat als u kunt werken volgens een goedgekeurde gedragscode er een vrijstelling geldt. U hoeft geen ontheffing beschermde soorten aan te vragen, maar u moet uw activiteiten aantoonbaar uitvoeren zoals in de gedragscode staat. Tevens blijft de zorgplicht gelden. Indien u niet kunt werken volgens een gedragscode, maar u kunt maatregelen nemen om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen (zogenoemde mitigerende maatregelen), dan hoeft u ook geen ontheffing beschermde soorten aan te vragen. Wilt u zeker weten of uw mitigerende maatregelen voldoende zijn, en er inderdaad geen ontheffing nodig is? Vraag dan een ontheffing aan om uw maatregelen goed te keuren.

Indien u geen mitigerende maatregelen kunt nemen, dan dient een ontheffing te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. Voor de ontheffingsaanvraag is het noodzakelijk te weten welke soorten aanwezig zijn, zodat gerichte mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen. Het bevoegd gezag zal, indien het akkoord is met het aangeleverde stappenplan waarin de aanpak voor mitigatie beschreven wordt, een zogenoemde 'verklaring van geen bedenkingen' (vvgb) afgeven. Daarmee zegt zij in feite dat een ontheffing niet noodzakelijk is wanneer men zich bij de uitvoering houdt aan het opgestelde stappenplan.

Overgangsrecht

In het Besluit natuurbescherming is opgenomen dat de ontheffingen afgegeven onder het oude recht, gelden als ontheffingen onder de Wet natuurbescherming. Daarbij blijven dezelfde voorschriften, beperkingen en voorwaarden gelden. Dit geldt eveneens voor omgevingsvergunningen en vvgb's.

Op het tijdstip van inwerkingtreding van de Wnb zullen de onafgeronde ontheffing aanvragen, ingediend vóór inwerkingtreding, conform de nieuwe wet worden behandeld. Ontheffing aanvragen van voor de inwerkingtreding zullen worden afgehandeld door RVO. Aanvragen die later ingediend worden zullen afgehandeld worden door de provincies (of het Rijk).

De gedragscodes worden verlengd tot het moment van in werking treden van de Wet natuurbescherming en de nieuwe gedragscodes definitief zijn goedgekeurd.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De nieuwe naam voor de ecologische hoofdstructuur (EHS), het natuurnetwerk Nederland (NNN). De term EHS werd in 1990 geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (NBP) van het toenmalige ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). In 2013 is het natuurbeleid gedecentraliseerd naar de provincies. In hetzelfde jaar hebben de twaalf provincies met de staatssecretaris van het ministerie van EZ definitieve afspraken gemaakt in het Natuurpact. In 2014 werd de term 'EHS' vervangen door 'NNN'.

Dit beleid blijkt noodzakelijk te zijn doordat de Nederlandse natuur steeds meer onder druk staat, bijvoorbeeld door huizenbouw, aanleg van wegen en industrie. Toch leeft bij veel Nederlanders de wens om natuurgebieden in de buurt te hebben. Natuur geeft rust en biedt ruimte voor recreatie.

De overheid heeft daarom extra geld uitgetrokken om de Nederlandse natuur te beschermen en verder te ontwikkelen. Door nieuwe natuur te ontwikkelen, kunnen natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Zo kunnen planten zich over verschillende natuurgebieden verspreiden en dieren van het ene naar het andere gebied gaan. Het totaal van al deze gebieden en de verbindingen ertussen vormt het natuurnetwerk Nederland (NNN).

Het NNN is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. Het NNN kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur. Het NNN bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, reservaten, natuurontwikkelingsgebieden en zogenaamde robuuste verbindingen;
- landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer (beheergebieden);
- grote wateren (zoals de kustzone van de Noordzee, het IJsselmeer en de Waddenzee).

Het NNN is een plan in uitvoering. De doelstelling van het Natuurpact is om 80.000 hectare nieuwe natuur in te richten vóór 2027.

Natura 2000-gebieden

In de Wnb zijn bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn verwerkt. De Europese richtlijnen verplichten de lidstaten gebieden aan te wijzen met speciale beschermingszones (de Natura 2000-gebieden). Het doel hiervan is om de aangewezen habitattypes en habitats van soorten in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen.

De lidstaten moeten maatregelen treffen om de kwaliteit van deze habitats en habitats van soorten niet te laten verslechteren of te voorkomen dat er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.

Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur, geldt een vergunningplicht. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij projecten die gevolgen kunnen hebben voor natuurgebieden. Meestal verlenen de provincies de vergunningen, maar soms doet het Ministerie van Economische Zaken dit.

Bestaand gebruik

Voor handelingen die op 31 maart 2010 bekend waren bij het gevoegd gezag en die sinds deze datum niet meer in betekenende mate zijn gewijzigd is het niet meer noodzakelijk om een vergunning aan te vragen. Deze datum kan van een later tijdstip zijn indien een Natura 2000-gebied na 31 maart 2010 is aangewezen als beschermd gebied. Zie ook artikel 2.9 lid 2.

Natuurtoets

Leidingtracés project waterinjectie omgeving Schoonebeek
projectnummer 0470332.100
18 oktober 2022 revisie 0B
Nederlandse Aardolie Maatschappij

**Overgangsrecht**

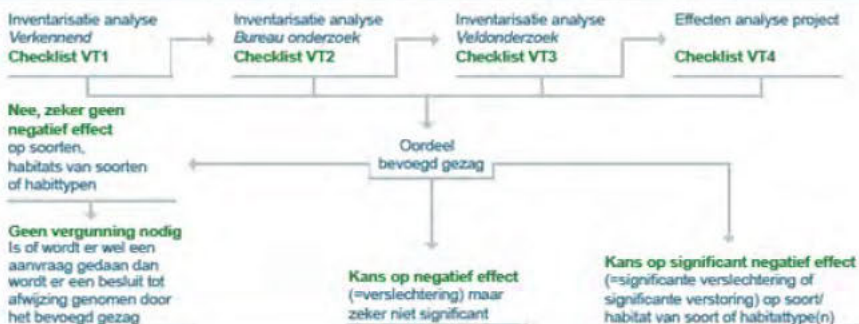
In de Wnb (artikel 9.4) is opgenomen dat de vergunningen afgegeven onder het oude recht, gelden als vergunningen onder de Wet natuurbescherming. Daarbij blijven dezelfde voorschriften gelden. Dit geldt eveneens voor omgevingsvergunningen en vvgb's.

Beschermde Natuurmonumenten hebben vanaf inwerkingtreding van de Wnb niet langer een beschermde status. Daardoor zijn deze gebieden alleen nog ruimtelijk beschermd (Barro, bestemmingsplannen).

Het volgende schema toont de vergunningprocedure in het kader van de Natuurbeschermingswet. Een Voortoets geeft aan of er wel of geen (negatieve) negatieve effecten zijn te verwachten. Zijn er geen negatieve effecten te verwachten, dan hoeft er geen vergunning beschermde gebieden aangevraagd te worden. Indien er kans is op negatieve effecten, kan een habitattoets een verdiepingsslag geven om aan te tonen hoe groot deze negatieve effecten zijn. Mocht er kans zijn op significant negatieve effecten, is het mogelijk om een ADC-toets uit te voeren. Wordt er voldaan aan de eisen, dan kan er een vergunning worden afgegeven met voorschriften en beperkingen.

VOORTOETS

INVENTARISATIE VOORTOETS: De voortoets is niet verplicht maar wel verstandig om uit te voeren. Alle fasen VT1 t/m VT4 kunnen onderdeel zijn van de voortoets.
 Het kan ook zijn dat al na fase VT1 de effecten bekend zijn. Het bevoegd gezag moet die conclusie trekken.



HABITATTOETS



ADC-TOETS



Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 0513-634567
E. [REDACTED]@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Bijlage 3



**Stikstofdepositie-
onderzoek**
NAM Schoonebeek Waterinjectie

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0470332.100
concept revisie 0C
15 december 2022

Stikstofdepositie-onderzoek

NAM Schoonebeek Waterinjectie

projectnummer 0470332.100
documentnummer 470332-NDP-001
concept revisie 0C
15 december 2022

Auteurs

[REDACTED]

Opdrachtgever

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Postbus 28000
9400 HH ASSEN

Gecontroleerd

[REDACTED]

datum	beschrijving	vrijgave
15 december 2022	Concept	[REDACTED]

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	5
2.	Wettelijk kader	6
2.1	Ontwikkelingen	6
3.	Uitgangspunten	8
3.1	Werkzaamheden 2023	8
3.1.1	Injectiewaterleidingen	9
3.1.2	Stroomvoorziening	9
3.1.3	E-drilling	11
3.1.4	Voertuigbewegingen totaal 2023	11
3.2	Situatie 2024 Optie 1	12
3.2.1	E-drilling	12
3.3	Situatie 2024 Optie 2	12
3.3.1	Tracécluster: SCH447 – SCH580	12
3.3.2	E-drilling	13
3.3.3	Totaal aantal voertuigbewegingen	14
4.	Resultaten en conclusie	15
4.1	Resultaten	15
4.2	Conclusie	15
	Bijlage 1 AERIUS Calculator	16

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. is door Antea Group een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd naar de aanleg van een leiding tracé, het boren van waterinjectieputten, het aanleggen van stroomvoorzieningen, en het inlassen op bestaande leidingen in het kader van project waterinjectie in het Schoonebeek veld. Het stikstofdepositie-onderzoek is uitgevoerd om de invloed van de werkzaamheden op beschermde natuurgebieden binnen het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb) te bepalen. In voorliggend onderzoek zijn de depositie als gevolg van de werkzaamheden in 2023 en voor twee mogelijke sets werkzaamheden in 2024 onderzocht. Voor wat betreft de werkzaamheden in 2024 wordt één van de in dit rapport beschreven opties uiteindelijk uitgevoerd.

De ligging van de nieuw aan te leggen tracés zijn in figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: Ligging NAM Schoonebeek-313 (SCH313), tracé Schoonebeek-447 (SCH447) naar Schoonebeek-580 (SCH580), aan de leggen stroomkabels, en aan te sluiten injectiewaterleidingen. Bron: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

Tijdens de realisatie van de leidingtracés en de kabeltracés en tijdens het boren van de waterinjectieputten zullen voor stikstofdepositie relevante stoffen (stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3)) uitgestoten worden. Uitstoot van deze stoffen kan stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden als gevolg hebben. Overmatige stikstofdepositie leidt tot verzuring en vermesting in deze gebieden, met als gevolg een afname van biodiversiteit. Door de emissies in kaart te brengen wordt bepaald of de ontwikkeling leidt tot significante gevolgen voor omliggende Natura 2000-gebieden.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is "Bargerveen", op ongeveer 4,8 kilometer afstand van SCH580. De ligging van de projectgebieden ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden is te zien in de onderstaande figuur.

2. Wettelijk kader

Binnen de Europese Unie zijn de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen, die in Nederland zijn vertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied zijn voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Voor projecten geldt een vergunningsplicht als het project een significant gevolg kan hebben op een Nederlands Natura 2000-gebied (art. 2.7 lid 2, Wnb). Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebieden (art. 2.7 lid 1, Wnb).

2.1 Ontwikkelingen

PAS vernietigd

Met het vernietigen van het PAS door de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019¹ dient nu voor ieder plan of project te worden beoordeeld of het plan of project significante gevolgen kan hebben op een Natura 2000-gebied.

Mogelijkheden

Om vergunningverlening weer op gang te krijgen voor projecten waarbij mogelijk sprake is van (significante) gevolgen op Natura 2000-gebieden hebben het ministerie van LNV en de provincies beleidsregels vastgesteld². Deze beleidsregels kunnen per provincie verschillen. In die beleidsregels zijn verschillende kaders opgenomen waarbinnen een vergunning te verkrijgen is, zoals voorwaarden voor intern salderen, extern salderen (en verleasen). Daarnaast zijn er nog meer mogelijkheden om activiteiten mogelijk te maken. Dit zijn onder andere het bijstellen van de invoergegevens, de ecologische voortoets een passende beoordeling en de zogenoemde ADC-toets.

Voor plannen of projecten geldt dat in een oriënterende fase onderzocht dient te worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Indien na onderzoek dit op voorhand niet kan worden uitgesloten, dan dient meer gedetailleerd in kaart te worden gebracht wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. Deze analyse heet een 'passende beoordeling'. Wanneer uit deze passende beoordeling alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) niet in de weg.

Bovenstaande mogelijkheden zijn weergegeven in figuur 2. Onderstaand een uitleg:

- *Intern salderen*
In recente jurisprudentie³ is gebleken dat er geen sprake is van een vergunningsplicht bij intern salderen. Dit ligt mogelijk anders indien er geen voortzetting is van hetzelfde project.
- *M.e.r.-plicht voor plannen*
Er is niet altijd sprake van een m.e.r.-plicht voor plannen bij het opstellen van een passende beoordeling⁴. Er is geen sprake van een plan-m.e.r.-plicht voor de volgende 2 categorieën van plannen.
 1. Dit betreft plannen waarbij de gemeente het bevoegd gezag is, ze slechts het gebruik bepalen van kleine gebieden en via een plan-m.e.r.-beoordeling aangetoond moet zijn dat er geen aanzienlijke milieueffecten plaatsvinden.
 2. Dit betreft plannen met enkel kleine wijzigingen en waarvoor eveneens aangetoond is dat er geen aanzienlijke milieueffecten plaatsvinden.

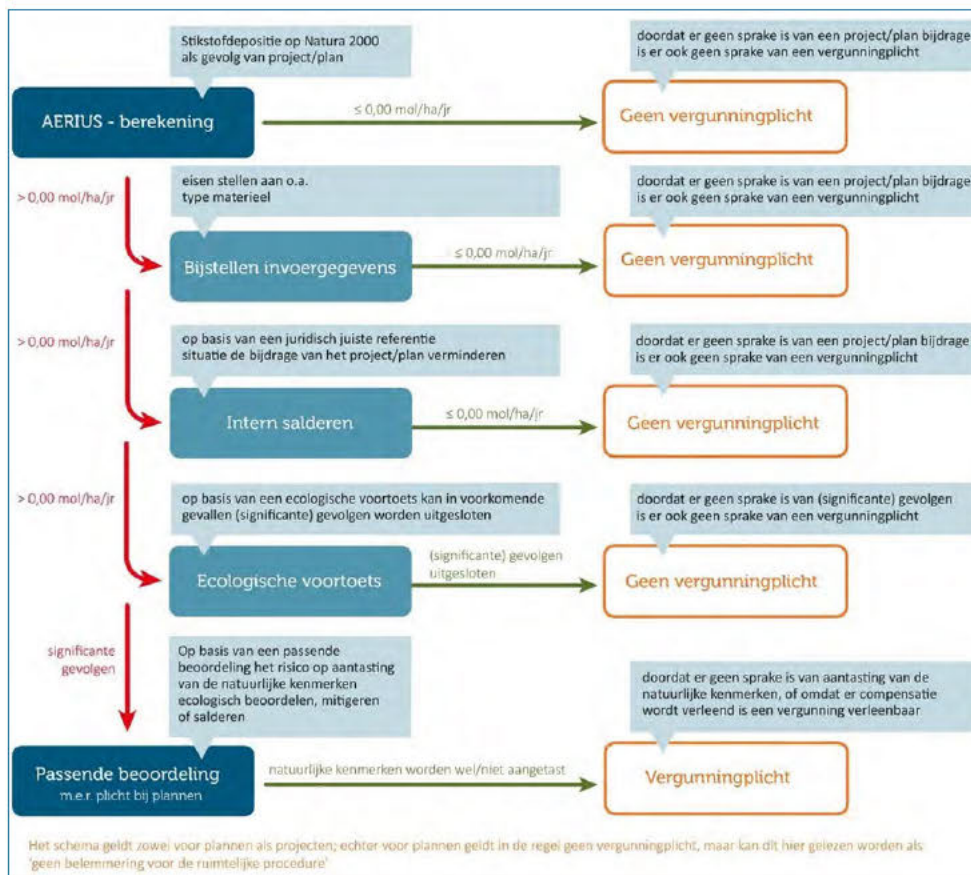
¹ ECLI:NL:RVS:2019:1603, d.d. 29 mei 2019

² <https://www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/vergunningen-en-toestemmingsbesluiten/provinciale-beleidsregels-intern-en-extern-salderen/>

³ ECLI:NL:RVS:2021:71, d.d. 20 januari 2021

⁴ 20^e tranche van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet, d.d. 18 december 2020 – Stb. 2020, 528

Voor beide categorieën van plannen geldt dat, naast de plan-m.e.r.-beoordeling, het bevoegd gezag in het planbesluit moet verwerken dat er geen m.e.r.-procedure wordt gevolgd.



Figuur 3: Stroomschema stikstofdepositie.

AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (2021)⁵. Van elk te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Het rekenprogramma bepaalt zelf de rekenpunten op de Nederlandse Natura 2000-gebieden. Indien noodzakelijk kan op buitenlandse Natura-2000 gebieden handmatig een rekenpunt worden neergelegd. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van stikstofgevoelige habitats.

Raad van State uitspraak Via15

Naar aanleiding van de (tussen) uitspraak van de Raad van State van 20 januari 2021⁶ heeft de minister op 9 juli een brief naar de kamer verzonden⁷. Hierin staat vermeld dat er een afstandscriterium gaat gelden van 25 kilometer voor alle sectoren voor stikstofdepositieberekeningen.

⁵ Artikel 2.1 lid 1 Regeling natuurbescherming.

⁶ ECLI:NL:RVS:2021:105, d.d. 20 januari 2021

⁷ Vervolgacties naar aanleiding van het eindrapport van het Adviescollege Meten Berekenen Stikstof, d.d. 9 juli 2021

3. Uitgangspunten

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied wordt berekend met behulp van het verplicht gestelde rekenprogramma AERIUS-Calculator (versie 2021). Van de beoogde situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Het rekenprogramma AERIUS-Calculator bepaalt zelf de rekenpunten op de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van (bijna) overspannen, stikstofgevoelige habitats.

De stikstofimpact van de tracés en putboringen zijn gemodelleerd over het jaar 2023 en 2024. De volgende situaties zijn gemodelleerd:

2023

- SCH313 – Injectiewaterleiding (aansluiting op bestaande leiding)
- SCH313 – Aanleggen stroomkabel voor e-drilling
- SCH447 – 2 boringen op basis van e-drilling (elektrisch)
- SCH447 – Injectiewaterleiding (aansluiting op bestaande leiding)
- SCH447 – Aanleggen stroomkabel voor e-drilling

2024 optie 1

- SCH313 – 2 boringen op basis van e-drilling (elektrisch)

2024 optie 2

- SCH580 – 2 boringen op basis van e-drilling (elektrisch)
- Tracé: SCH447 – SCH580

Tijdens de gebruiksfase zullen geen direct stikstof-emitterende activiteiten ten gevolge van dit project plaatsvinden. Daarom is de gebruiksfase in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

3.1 Werkzaamheden 2023

De NAM is voornemens om in 2023 een aantal werkzaamheden uit te voeren, in onderstaand figuur is inzichtelijk gemaakt waar de beoogde werkzaamheden plaatsvinden.



Figuur 1: beoogde werkzaamheden 2023, locatie SCH313 en SCH447

3.1.1 Injectiewaterleidingen

Op locatie SCH313 en SCH447 is het voornemen om twee injectiewaterleidingen te realiseren om de bestaande locatie in de lussen op het bestaande netwerk. De werkzaamheden per injectiewaterleiding duren 15 werkdagen. Voor het modelleren van deze werkzaamheden is 2023 als rekenjaar aangehouden.

Voertuigbewegingen

Ten tijde van de werkzaamheden van de injectiewaterleidingen voor zowel SCH313 als SCH447 vinden er extra voertuigbewegingen plaats. De NAM heeft de bijbehorende verkeersgegevens aangeleverd. In het AERIUS-model zijn wegen gemodelleerd als lijnbron onder de sectorgroep "Wegverkeer", en vervolgens met het wegtype "buiten bebouwde kom". Zie de onderstaande tabel voor de bijbehorende details.

Tabel 2: Opgegeven verkeersgegevens voor het aanleggen van de injectiewaterleiding. (locatie SCH313 en SCH447)

Locatie	Verkeerstype	Aantal verkeersbewegingen [mvt/jaar]
SCH313	Licht	90
	Zwaar	30
SCH447	Licht	90
	Zwaar	30

Mobiele werktuigen

De NAM heeft gegevens aangeleverd over de inzet van mobiele werktuigen bij de aanleg van de injectiewaterleidingen. Een samenvatting van de gegevens is weergegeven in de onderstaande tabel. Voor beide locaties (SCH 313 en SCH447) zijn dezelfde invoergegevens gehanteerd.

Tabel 3: Invoergegevens van mobiele werktuigen. Het AdBlue verbruik is gelijkgesteld aan 6% van het diesilverbruik⁸

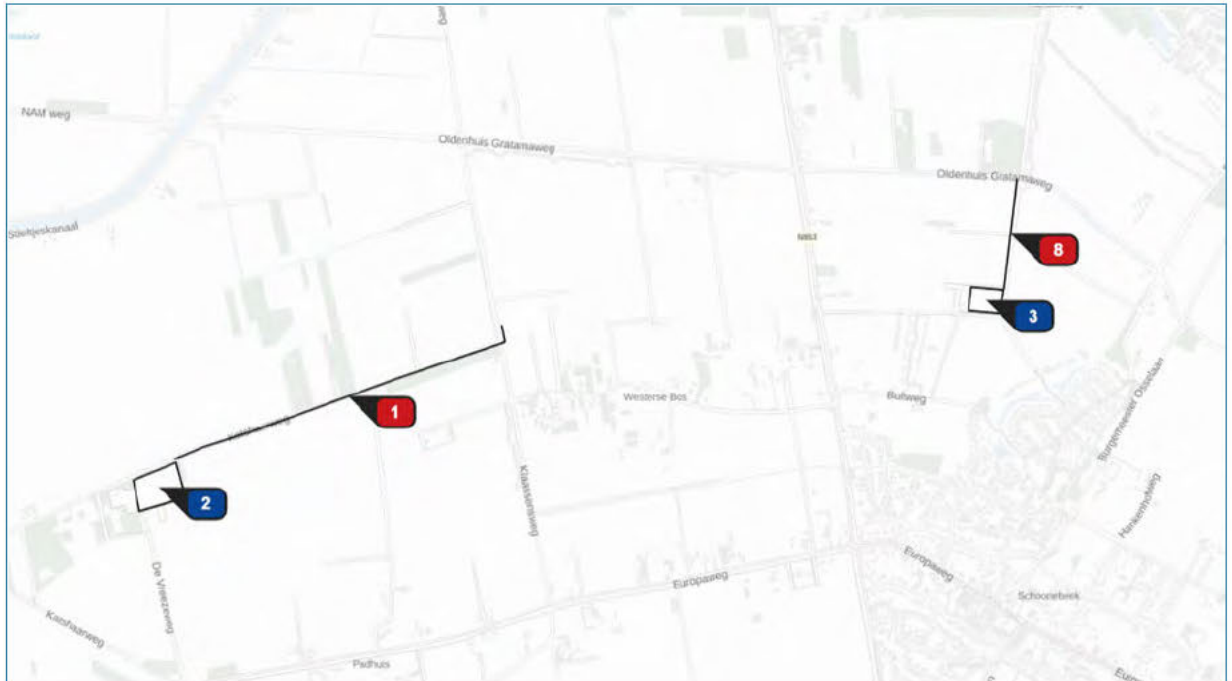
Mobiel werktuig	Stageklasse [-]	Vermogen [kW]	Draaiuren [uur/jaar]	Diesilverbruik [liter/jaar]	AdBlue verbruik [liter/jaar]
Graafmachine wiel (1000 l)	IV	105	48	912	54
Zuigwagen	IIIB	95	8	143	-
Compressor	IV	50	40	620	-
Trilplaat 551 – 750	IV	5	24	25	-
Bemalingspomp	IIIB*	10	168	356	-

De mobiele werktuigen zijn in AERIUS als lijnbron gemodelleerd onder de sectorgroep "Mobiele werktuigen", en vervolgens onder sector "Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning".

3.1.2 Stroomvoorziening

Voor het gebruik van de e-drilling zal een stroomkabel aangelegd worden op zowel locatie SCH313 als locatie SCH447. De werkzaamheden voor het aanleggen van de stroomkabel duurt voor locatie SCH313 2 weken, voor locatie SCH447 is dit 1 week. In onderstaand figuur zijn de locatie werkzaamheden weergegeven:

⁸ 'AUB: een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen', TNO R12305, d.d. 10 december 2021.



Figuur 4: Locaties werkzaamheden t.b.v. aanleg van de stroomkabel (1. stroomkabel SCH313, 2. locatie SCH313, 3. locatie SCH447 en 8. stroomkabel SCH447).

Voertuigbewegingen

Ten tijde van de werkzaamheden van het aanleggen van de stroomvoorziening voor zowel SCH313 als SCH447 vinden er extra voertuigbewegingen plaats. De NAM heeft de bijbehorende verkeersgegevens aangeleverd. In het AERIUS-model zijn wegen gemodelleerd als lijnbron onder de sectorgroep “Wegverkeer”, en vervolgens met het wegtype “buiten bebouwde kom”. Zie de onderstaande tabel voor de bijbehorende details.

Tabel 4: Opgegeven verkeersgegevens voor het aanleggen van de injectiewaterleiding (locatie SCH313 en SCH447).

Locatie	Verkeerstype	Aantal verkeersbewegingen [mvt/jaar]
SCH313 (2 weken)	Licht	60
	Zwaar	8
SCH447 (1 week)	Licht	30
	Zwaar	8

Mobiele werktuigen

De NAM heeft gegevens aangeleverd over de inzet van mobiele werktuigen ten behoeve van de aanleg van de stroomkabel. De samenvatting van deze gegevens is te vinden in de onderstaande tabel. Voor beide locaties (SCH 313 en SCH447) zijn, met uitzondering van het aantal draaiuren, dezelfde invoergegevens gehanteerd.

Tabel 5: Invoergegevens van mobiele werktuigen. Het AdBlue verbruik is gelijkgesteld aan 6% van het dieselverbruik

Locatie	Mobiel werktuig	Stageklasse [-]	Vermogen [kW]	Draaiuren [uur/jaar]	Dieselverbruik [liter/jaar]	AdBlue verbruik [liter/jaar]
SCH313 (2weken)	Minikraan	IIIB	40	80	624	-
SCH447 (1week)	Minikraan	IIIB	40	40	312	-

De mobiele werktuigen zijn in AERIUS als lijnbron gemodelleerd onder de sectorgroep “Mobiele werktuigen”, en vervolgens onder sector “Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning”.

3.1.3 E-drilling

De NAM is voornemens om in 2023 2 boringen uit te voeren op SCH447. Er is geen sprake van directe emissies ten tijde van de boring, er vinden wel indirecte emissies plaats door de aantrekkende werking van extra voertuigbewegingen. De aanleg van de stroomvoorziening wordt zoals hierboven beschreven uitgevoerd in 2023.

Voertuigbewegingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zal werkverkeer met regelmaat van en naar het projectgebied SCH447 reizen. De NAM heeft de bijbehorende verkeersgegevens aangeleverd. In het AERIUS-model zijn wegen gemodelleerd als lijnbron onder de sectorgroep "Wegverkeer", en vervolgens met het wegtype "buiten bebouwde kom". Zie de onderstaande tabel voor de bijbehorende details. In het model zijn het aantal voertuigbewegingen van tracé route oost en de e-drilling samen gemodelleerd.

Tabel 1: Opgegeven verkeersgegevens situatie 2023 optie 1.

Verkeerstype	Aantal verkeersbewegingen [mvt/jaar]
Licht	3.080
Zwaar	1.554

3.1.4 Voertuigbewegingen totaal 2023

In onderstaand tabel is inzichtelijk gemaakt hoe tot welke voertuigbewegingen in de modellering is gekomen. Het verkeer is gemodelleerd onder 3 lijnbronnen.

Activiteit	Locatie van modelleren	Licht [mvt/jaar]	Zwaar [mvt/jaar]	Totaal Licht [mvt/jaar]	Totaal Zware [mvt/jaar]
SCH313 – Injectiewaterleiding	SCH313 over De Vreezeweg richting tot t-splitsing	90	30		
Stroomkabel aanleggen SCH313	SCH313 over De Vreezeweg richting tot t-splitsing	60	8		
E-drilling SCH447	SCH447 over aangegeven route tot aan Burgemeester Ossenlaan	3.080	1.554		
SCH447 – injectiewaterleiding	SCH447 over aangegeven route tot aan Burgemeester Ossenlaan	90	30		
Stroomkabel aanleggen SCH447	SCH447 over aangegeven route tot aan Burgemeester Ossenlaan	30	8		
Totaal route SCH313				150	38
Totaal route SCH447				3.250	1.529

3.2 Situatie 2024 Optie 1

3.2.1 E-drilling

In 2024 zijn er twee opties doorgerekend. Optie 1 bestaat uit 2 e-drilling boringen ter plaatste van SCH313. De boorinstallatie is volledig elektrisch. Er is geen sprake van directe emissies ten tijde van de boring, er vinden wel indirecte emissies plaats door de aantrekkende werking van extra voertuigbewegingen. De aanleg van de stroomvoorziening wordt zoals hierboven beschreven uitgevoerd in 2023.

Voertuigbewegingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zal werkverkeer met regelmaat van en naar het projectgebied SCH313 reizen. De NAM heeft de bijbehorende verkeersgegevens aangeleverd. In het AERIUS-model zijn wegen gemodelleerd als lijnbron onder de sectorgroep "Wegverkeer", en vervolgens met het wegtype "buiten bebouwde kom". Zie de onderstaande tabel voor de bijbehorende details. In het model zijn het aantal voertuigbewegingen van tracé route oost en de e-drilling samen gemodelleerd.

Tabel 6: Opgegeven verkeersgegevens situatie 2024 optie 1.

Verkeerstype	Aantal verkeersbewegingen [mvt/jaar]
Licht	3.080
Zwaar	1.554

3.3 Situatie 2024 Optie 2

3.3.1 Tracé: SCH447 – SCH580

Het tracé wordt gelegd tussen de locaties SCH447 en SCH580. De beoogde locatie voor dit tracé ligt ten noordoosten van Schoonebeek. Voor het modelleren van dit tracé is 2024 als rekenjaar aangehouden.

Voertuigbewegingen

Tijdens de realisatiefase zal werkverkeer met regelmaat van en naar het projectgebied reizen. De NAM heeft de bijbehorende verkeersgegevens aangeleverd. In het AERIUS-model zijn wegen gemodelleerd als lijnbron onder de sectorgroep "Wegverkeer", en vervolgens met het wegtype "buiten bebouwde kom". Zie de onderstaande tabel voor de bijbehorende details.

Tabel 7: Opgegeven verkeersgegevens

Verkeerstype	Aantal verkeersbewegingen Route west [mvt/jaar]	Aantal verkeersbewegingen Route oost [mvt/jaar]
Licht	2.920	2.920
Zwaar	8	8

De NAM heeft aangegeven dat 6 – 8 voertuigbewegingen per etmaal verwacht worden ten behoeve van personeelsvervoer (licht). In dit model is uitgegaan van 8 voertuigbewegingen per etmaal, om zo een worstcasescenario in kaart te brengen. Deze vervoersbewegingen zijn evenredig verdeeld over beide uiteindes van het tracé.

Verder is bekend dat vrachtwagens het materieel op locatie zullen brengen. Hiervoor heeft de NAM een aantal draaiuren van een stage IV 85 kW vrachtwagen aangeleverd. Deze zijn omgezet naar vervoersbewegingen, waarbij 1 draaiuur omgezet is naar 1 vervoersbeweging met een zwaar motorvoertuig. Vervolgens zijn deze vervoersbewegingen evenredig verdeeld over beide uiteindes van het tracé.

Voor tracécluster 1 is het verkeer naar de dichtstbijzijnde doorgaande weg (Burgemeester Osselaan) gemodelleerd. Uitgangspunt is dat de voertuigen daar opgaan in het heersende verkeersbeeld. Dat wil zeggen

dat het gemodelleerde verkeer daar qua start- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het reeds aanwezige verkeer. De opgenomen verkeersroutes zijn weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 5: Het gemodelleerde verkeersnetwerk. De zwarte lijn betreft het beoogde tracé, de oranje lijnen betreffen het verkeersmodel.

Mobiele werktuigen

De NAM heeft gegevens aangeleverd over de inzet van mobiele werktuigen. De samenvatting van deze gegevens is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 8: Invoergegevens van mobiele werktuigen. Het AdBlue verbruik is gelijkgesteld aan 6% van het dieselverbruik.

Mobiel werktuig	Stageklasse [-]	Vermogen [kW]	Draaiuren [uur/jaar]	Dieselverbruik [liter/jaar]	AdBlue verbruik [liter/jaar]
Graafmachine wiel (1000 l)	IV	105	352	6.699	402
Zuigwagen	IIIB	95	80	1.423	-
Tractor	IV	120	352	7.628	533
Trilplaat 551 – 750	IV	5	176	182	-
Bemalingspomp	IIIB*	10*	1.200	2.544	-

*) Dit betreffen worstcase aannames. De stageklasse is gelijkgesteld aan de laagst aanwezige categorie, en van het vermogen is na eigen onderzoek een hoge inschatting gemaakt.

De mobiele werktuigen zijn in AERIUS als lijnbron gemodelleerd onder de sectorgroep “Mobiele werktuigen”, en vervolgens onder sector “Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning”. De vorm en locatie komt overeen met het aangegeven projectgebied in figuur 5 (als zwarte lijn). Het literverbruik per mobiele werktuig is bepaald aan de hand van een publicatie door TNO⁹.

3.3.2 E-drilling

Tijdens het aanleggen van het tracé in 2024 vinden 2 boringen plaats bij SCH580. De boorinstallatie is volledig elektrisch. Er is daarmee geen sprake van directe emissies ten tijde van de boring, er vinden wel indirecte emissies plaats door de aantrekkende werking van extra voertuigbewegingen. De aanleg van de stroomvoorziening wordt gecombineerd met de aanleg van de watertransportleiding, zodat er voor de aanleg van de stroomkabel geen extra materieelinzet aan de orde is.

⁹ TNO-2021-R12305, TNO.

Voertuigbewegingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zal werkverkeer met regelmaat van en naar het projectgebied SCH580 reizen. De NAM heeft de bijbehorende verkeersgegevens aangeleverd. In het AERIUS-model zijn wegen gemodelleerd als lijnbron onder de sectorgroep “Wegverkeer”, en vervolgens met het wegtype “buiten bebouwde kom”. Zie de onderstaande tabel voor de bijbehorende details. In het model zijn de totaal aantal voertuigbewegingen van tracé route oost en de e-drilling samen gemodelleerd.

Tabel 9: Opgegeven verkeersgegevens

Verkeerstype	Aantal verkeersbewegingen E-drilling [mvt/jaar]	Aantal verkeersbewegingen Route oost [mvt/jaar]	Totaal aantal bewegingen Route oost en e-drilling boring [mvt/jaar]
Licht	3.080	2.920	6.000
Zwaar	1.554	8	1.562

3.3.3 Totaal aantal voertuigbewegingen

	Activiteit	Locatie van modelleren	Licht [mvt/jaar]	Zwaar [mvt/jaar]	Totaal Licht [mvt/jaar]	Totaal Zware [mvt/jaar]
Optie 1	E-drilling SCH313	SCH313 over De Vreezeweg richting tot t-splitsing	3.080	1.554		
Optie 2	Tracécluster: SCH447 – SCH580 Oost	SCH580 over aangegeven route naar Burgemeester Ossenlaan	2.920	8		
	Tracécluster: SCH447 – SCH580 West	SCH447 over aangegeven route tot aan Burgemeester Ossenlaan	2.920	8		
	E-drilling SCH580 Oost	SCH580 over aangegeven route naar Burgemeester Ossenlaan	3.080	1.554		
Totaal Optie 1					3.080	1.554
Totaal Optie 2 oost					6.000	1.562
Totaal Optie 2 west					2.920	8

4. Resultaten en conclusie

In opdracht van Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. is door Antea Group een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd naar de aanleg van een leiding tracé, het boren van waterinjectieputten, het aanleggen van stroomvoorzieningen, en het insluiten op bestaande leidingen in het kader van project waterinjectie in het Schoonebeek veld. Het stikstofdepositie-onderzoek is uitgevoerd om de invloed van de verschillende situaties op beschermde natuurgebieden binnen het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb) te bepalen.

4.1 Resultaten

Situatie 2023

Uit de berekening blijkt dat tijdens de werkzaamheden zoals in paragraaf 3.1 beschreven de bijdrage niet hoger dan 0,00 mol/ha/jaar is op de omliggende Natura 2000-gebieden. De resultaten en modellering zijn zichtbaar in de AERIUS Calculator bijlage met kenmerk RePhClTPo5LX.

Situatie 2024 optie 1 en optie 2

Uit de berekening blijkt dat tijdens de werkzaamheden zoals in paragraaf 3.2 (optie 1) en 3.3 (optie 2) beschreven de bijdrage niet hoger dan 0,00 mol/ha/jaar is op de omliggende Natura 2000-gebieden. De resultaten en modellering zijn zichtbaar in de AERIUS Calculator bijlagen met kenmerken S1sWUYJLWK1d (optie 1) en RveeY1mPgD2g (optie 2).

4.2 Conclusie

Uit de berekening uitgevoerd met AERIUS Calculator (versie 2021) blijkt dat er tijdens de realisatie van de in beeld gebrachte situaties geen depositie hoger dan 0,00 mol N per hectare per jaar optreedt op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het aspect stikstofdepositie staat verdere besluitvorming niet in de weg.

Bijlage 1 AERIUS Calculator

Situatie 2023

Kenmerk: RePhCLtPo5LX

Situatie 2024

- **Optie 1**
Kenmerk: S1sWUYJLWK1d
- **Optie 2**
Kenmerk: RveeY1mPgD2g

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Totale emissie

Boringen 447 E-drilling - Beoogd

Resultaten

Boringen 447 E-drilling - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

NAM

-,

--

470332 Schoonebeek

2 boringen SCH447 E-drilling 2023

RePhCLtPo5LX

15 december 2022, 13:15

Wnb-rekengrid

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,7 kg/j

Emissie NO_x

84,3 kg/j

Hoogste depositie

-

Hexagon

-

-

-

-

Gebied


Boringen 447 E-drilling (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning 313 - Aanleggen stroomkabel	4,7 g/j	12,9 kg/j
2	Anders... Anders... Boring 2 - 447 (E-drilling)	-	-
5	Anders... Anders... Boring 1 - 447 (E-drilling)	-	-
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning S313 - naar bestaande leiding PGL000697	0,2 kg/j	28,9 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning S447 - Aanleggen stroomkabel	2,3 g/j	6,4 kg/j
9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning S447 - naar bestaande leiding PGL000697	0,2 kg/j	28,9 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	7,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Boringen 447 E-drilling"
(Beogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Boringen 447 E-drilling, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	313 - Aanleggen stroomkabel	NO _x	12,9 kg/j		
		NH ₃	4,7 g/j		
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	DraaiurenAdBlue verbruik	Stof	Emissie
Minikraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	624 l/j	80 u/j	NO _x	12,9 kg/j
				NH ₃	4,7 g/j

2 Anders... | Anders...

Naam	Boring 2 - 447 (E-drilling)	Uittreedhoogte	5,0 m
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	256089, 521628		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	313 - aanrijroute	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	NO ₂	9,2 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	4,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file		
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	150 p/jaar	0,0 %		
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %		
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	38 p/jaar	0,0 %		
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	313 - Terrein route	Links	Rechts	NO _x	76,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO ₂	6,6 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	1,3 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file		
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	150 p/jaar	100,0 %		
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %		
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	38 p/jaar	100,0 %		
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %		

5 Anders... | Anders...

Naam	Boring 1 - 447 (E-drilling)	Uittreedhoogte	5,0 m
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	256127, 521624		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

6 Wegverkeer | Weg

Naam	447 - route Boring + stroomkabel		Links	Rechts	NO _x	7,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂	0,5 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	3250 p/jaar	0,0%
Voorgescreven factoren	Middelwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0%
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	1592 p/jaar	0,0%
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0%

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	S313 - naar bestaande leiding PGL000697	NO _x	28,9 kg/j
		NH ₃	0,2 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine wiel (1000 liter)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	912 l/j	48 u/j	54 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Zuigwagen	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	143 l/j	8 u/j		NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	1,1 g/j
Trilplaat 551 - 750	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	25 l/j	24 u/j		NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Bemalingspomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	356 l/j	168 u/j		NO _x	8,0 kg/j
					NH ₃	2,7 g/j
Aggregaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	620 l/j	40 u/j		NO _x	12,6 kg/j
					NH ₃	4,7 g/j

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	S447 - Aanleggen stroomkabel	NO _x	6,4 kg/j
		NH ₃	2,3 g/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Minikraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	312 l/j	40 u/j		NO _x	6,4 kg/j
					NH ₃	2,3 g/j

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
S447 - naar bestaande leiding PGL000697					NO _x	28,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Graafmachine wiel (1000 liter)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	912 l/j	48 u/j	54 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Zuigwagen	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	143 l/j	8 u/j		NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	1,1 g/j
Trilplaat 551 - 750	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	25 l/j	24 u/j		NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Bemalingspomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	356 l/j	168 u/j		NO _x	8,0 kg/j
					NH ₃	2,7 g/j
Aggregaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	620 l/j	40 u/j		NO _x	12,6 kg/j
					NH ₃	4,7 g/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221004_3d4bf05159
 Database versie 2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Boringen SCH-313 - Beoogd

Resultaten

Boringen SCH-313 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

NAM

-,
--

0470332 Schoonebeek
Boring 313 &313 E-drilling 2024

S1sWUYJLWK1d
15 december 2022, 12:11
Wnb-rekengrid


Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,2 kg/j	5,7 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Boringen SCH-313 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Anders... Anders... Boring 313 (e drilling)		
3 Anders... Anders... Boring 313 (e drilling)		
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	5,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Boringen SCH-313" (Beoogd)
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Boringen SCH-313, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Aan rijroute 313	Links	Rechts	NO _x	4,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	NO ₂	0,3 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	0,1 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	3080 p/jaar	0,0 %
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	1554 p/jaar	0,0 %
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	Boring 313 (e-drilling)	Uittreedhoogte	5,0 m
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	253083, 520921		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

3 Anders... | Anders...

Naam	Boring 313 (e-drilling)	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
		Warmteinhoud	5,000 MW
Locatie	253128, 520930		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Terrein route 313	Links	Rechts	NO _x	1,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO ₂	0,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	27,0 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	3080 p/jaar	100,0 %
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	1554 p/jaar	100,0 %
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221004_3d4bf05159

Database versie 2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Boringen 580 E-drilling - Beoogd

Resultaten

Boringen 580 E-drilling - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

NAM

-,
--

470332 Schoonebeek
2 boringen SCH580 E-drilling


RveeY1mPgD2g
14 december 2022, 14:28
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	3,6 kg/j	132,1 kg/j

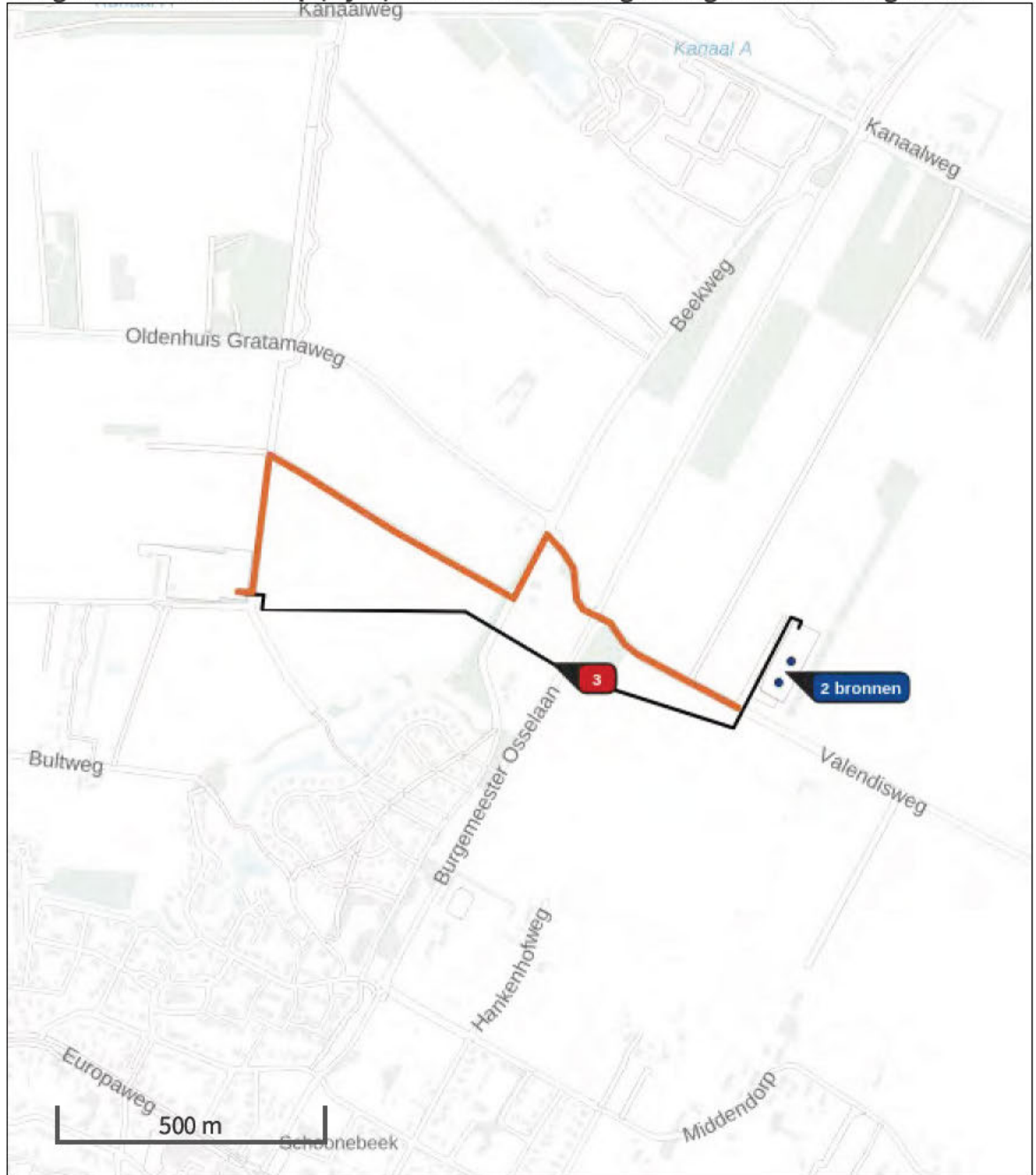
Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Boringen 580 E-drilling (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Boring 2 - 580 (e-drilling)	-	-
2	Anders... Anders... Boring 1 - 580 (e-drilling)	-	-
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Tracé 1 (S447 - S580)	3,5 kg/j	129,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	2,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|--|--|
|  Habitrichtlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Boringen 580 E-drilling"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Boringen 580 E-drilling, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Boring 2 - 580 (e-drilling)	Uittreedhoogte	5,0 m
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	257203, 521471		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

2 Anders... | Anders...

Naam	Boring 1 - 580 (e-drilling)	Uittreedhoogte	5,0 m
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	257181, 521430		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Tracé 1 (S447 - S580)	NO _x	129,4 kg/j			
		NH ₃	3,5 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine wiel (1000 liter)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6699 l/j	352 u/j	402 l/j	NO _x	37,9 kg/j
					NH ₃	1,6 kg/j
Zuigwagen	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1423 l/j	80 u/j		NO _x	21,7 kg/j
					NH ₃	10,7 g/j
Tractor met platte wagen / vrees / zaaimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7628 l/j	352 u/j	533 l/j	NO _x	8,3 kg/j
					NH ₃	1,8 kg/j
Trilplaat 551 - 750	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	182 l/j	176 u/j		NO _x	4,5 kg/j
					NH ₃	1,4 g/j
Bemalingspomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2544 l/j	1200 u/j		NO _x	56,9 kg/j
					NH ₃	19,1 g/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Tracé 1: West		Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	82,3 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file	
Voorgescreven factoren	Licht verkeer		2920 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer		0 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		20 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Busverkeer		0 p/jaar		0,0%	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Tracé 1: Oost		Links	Rechts	NO	2,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	92,6 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file	
Voorgescreven factoren	Licht verkeer		6000 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer		0 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		1562 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Busverkeer		0 p/jaar		0,0%	

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221004_3d4bf05159
 Database versie 2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Wim Duisenbergplantsoen 21
6221 SE Maastricht
Postbus 959
6200 AZ Maastricht
T. +31 6 20 41 44 02
E. Kyra.Rossel@AnteaGroup.nl

Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Boringen SCH-313 - Beoogd

Resultaten

Boringen SCH-313 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

NAM

-,
--

0470332 Schoonebeek
Boring 313 &313 E-drilling 2024

S1sWUYJLWK1d
15 december 2022, 12:11
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,2 kg/j	5,7 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Boringen SCH-313 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

2 Anders... | Anders... | Boring 313 (e drilling)

3 Anders... | Anders... | Boring 313 (e drilling)

 Verkeersnetwerk

0,2 kg/j

5,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Boringen SCH-313" (Beoogd)
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Boringen SCH-313, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Aan rijroute 313		Links	Rechts	NO _x	4,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂	0,3 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	0,1 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	3080 p/jaar	0,0 %
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	1554 p/jaar	0,0 %
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	Boring 313 (e-drilling)	Uittreedhoogte	5,0 m
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	253083, 520921		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

3 Anders... | Anders...

Naam	Boring 313 (e-drilling)	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
		Warmteinhoud	5,000 MW
Locatie	253128, 520930		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Terrein route 313		Links	Rechts	NO _x	1,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO ₂	0,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	27,0 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	3080 p/jaar	100,0 %
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	1554 p/jaar	100,0 %
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221004_3d4bf05159

Database versie 2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Totale emissie

Boringen 447 E-drilling - Beoogd

Resultaten

Boringen 447 E-drilling - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

NAM

-,

--

470332 Schoonebeek

2 boringen SCH447 E-drilling 2023

RePhCLtPo5LX

15 december 2022, 13:15

Wnb-rekengrid

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,7 kg/j

Emissie NO_x

84,3 kg/j

Hoogste depositie

-

Hexagon

-

-

-

-

Gebied

Boringen 447 E drilling (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning 313 Aanleggen stroomkabel	4,7 g/j	12,9 kg/j
2 Anders... Anders... Boring 2 447 (E drilling)		
5 Anders... Anders... Boring 1 447 (E drilling)		
7 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning S313 naar bestaande leiding PGL000697	0,2 kg/j	28,9 kg/j
8 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning S447 Aanleggen stroomkabel	2,3 g/j	6,4 kg/j
9 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning S447 naar bestaande leiding PGL000697	0,2 kg/j	28,9 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	7,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Boringen 447 E-drilling"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Boringen 447 E-drilling, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	313 - Aanleggen stroomkabel	NO _x	12,9 kg/j		
		NH ₃	4,7 g/j		
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	DraaiurenAdBlue verbruik	Stof	Emissie
Minikraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	624 l/j	80 u/j	NO _x	12,9 kg/j
				NH ₃	4,7 g/j

2 Anders... | Anders...

Naam	Boring 2 - 447 (E-drilling)	Uittreedhoogte	5,0 m
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	256089, 521628		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	313 - aanrijroute	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	NO ₂	9,2 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	4,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file		
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	150 p/jaar	0,0 %		
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %		
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	38 p/jaar	0,0 %		
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	313 - Terrein route	Links	Rechts	NO _x	76,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO ₂	6,6 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	1,3 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file		
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	150 p/jaar	100,0 %		
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %		
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	38 p/jaar	100,0 %		
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %		

5 Anders... | Anders...

Naam	Boring 1 - 447 (E-drilling)	Uittreedhoogte	5,0 m
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	256127, 521624		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

6 Wegverkeer | Weg

Naam	447 - route Boring + stroomkabel		Links	Rechts	NO _x	7,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂	0,5 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	3250 p/jaar	0,0%
Voorgescreven factoren	Middelwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0%
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	1592 p/jaar	0,0%
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0%

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	S313 - naar bestaande leiding PGL000697	NO _x	28,9 kg/j
		NH ₃	0,2 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine wiel (1000 liter)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	912 l/j	48 u/j	54 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Zuigwagen	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	143 l/j	8 u/j		NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	1,1 g/j
Trilplaat 551 - 750	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	25 l/j	24 u/j		NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Bemalingspomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	356 l/j	168 u/j		NO _x	8,0 kg/j
					NH ₃	2,7 g/j
Aggregaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	620 l/j	40 u/j		NO _x	12,6 kg/j
					NH ₃	4,7 g/j

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	S447 - Aanleggen stroomkabel	NO _x	6,4 kg/j
		NH ₃	2,3 g/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Minikraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	312 l/j	40 u/j		NO _x	6,4 kg/j
					NH ₃	2,3 g/j

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
S447 - naar bestaande leiding PGL000697					NO _x	28,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Graafmachine wiel (1000 liter)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	912 l/j	48 u/j	54 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Zuigwagen	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	143 l/j	8 u/j		NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	1,1 g/j
Trilplaat 551 - 750	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	25 l/j	24 u/j		NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Bemalingspomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	356 l/j	168 u/j		NO _x	8,0 kg/j
					NH ₃	2,7 g/j
Aggregaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	620 l/j	40 u/j		NO _x	12,6 kg/j
					NH ₃	4,7 g/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221004_3d4bf05159
 Database versie 2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Boringen 580 E-drilling - Beoogd

Resultaten

Boringen 580 E-drilling - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

NAM

-,
--

470332 Schoonebeek
2 boringen SCH580 E-drilling


RveeY1mPgD2g
14 december 2022, 14:28
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	3,6 kg/j	132,1 kg/j

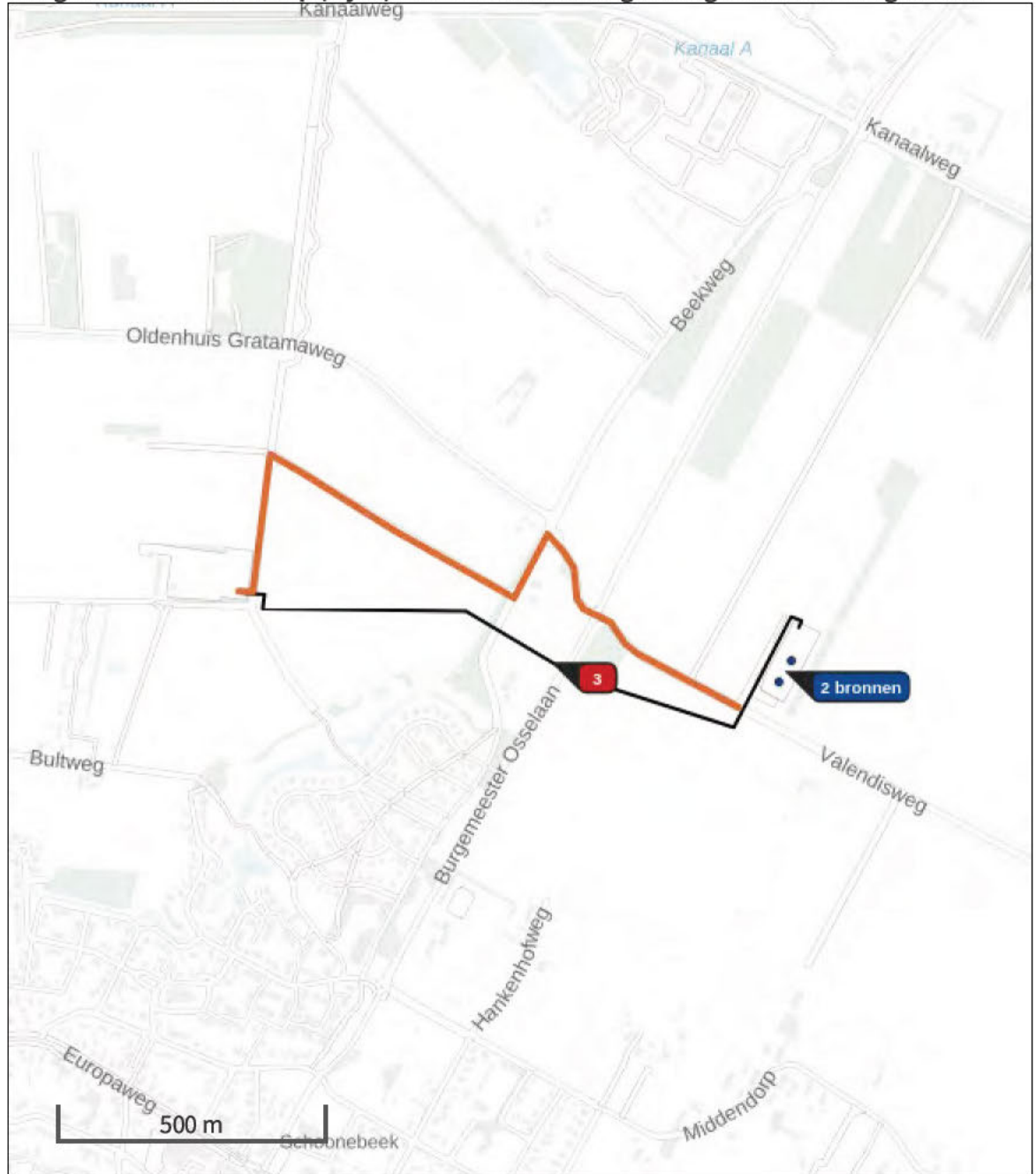
Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Boringen 580 E drilling (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Boring 2 580 (e drilling)		
2	Anders... Anders... Boring 1 580 (e drilling)		
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Tracé 1 (S447 S580)	3,5 kg/j	129,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	2,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Boringen 580 E-drilling"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Boringen 580 E-drilling, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Boring 2 - 580 (e-drilling)	Uittreedhoogte	5,0 m
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	257203, 521471		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

2 Anders... | Anders...

Naam	Boring 1 - 580 (e-drilling)	Uittreedhoogte	5,0 m
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	257181, 521430		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Tracé 1 (S447 - S580)	NO _x	129,4 kg/j			
		NH ₃	3,5 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine wiel (1000 liter)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6699 l/j	352 u/j	402 l/j	NO _x	37,9 kg/j
					NH ₃	1,6 kg/j
Zuigwagen	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1423 l/j	80 u/j		NO _x	21,7 kg/j
					NH ₃	10,7 g/j
Tractor met platte wagen / vrees / zaaimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7628 l/j	352 u/j	533 l/j	NO _x	8,3 kg/j
					NH ₃	1,8 kg/j
Trilplaat 551 - 750	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	182 l/j	176 u/j		NO _x	4,5 kg/j
					NH ₃	1,4 g/j
Bemalingspomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2544 l/j	1200 u/j		NO _x	56,9 kg/j
					NH ₃	19,1 g/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Tracé 1: West		Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	82,3 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file	
Voorgescreven factoren	Licht verkeer		2920 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer		0 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		20 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Busverkeer		0 p/jaar		0,0%	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Tracé 1: Oost		Links	Rechts	NO	2,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	92,6 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file	
Voorgescreven factoren	Licht verkeer		6000 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer		0 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		1562 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Busverkeer		0 p/jaar		0,0%	

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221004_3d4bf05159
 Database versie 2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Boringen 313 en 580 E-drilling - Beoogd

Resultaten

Boringen 313 en 580 E-drilling - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

NAM
Schepersmaat 2,
9405 TA Assen

SCH580 en SCH313 gecombineerd
Boring 313 & 580 E-drilling 2024 (gecombineerd)


RbvgYDw46At
19 januari 2023, 14:44
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	3,8 kg/j	137,9 kg/j

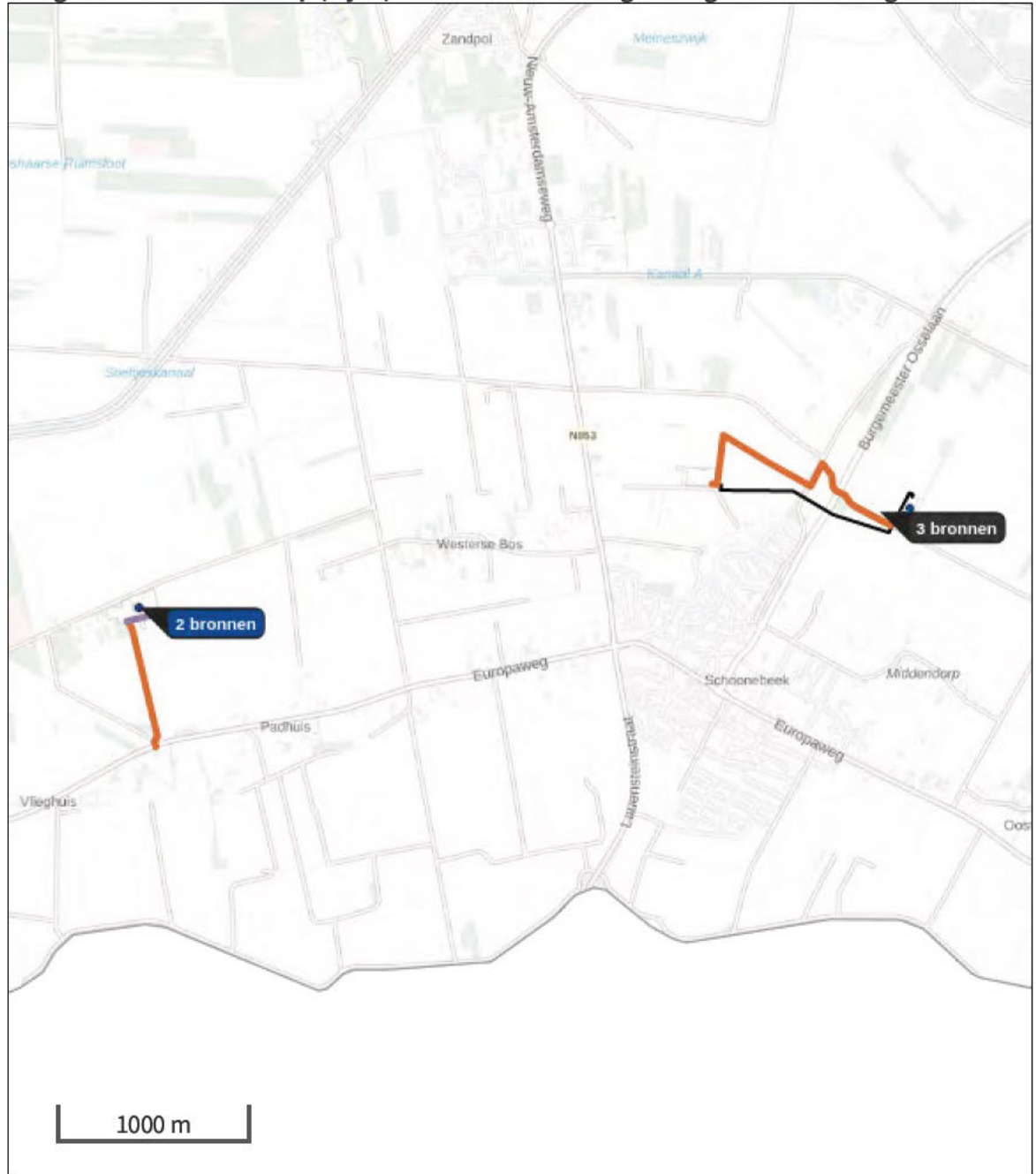
Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		




Boringen 313 en 580 E drilling (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Boring 2 580 (e drilling)		
2	Anders... Anders... Boring 1 580 (e drilling)		
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Tracé 1 (S447 S580)	3,5 kg/j	129,4 kg/j
8	Anders... Anders... Boring 2 313 (e drilling) NEW		
9	Anders... Anders... Boring 1 313 (e drilling) NEW		
	Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	8,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Boringen 313 en 580 E-drilling" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Boringen 313 en 580 E-drilling, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Boring 2 - 580 (e-drilling)	Uittreedhoogte	5,0 m
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	257203, 521471		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

2 Anders... | Anders...

Naam	Boring 1 - 580 (e-drilling)	Uittreedhoogte	5,0 m
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	257181, 521430		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Tracé 1 (S447 - S580)	NO _x	129,4 kg/j			
		NH ₃	3,5 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine wiel (1000 liter)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6699 l/j	352 u/j	402 l/j	NO _x	37,9 kg/j
					NH ₃	1,6 kg/j
Zuigwagen	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1423 l/j	80 u/j		NO _x	21,7 kg/j
					NH ₃	10,7 g/j
Tractor met platte wagen / vrees / zaaimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7628 l/j	352 u/j	533 l/j	NO _x	8,3 kg/j
					NH ₃	1,8 kg/j
Trilplaat 551 - 750	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	182 l/j	176 u/j		NO _x	4,5 kg/j
					NH ₃	1,4 g/j
Bemalingspomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2544 l/j	1200 u/j		NO _x	56,9 kg/j
					NH ₃	19,1 g/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Tracé 1: West		Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	82,3 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file	
Voorgescreven factoren	Licht verkeer		2920 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Middelwaar vrachtverkeer		0 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		20 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Busverkeer		0 p/jaar		0,0%	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Tracé 1: Oost		Links	Rechts	NO	2,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	92,6 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file	
Voorgescreven factoren	Licht verkeer		6000 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Middelwaar vrachtverkeer		0 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		1562 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Busverkeer		0 p/jaar		0,0%	

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Aanrijroute 313		Links	Rechts	NO _x	4,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂	0,3 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	0,1 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file	
Voorgescreven factoren	Licht verkeer		3080 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Middelwaar vrachtverkeer		0 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		1554 p/jaar		0,0%	
Voorgescreven factoren	Busverkeer		0 p/jaar		0,0%	

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Terrein route 313	Links	Rechts	NO _x	1,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO ₂	0,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	27,0 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	3080 p/jaar	100,0 %
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	1554 p/jaar	100,0 %
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

8 Anders... | Anders...

Naam	Boring 2 - 313 (e-drilling) NEW	Uittreedhoogte	5,0 m
Locatie	253097, 520943	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

9 Anders... | Anders...

Naam	Boring 1 - 313 (e-drilling) NEW	Uittreedhoogte	5,0 m
Locatie	253100, 520940	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221219_f040e7fca7
 Database versie 2021.2_f040e7fca7

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 4



Antea Group Archeologie 2022/165

**Bureauonderzoek leidingtracés project
waterinjectie omgeving Schoonebeek**

Gemeente Coevorden

projectnummer 470332.100
revisie 0A
31 augustus 2022

Antea Group Archeologie 2022/165

Bureauonderzoek leidingtracés project waterinjectie omgeving Schoonebeek

Gemeente Coevorden

projectnummer 470332.100
documentnummer 470332-ARC-BO-002
concept revisie 0A
31 augustus 2022

Auteurs

[Redacted]

Opdrachtgever

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Schepersmaat 2
9405 TA Assen

datum vrijgave	beschrijving revisie 0A	gecontroleerd		vrijgave	
31-8-2022	concept	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3 Archeologisch beleid	6
2.4 Landschappelijke situatie	7
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
2.5 Archeologische waarden	11
2.6 Ondergrondse bouwhistorische waarden	13
2.7 Conclusie op basis van bekende waarden	14
3 Archeologische verwachting	15
3.1 Bestaande verwachtingskaarten	15
3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	16
4 Conclusies en advies	18
4.1 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	18
Literatuur en geraadpleegde bronnen	20
Lijst met afbeeldingen en bijlagen	21

Bijlagen

1. Archeologische perioden (beschrijving van de archeologische perioden)
2. AMZ-cyclus (beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg)

Kaartbijlage

3. 470332.100-ARCHIS (waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten)

Administratieve gegevens

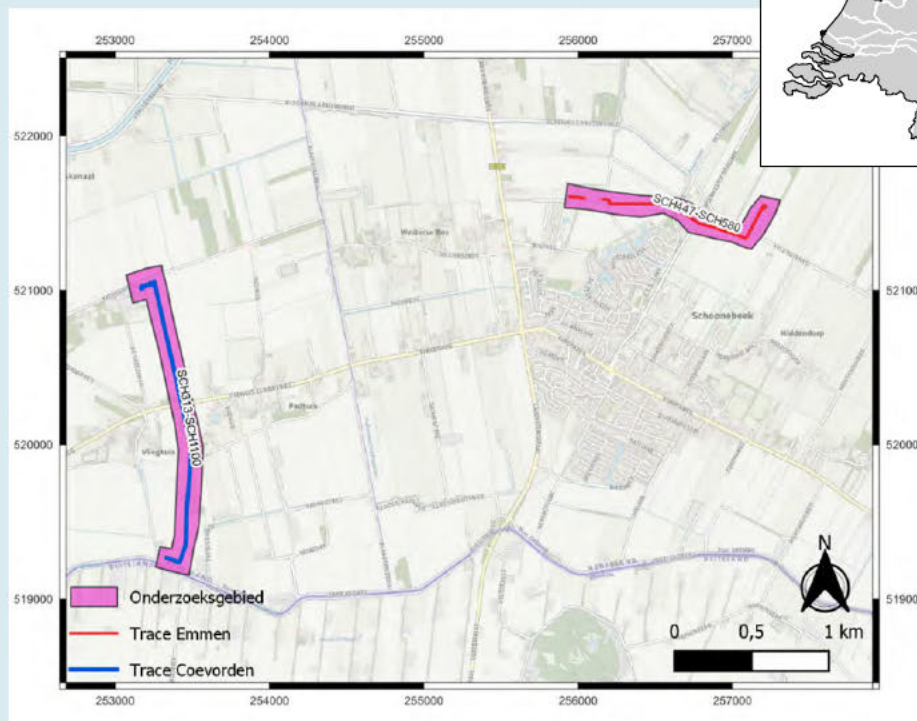
Projectnummer Antea Group 470332.100
OM-nummer 5281584100
Provincie Drenthe
Gemeente Coevorden
Plaats Coevorden
Toponiem NAM tracé - Schoonebeek

Kaartblad 220
Coördinaten 249159/526598

Opdrachtgever Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering Augustus 2022
Projectteam [redacted] (projectleider archeologie)
[redacted] (projectarcheoloog)

Vrijgave conform KNA [redacted] (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag Gemeente Coevorden

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

Samenvatting

In opdracht van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. heeft Antea Group in augustus 2022 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ter voorbereiding op de aanleg van watertransportleidingen. De leidingen worden aangelegd in het kader van geplande ondergrondse injectie van proceswater dat bij olieproductie vrijkomt in lege gasvelden. Het onderhavige rapport heeft betrekking op de aan te leggen leidingen binnen Gemeente Coevorden.

Bureauonderzoek

Op basis van de resultaten uit dit bureauonderzoek geldt op hoger gelegen delen van het plangebied, op de dekzandrug en dekzandwelingen, een middelhoge tot hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de IJzertijd.

Advies

Omdat er in het plangebied rondom de tracés SCH313 en SCH313-SCH1100 een middelhoge verwachting op archeologische resten is vastgesteld, adviseert Antea Group een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. De tracédelen waarvoor vervolgonderzoek geadviseerd wordt, zijn weergegeven in afbeelding 11.

Voor het veldonderzoek worden de boringen verricht met een Edelmanboor met een diameter van 6/12 cm voor de bovengrond. Voor de ondergrond met zandige afzettingen dient mogelijk ook de handmatige zuigerboor te worden ingezet. De boringen worden doorgezet tot voorbij de verstoringsdiepte (diepte van de leiding) of tot 30 cm in de C-horizont, voorbij de top van het dekzand. De boringen langs het tracé gezet, met een boorpuntafstand van 50 m. Deze afstand zorgt voor een overzicht van de verspreiding van eventuele archeologische resten evenals de bodemopbouw en intactheid. Indien indicatoren van archeologische resten uit betreffende perioden wordt aangetroffen, dient er overgeschakeld te worden op de karterende fase van het onderzoek.

Het doel van karterend onderzoek is het opsporen van eventuele vindplaatsen. De dichtheid van de boorafstand en de te hanteren diameter hang af van het verwachte type vindplaats. Voorlopig wordt er uitgegaan van methode A4 uit deze leidraad. Deze methode is geschikt voor vindplaatsen met een vondstspreading van lage tot hoge dichtheid (zonder archeologische laag) van complexen van een middelgrote variant (200-1.000 m²).

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, gemeente Coevorden.

1 Inleiding

In augustus 2022 is in opdracht van Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de aanleg van watertransportleidingen in de omgeving van Schoonebeek. Aanleiding voor het onderzoek is de geplande waterinjectie door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. op onderstaande tracés in de omgeving van Schoonebeek (gemeente Emmen) en Vlieghuis (gemeente Coevorden). Het te injecteren water betreft proceswater dat vrijkomt bij de behandeling van aardolie.

De aan te leggen leidingtracés zijn de volgende:

- Aansluiting locatie Schoonebeek-313 (SCH313) op bestaande leiding, circa 100 m.
- Tracé locatie Schoonebeek-313 (SCH313) naar locatie Schoonebeek-1100 (SCH1100), circa 2.100 m.
- Aansluiting locatie Schoonebeek-447 (SCH447) op bestaande leiding, circa 100 m.
- Tracé locatie Schoonebeek-447 (SCH447) naar locatie Schoonebeek-580 (SCH580), circa 1.300 m.

Van de nieuw te leggen leidingen bevinden de aansluiting van SCH313 op de bestaande leiding en het tracé tussen SCH313 en SCH1100 zich in Gemeente Coevorden.

Het proceswater komt vrij op de locatie OBI in Schoonebeek, waar aardolie behandeld wordt en zal deels door bestaande leidingen en deels door de aan te leggen leidingen naar de injectielocaties getransporteerd worden. Op de locatie OBI vinden in het kader van het project geen werkzaamheden plaats.

De topografische ligging van de tracés is weergegeven in afbeelding 1 en 2.



Afbeelding 2: Uitsnede topografische kaart met de ligging van de leidingtracés. Bron: opentopo, NAM.

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Coevorden.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten?

Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

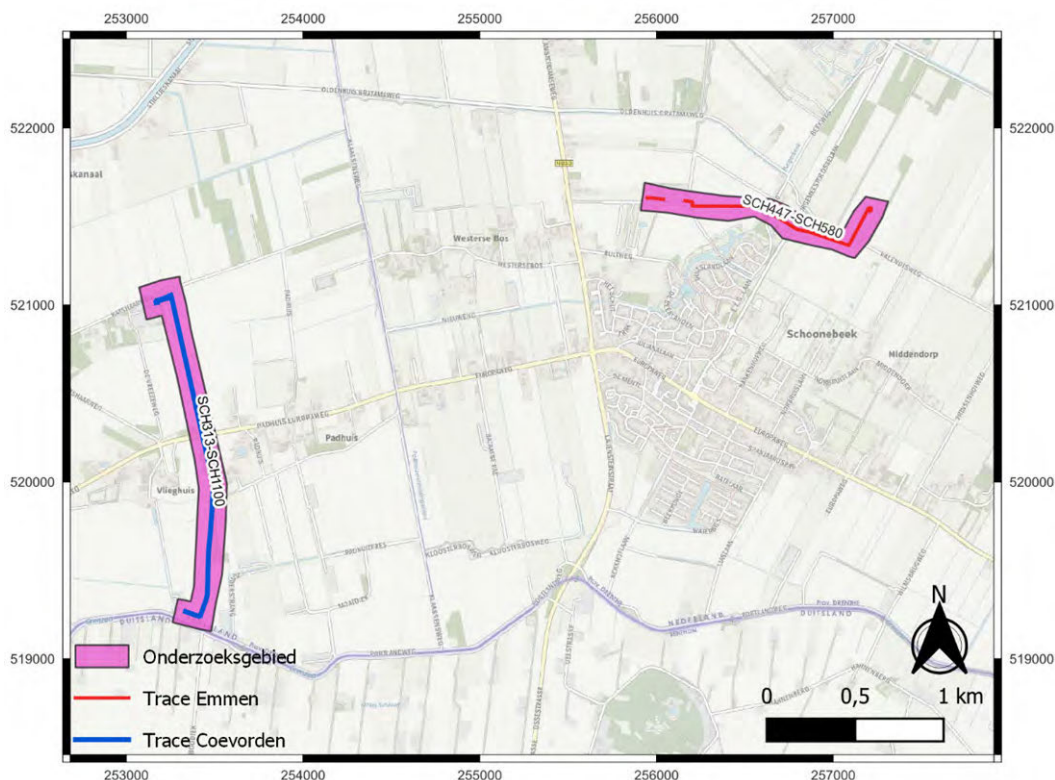
2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is een onderzoeksgebied aangehouden met een bufferzone van 100 m.

Het plangebied bestaat uit de volgende tracés:

- Aansluiting locatie Schoonebeek-313 (SCH313) op bestaande leiding, circa 100 m.
- Tracé locatie Schoonebeek-313 (SCH313) naar locatie Schoonebeek-1100 (SCH1100), circa 2.100 m.



Afbeelding 3: topografische ligging onderzoeksgebied. Bron: www.pdok.nl

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen.

Huidig gebruik plangebied

De leidingen komen grotendeels in agrarisch gebied te liggen en deels parallel aan bestaande leidingen.

Consequenties toekomstig gebruik

Er wordt een aansluiting geplaatst op locatie Schoonebeek-313 (SCH313) op een bestaande leiding, van circa 100 m (zie afbeelding 1 en 2) Ook wordt er een leiding gelegd van locatie Schoonebeek-313 (SCH313) naar locatie Schoonebeek-1100 (SCH1100), van circa 2.100 m. De leiding wordt eindigt bij op een aansluitpunt bij een bestaand station van NAM. Hierbij zal naar verwachting in de ongeroerde bodem worden gegraven.

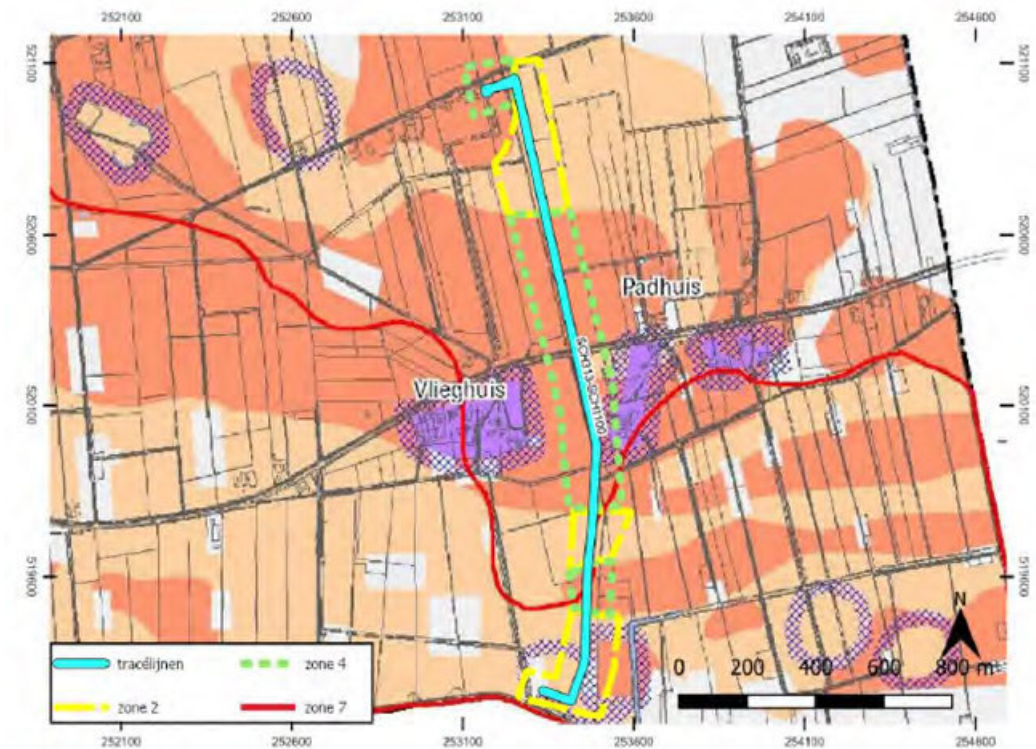
Langs de tracés van de nieuw te leggen leidingen wordt een werkstrook aangelegd met een breedte in de orde van 20 à 25 m. Om zeker te zijn dat er voldoende ruimte is voor de werkstrook en eventuele kleine aanpassingen van de tracés, is voor het bureau onderzoek uitgegaan van ede tracélijn met een bufferzone van 50 m aan weerskanten. De breedte van de te onderzoeken strook bedraagt derhalve 100 m.

De diepte van de werkzaamheden is nog niet in detail bekend. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een ontgravingsdiepte van minimaal 2 m-mv bij de leidingsleuf. Op de werkstrook vinden grondroerende werkzaamheden (agrarische grondbewerking) plaats in het kader van het cultuurtechnische herstel van het terrein. De aanleg bestaat geheel uit nieuwe leidingen, waarbij het korte tracé bij SCH313 op een bestaande leiding wordt aangesloten.

2.3 Archeologisch beleid

Op de beleidskaart van de gemeente Coevorden is te zien dat het plangebied zich in een zone met archeologische waarden 2 en 4 bevindt (afbeelding 4). In het gebied met de waarde van 2 is er een onderzoeksplicht bij werkzaamheden groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm-mv. Voor waarde 4 is dit bij werkzaamheden met een omvang groter dan 0 m² en dieper dan 30 cm-mv. Voor zone 7, selectie AMK-terreinen, is dit bij ontwikkelingen groter dan 0 m² en dieper dan 0 m-mv. Voor zones met archeologische waarden 2 en 4 geldt tevens dat altijd eerst een bureauonderzoek moet worden uitgevoerd (eventueel aangevuld met vervolgonderzoek mocht de conclusie daar op wijzen).

Op de vigerende bestemmingsplannen wordt echter vermeld dat archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan 500 meter en dieper dan 30 cm uitgevoerd moeten worden, zonder onderscheid in zones en onderzoekseisen. Hieruit blijkt dat niet al de gelende beleidseisen van de gemeente zijn meegenomen in het bestemmingsplan.



Afbeelding 4. Zones op de archeologische beleidskaart van de gemeente Coevorden (bron: Gemeente Coevorden).

2.4 Landschappelijke situatie

Geologie

Het plangebied is gelegen aan de zuidzijde van het noordelijke zandgebied. De ondergrond van het gebied is gevormd in het Pleistoceen, tussen 6.000 en 4.000 v. Chr. In de voorlaatste ijstijd, het Saalien, bereikte het landijs het gebied rond Coevorden en Emmen. Het ijs transporteerde veel materiaal waaruit zich grondmorene van keileem vormde en stuwwallen ontstonden. Door het smelten van het ijs zijn diepe smeltwaterdalen uitgeschuurd welke later (gedeeltelijk) weer zijn opgevuld met smeltwaterzanden. Deze smeltwaterzanden behoren in combinatie met de keileem tot de Formatie van Drenthe.¹ Na een warme periode (Eemien) volgde de voorlopig laatste ijstijd, het Weichselien. In de laatste ijstijd (Weichsel) bereikte de uitbreiding van het ijs Nederland niet, maar door de droge omstandigheden en de harde wind verstoof het zand en vormde er plaatselijk afzettingen (plateaus, ruggen en duintjes) van dekzand. Deze dekzandafzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel en verminderde het oudere reliëf.² Door veenvorming dat plaatsvond na de laatste ijstijd in de beekdalen en op de hellingen, werd het reliëf verder verminderd. Na het in cultuur brengen van het land door de mens is veel van het veen verdwenen (afgegraven/geoxideerd) waarmee het reliëf zijn huidige vorm kreeg.

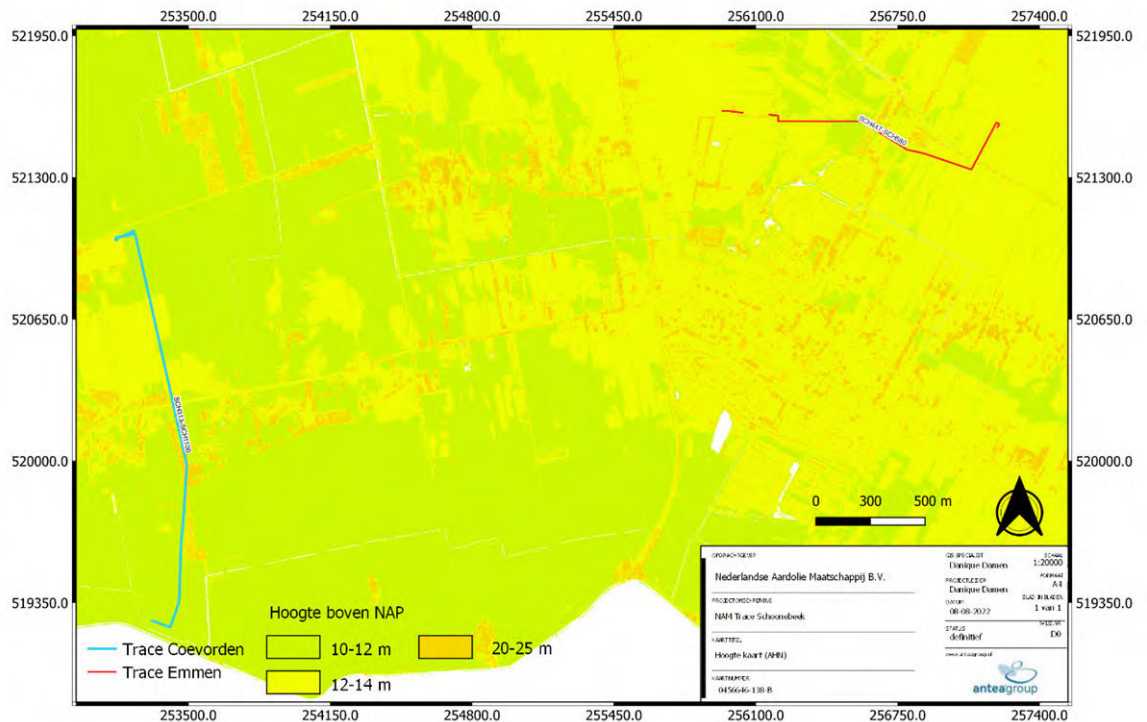
Geomorfologie en AHN

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (schaal 1:50.000) bevinden er in het plangebied (SCH313, SCH313-SCH1100) dekzandwelingen (code 3L51), beek(dal)overstromingsvlaktes (code 2M44), dekzandruggen (code 3B53) en een beekdalbodem

¹ van Zijverden/de Moor 2014, 29.

² van Zijverden/de Moor 2014, 32-33.

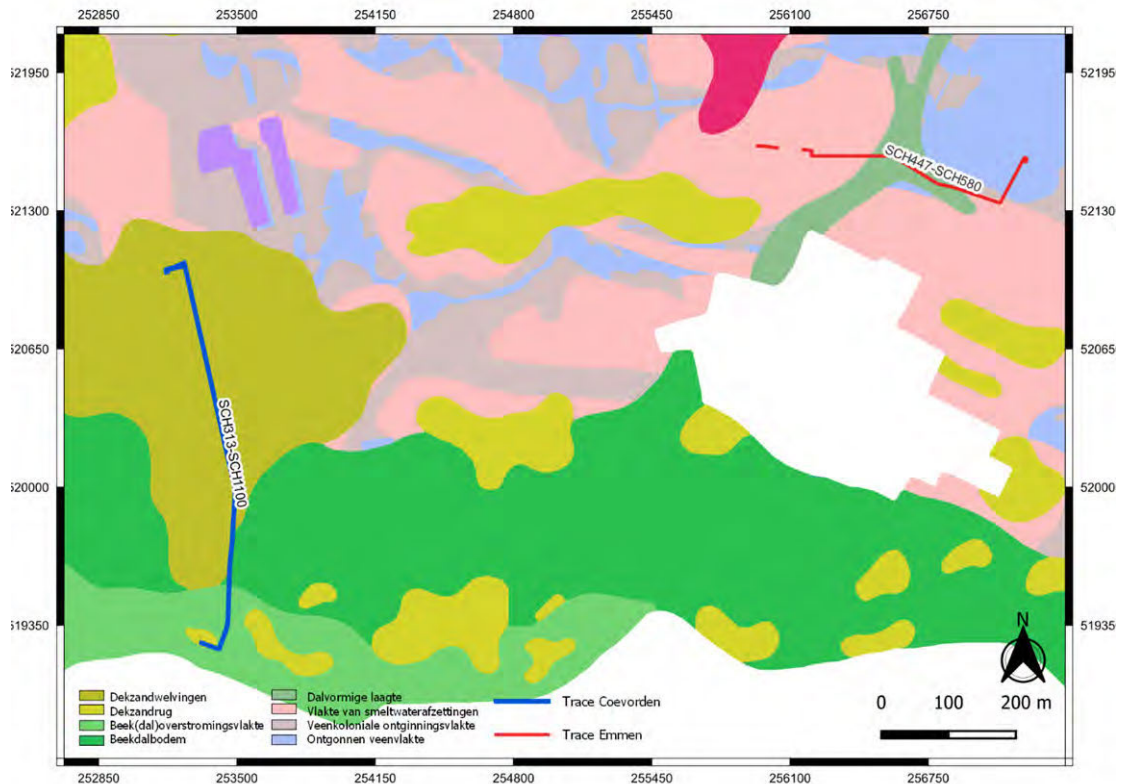
(22R42).³ Door de hoogteverschillen tussen de dekzandruggen en de beekdalbodem had het terrein gevarieerde gebruiksmogelijkheden, op dit soort plekken in het landschap worden dan ook vaak vindplaatsen uit de steentijd aangetroffen. De ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart is te zien op afbeelding 6. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat de gemiddelde hoogte van het maaiveld ligt rond de 10 m boven NAP (afbeelding 5).⁴



Afbeelding 5. Tracés op de AHN-hoogtekaart (bron: www.ahn.nl).

³ <https://app.pdok.nl/viewer/>, geraadpleegd op 03-08-2022.

⁴ [AHN Viewer | AHN](#), geraadpleegd op 03-08-2022.



Afbeelding 6. Weergave tracés op de geomorfologische kaart (bron: www.pdok.nl).

Bodem

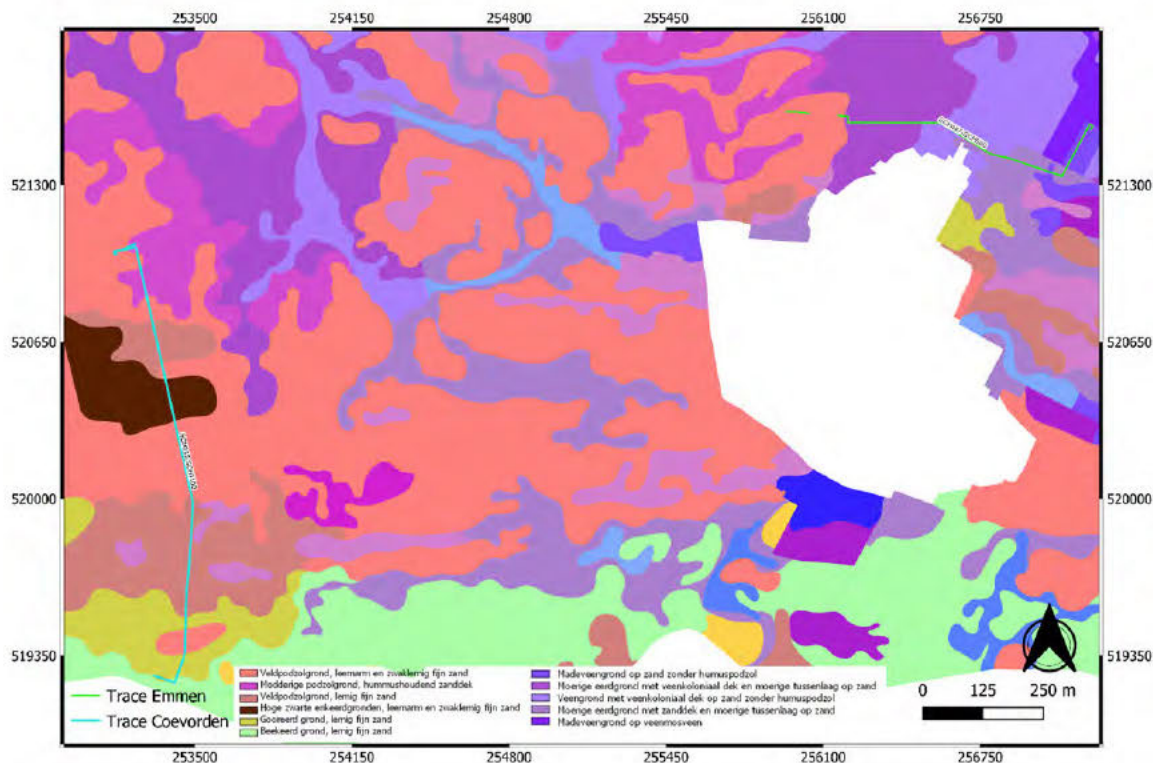
De ondergrond van het plangebied bestaat uit verschillende soorten bodems, zoals te zien is op afbeelding 7. Het plangebied (SCH313, SCH313-SCH1100) is gelegen op veldpodzolgrond met leemarm en zwak lemig fijn zand (code Hn21), modderige podzolgrond met een hummushoudend zanddek (code zWp), veldpodzolgrond met lemig fijn zand (code Hn23), hoge zwarte enkeerdgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEZ21), gooreerd grond met lemig fijn zand (code pZn23t) en bekeerd grond met lemig fijn zand (code fpZg23t)

Grondwater

De grondwaterstanden in het plangebied variëren tussen trappen I, II, III, VI en VII zoals te zien is op tabel 1.

Tabel 1. Overzicht van de GHG en GLG per grondwatertrap.

Grondwatertrap	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (m -mv)	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (m -mv)
I	<0,20	<0,50
II	<0,40	0,50-0,80
III	<0,40	0,80-1,20
VI	0,40-0,80	>1,20
VII	>0,80	-



- Veldpodzolgrond, leemarm en zwaklemig fijn zand
- Modderige podzolgrond, hummushoudend zanddek
- Veldpodzolgrond, lemig fijn zand
- Hoge zwarte enkeerdgronden, leemarm en zwaklemig fijn zand
- Gooreerd grond, lemig fijn zand
- Beekerd grond, lemig fijn zand
- Madeveengrond op zand zonder humuspodzol
- Moerige eerdgrond met veenkoloniaal dek en moerige tussenlaag op zand
- Veengrond met veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol
- Moerige eerdgrond met zanddek en moerige tussenlaag op zand
- Madeveengrond op veenmosveen

Afbeelding 7. Weergave tracés op de bodemkaart (bron: www.pdok.nl).

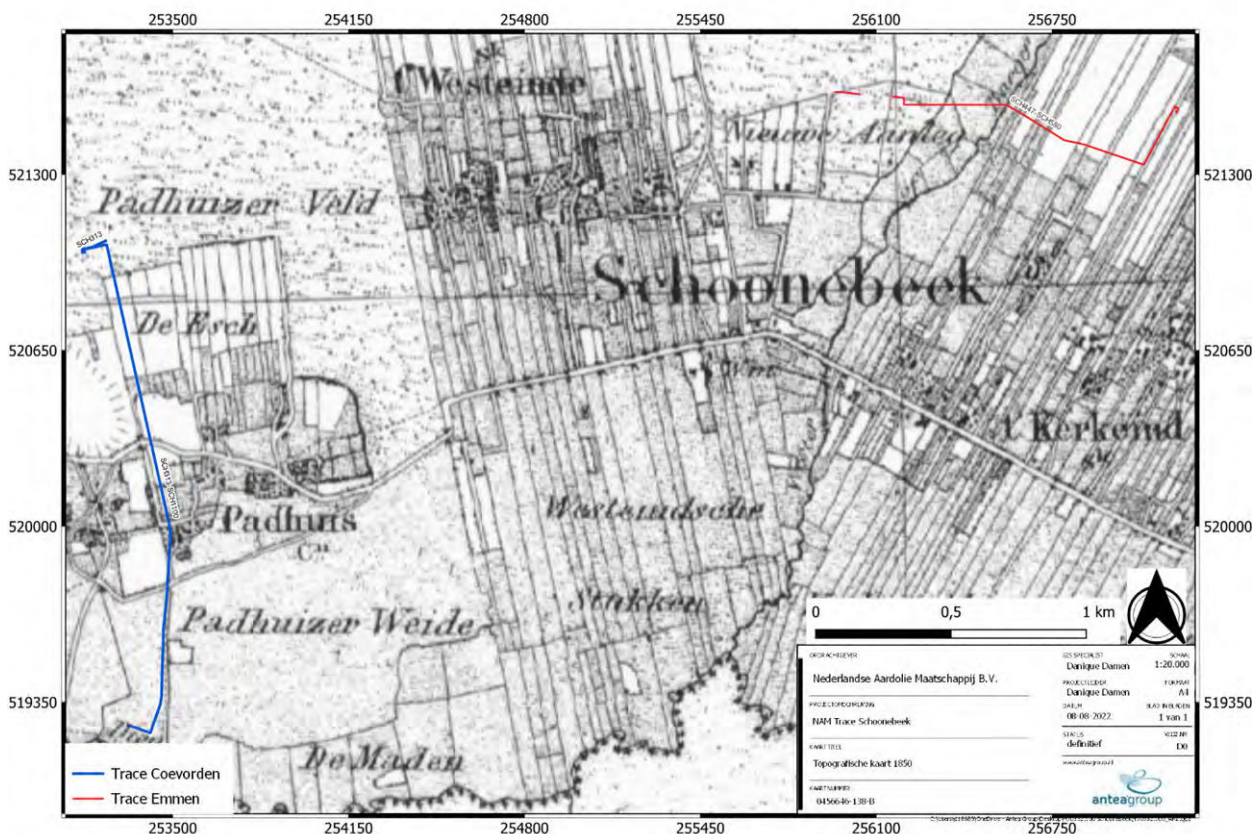
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

De kadastrale minuut van 1811-1832 toont dat het plangebied in deze periode uit weiland, akkerland en velden bestond.⁵ De eerste vermelding van bebouwing in het plangebied is te zien op de topografische kaart van 1850 (afbeelding 8), de bebouwing bevindt zich bij tracés SCH313,

⁵ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl, geraadpleegd op 04-08-2022

SCH313-SCH1100 en bestaat uit een aantal boerderijen behorend tot het gehucht Padhuis.⁶ De tracés worden op enkele plekken door wegen en beken doorkruist. Tot op heden hebben er geen significante veranderingen in en rondom het plangebied plaatsgevonden.



Afbeelding 8. Weergave tracés op de topografische kaart 1850 (bron: www.topotijdreis.nl).

Conclusie

Binnen het plangebied worden geen resten van bebouwing verwacht aangezien het plangebied voornamelijk in gebruik was als weiland/akkerland en de bebouwing van 1850 zich op een redelijke afstand van het tracé bevindt.

Mogelijke verstoringen

In grote delen van het gebied heeft op basis van de historische kaarten geen significante bebouwing plaatsgevonden, afgezien van nabijgelegen boerderijen. Derhalve zijn er geen grootschalige verstoringen van bebouwing te verwachten. Landbouwactiviteiten in het verleden kunnen in het plangebied enige bodemverstoring veroorzaakt hebben.

2.5 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 200 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische

⁶ www.topotijdreis.nl, geraadpleegd op 04-08-2022.

waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 470332.100–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen

Binnen en in een straal van 200 meter rondom het plangebied zijn twee archeologische monumententerreinen aanwezig. Dit betreft een terrein met bewoningssporen uit de Middeleeuwen (AMK-14524) welke is geïdentificeerd als een randveennederzetting en weinig is veranderd sinds de vorige eeuw. In een historische tekst van 1276 wordt deze nederzetting (padhuis) genoemd in relatie tot kloosterlingen van een nabijgelegen convent van de Heilige Maria “ten Kampen”.⁷

AMK-terrein 9121 is een terrein met daarin een vuursteenvindplaats uit het Mesolithicum tot de Bronstijd. Het terrein ligt op een noordelijke opduiking rond een kleine depressie.⁸

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken en archeologische waarnemingen

Binnen een straal van 200 rondom tracés SCH313 en SCH313-SCH1100 zijn drie archeologische waarnemingen gedaan. Het betreft een archeologische begeleiding uitgevoerd door RAAP in 2008 (zaak-ID 2207974100) en twee oppervlakte vondsten door een particulier uit 1977 (zaak-ID 3168691100 en 3025174100).⁹ Tijdens de archeologische begeleiding zijn verschillende grondsporen en vondsten aangetroffen, waarbij 1 vondst werd gedaan in een spoor. De vondsten bestaan uit drie vuurstenen afslagen, waarvan 1 aangetroffen in een spoor, met een begindatering in het Paleolithicum (350.000-8800 v.Chr.) en einddatering in de IJzertijd (800-13 v.Chr.) en een fragment van handgevormd keramiek met begindatering Neolithicum (5300-2000 v.Chr.) en einddatering Laat Nieuwe Tijd (1850-1999). De oppervlakte vondst bestaan uit 30 vuurstenen fragmenten duidend op menselijke activiteit vanaf het Laat Mesolithicum (6450-4900 v.Chr.) tot het Neolithicum (5300-2000 v.Chr.) De objecten bestaan uit geslepen bijlen (2), klingen (15), schrabbers (7), kernen (5) en een afslag.

Zaak-ID	Objectnr.	Verwerving	Materiaal en type	Begin datering	Eind datering
3168691100	782852	Archeologisch	Vuursteen Bijl	MESOL	NEO
3168691100	782853	Archeologisch	Vuursteen Kling	NEO	NEO
3168691100	782854	Archeologisch	Vuursteen Kern	PALEO	NEO
3168691100	782855	Archeologisch	Vuursteen Schrabber		NEO
3168691100	782856	Archeologisch	Vuursteen Kling	PALEO	NEO
3168691100	782857	Archeologisch	Vuursteen Kling	PALEO	NEO
3168691100	782858	Archeologisch	Vuursteen Afslag	PALEO	NEO

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied. Bron: ARCHIS

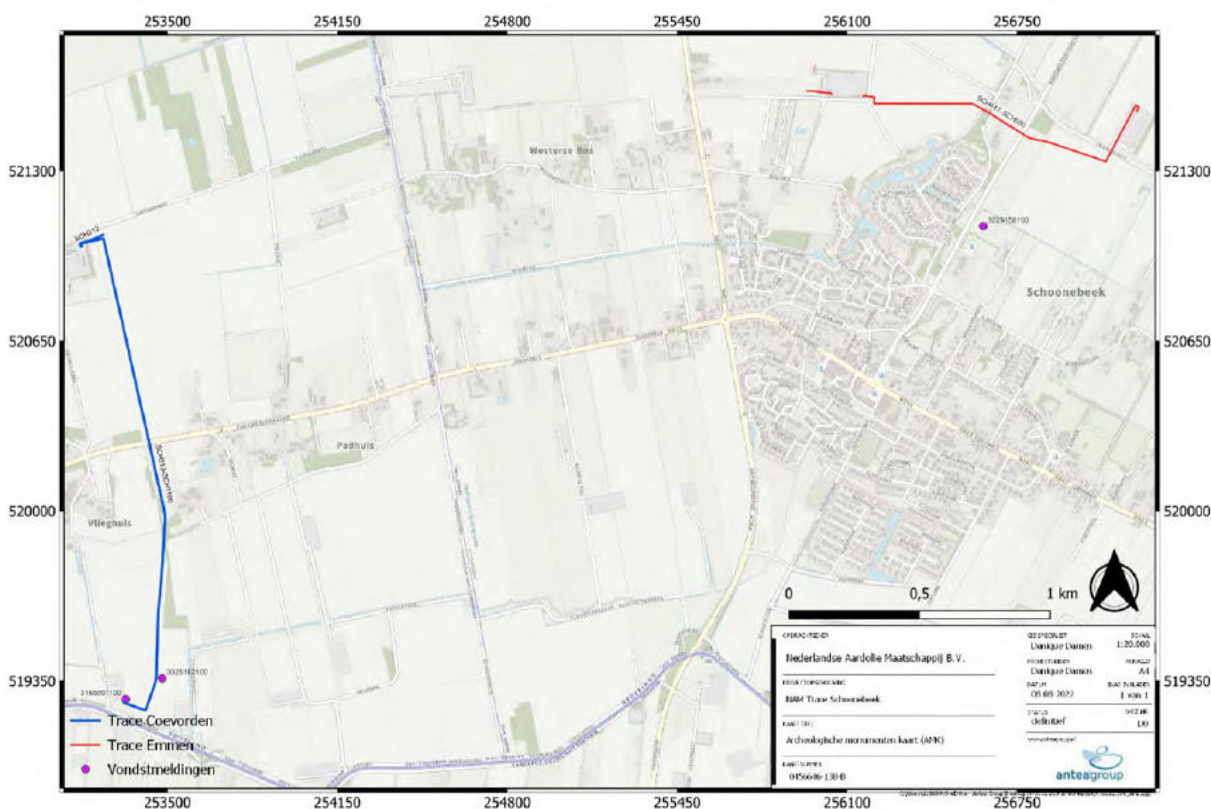
⁷ ARCHIS

⁸ ARCHIS

⁹ Hielkema/Kroft 2010.

Zaak-ID	Objectnr.	Verwerving	Materiaal en type	Begin datering	Eind datering
2207974100	327580	Archeologische begeleiding	Keramiek, Handgevormd aardewerk	NEO	NTL
2207974100	327581	Archeologische begeleiding	Vuursteen Afslag	PALEO	IJZ
2207974100	383172	Archeologische begeleiding	Paalgat/paalkuil	MESO	BRONSL
2207974100	383172	Archeologische begeleiding	Kuil	PALEOL	BRONSV
2207974100	383173	Archeologische begeleiding	Grondspoor	PALEOL	NT

Tabel 3. Archeologische onderzoek binnen onderzoeksgebied Bron: ARCHIS



Afbeelding 9. Tracés en vondstmeldingen op de topografische kaart (bron: www.pdok.nl).

2.6 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er worden binnen het plangebied geen geregistreerde ondergrondse bouwhistorische waarden verwacht.¹⁰

¹⁰ www.atlasleefomgeving.nl, geraadpleegd op 04-08-2022.

2.7 Conclusie op basis van bekende waarden

Op basis van bodemkundige informatie, eerder archeologische onderzoek en archeologische waarnemingen binnen het plangebied kan worden geconcludeerd dat er archeologische resten vanaf het Paleolithicum tot aan de IJertijd kunnen worden aangetroffen. Archeologische resten kunnen variëren van puntvondsten tot wooncomplexen.

3 Archeologische verwachting

3.1 Bestaande verwachtingskaarten

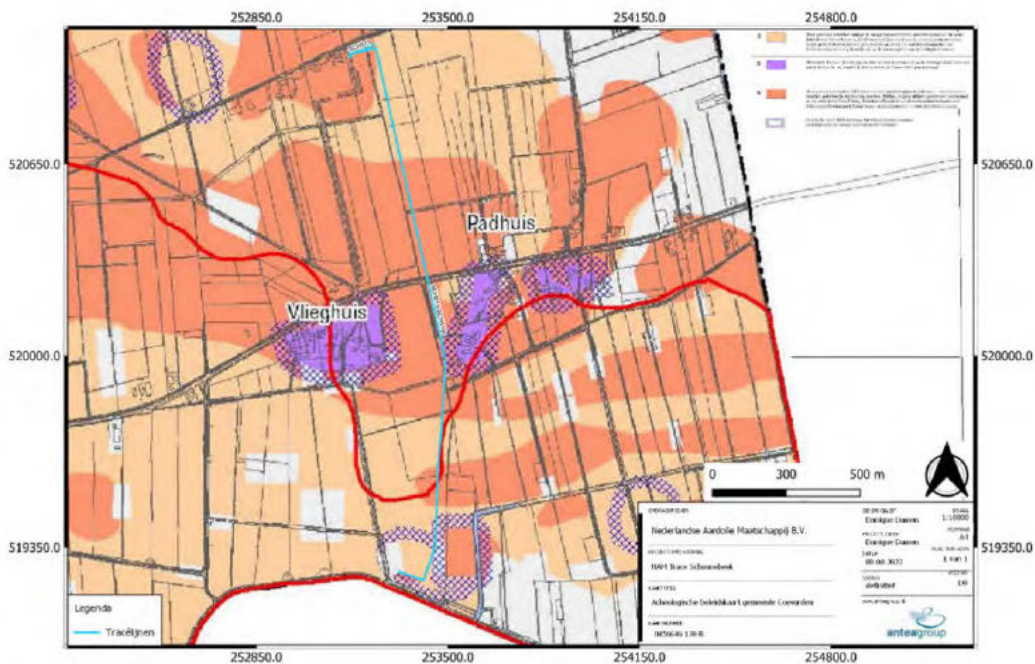
Provinciale verwachtingskaart





Op de provinciale verwachtingskaart voor de provincie Drenthe zijn geen gebieden van (verwachte) archeologische waarde aangegeven in het plangebied.¹¹

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Coevorden is te zien dat het tracé gebieden van waarde 2 en 4 doorkruist. In de legenda onder afbeelding 10 is aangegeven welke verwachting voor welke zone geldt. In het gebied met waarde 2 is de aanwezigheid van archeologische resten kansrijk in verband met de landschappelijke en bodemkundige situering. Gebieden met waarde 4 hebben een agrarische functie en wordt gekenmerkt door voorden, gekarteerde zandkopjes en veentjes. Echter is op AHN (afbeelding 5) te zien dat dergelijke kenmerken niet in het plangebied aanwezig zijn. Een gedeelte van het plangebied doorkruist een bufferzone rond een historische kern, betreffende het gehucht Padhuis.

¹¹ www.geotest.drenthe.nl, geraadpleegd 04-08-2022



- 2  Deze gebieden betreffen zandige en venige beekdalbodems (eenmans)essen en de celtic fields Noord-Sleen/Achteres, Erm/Emmerzond. Daarnaast ook de archeologische terreinen zijnde geen AMK-terreinen en gebieden die op grond van hun landschappelijke en bodemkundige situatie kansrijk zijn op de aanwezigheid van archeologische resten.
- 3  Historische kernen. De omvang van deze kernen is gebaseerd op de Hottinger kaart. Voor een aantal kernen in het noordelijk deel is tevens de Franse kaart geraadpleegd.
- 4  Deze gebieden betreffen AMK-terreinen met agrarisch gebruik, bekende en veronderstelde voorden, gekarteerde zandkopjes, veentjes (dobbies, pingo's, uitblazingskommen, depressies) en de celtic fields Gees/Tilweg, Zwinderen/Zwinderse es, Oosterhesselen/Achterste veld, Schoonoord/Sleenerzand, Sleen/Noord- en Zuidsleenerloo en Den Hool/Hoolingeveld.
-  50m-Buffer rond AMK-terreinen, historische kernen, veentjes, eenmansessen en overige archeologische terreinen.

Afbeelding 10. Tracé SCH313 en SCH1100 in lichtblauw op archeologische beleidskaart gemeente Coevorden. Bron: gemeente Coevorden.

3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Er geldt op basis van eerder uitgevoerd onderzoek en gedane waarnemingen in de omgeving van het plangebied een archeologische verwachting voor resten uit de periode laat-paleolithicum tot de ijzertijd. Het is echter niet uit te sluiten dat zich binnen het plangebied ook resten uit jongere perioden bevinden (IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd).

Complextype

Uit het Paleolithicum tot en met het Laet Neolithicum kunnen resten verwacht worden die samenhangen met de nomadische leefwijze van de mens, gekenmerkt door kleine kampementen

die slechts tijdelijk bewoond werden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het Laat Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kunnen kenmerken van een sedentaire levensstijl worden verwacht, in deze periodes verbleven mensen in grotere groepen op een vaste plek. Deze levensstijl wordt gekenmerkt door complexen met huizen of boerderijen schuren, spiekers en opstallen. Ook kunnen er sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen aangezien het gebied rondom het plangebied tot op heden een agrarische functie behoudt. Sporen van agrarische activiteit zijn bijvoorbeeld perceleringsgreppels of ploegsporen. Daarnaast is er een kans op het aantreffen van menselijke botresten gerelateerd aan funeraire cultuur, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

Eventuele archeologische resten uit de periode Laat Paleolithicum tot en met de Late IJzertijd kunnen verwacht worden in de top van het dekzand, eventueel afgedekt door een esdek. De top van het dekzand bevindt zich naar verwachting op circa 1,35 m – mv en is vermoedelijk nog (deels) intact. Resten uit deze periodes kunnen ook worden verwacht in de bovenlaag van de beekdalafzettingen. Eventuele archeologische resten uit de Nieuwe Tijd kunnen vanaf het maaiveld verwacht worden.

Locatie

Archeologische sporen en resten kunnen binnen het gehele plangebied voorkomen, aangezien de bodemopbouw in het plangebied grotendeels onbekend is, echter worden archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot de IJzertijd dikwijls op hoger gelegen gebieden in het landschap aangetroffen. Hierbij is zijn dekzandwelingen- en ruggen een kansrijke plek.

Uiterlijke kenmerken

De uiterlijke kenmerken voor archeologische resten uit periodes van het Paleolithicum tot het Laat Neolithicum bestaan uit grondsporen zoals haardkuilen, productie afval, vuursteenspreidingen, productiegereedschap en indicaties voor voedselverzameling en bereiding zoals vuurstenen builen, schrabbers en spitsen. De aanwezigheid van deze kenmerken is een indicatie van tijdelijke nederzettingen of kampen.

In de periodes van het Laat Neolithicum tot en met de IJzertijd worden resten die duiden op een sedentaire levensstijl verwacht. Grondsporen zoals paalkuilen kunnen duiden op huizen, spiekers en schuren. Grondsporen van greppels, waterputten en afvalkuilen zijn ook kenmerkend voor een sedentair bestaan.

Archeologische resten uit de Nieuwe Tijd zullen in het plangebied staan uit sporadische vondsten. Het materiaal kan bestaan uit aardewerk en metalen objecten.

Mogelijke verstoringen

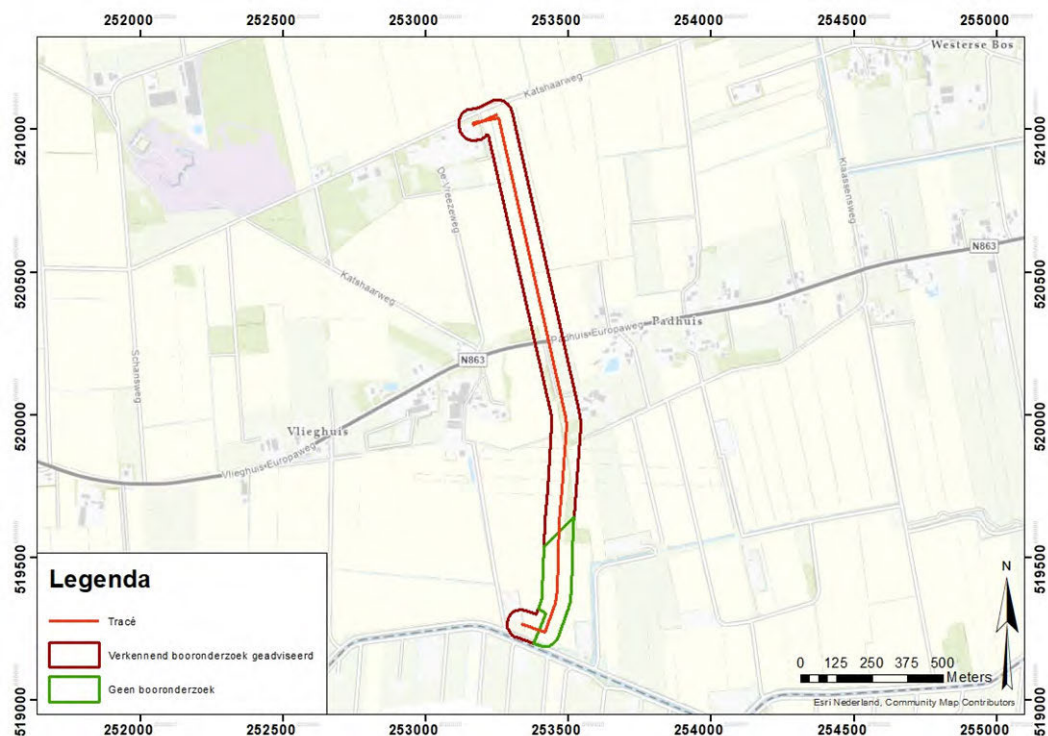
In grote delen van het gebied heeft op basis van de historische kaarten geen significante bebouwing plaatsgevonden, afgezien van nabijgelegen boerderijen. Derhalve zijn er geen grootschalige verstoringen van door bebouwing te verwachten. Landbouwactiviteiten in het verleden kunnen in het plangebied enige bodemverstoring veroorzaakt hebben.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Op basis van de resultaten uit dit bureauonderzoek geldt op hoger gelegen delen van het plangebied, op de dekzandrug en dekzandwelingen, een middelhoge tot hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de IJzertijd. Deze verwachting is toepasbaar op tracés SCH313 en SCH313-SCH1100 in verband met de ligging van het tracé en eerdere archeologische waarnemingen binnen een straal van 100 m rondom het tracé. Voor de overige delen van het plangebied geldt een lage verwachting op archeologische resten.

Omdat er in het plangebied een middelhoge verwachting op archeologische resten is vastgesteld, adviseert Antea Group in het gebied van dit tracé een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen. De tracédelen waarvoor vervolgonderzoek geadviseerd wordt, zijn weergegeven in afbeelding 11. Voor het veldonderzoek worden de boringen verricht met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Voor de ondergrond met zandige afzettingen dient mogelijk ook de handmatige zuigerboor te worden ingezet. De boringen worden doorgezet tot voorbij de verstoringsdiepte (diepte van de leiding) of tot 30 cm in de C-horizont, voorbij het dekzand. De boringen worden langs het tracé gezet, met een boorpuntafstand van 50 m. Deze afstand zorgt voor inzicht in de bodemopbouw, intactheid van het natuurlijke bodemprofiel en aanwezigheid van archeologisch relevante lagen.



Afbeelding 11. Advieskaart voor verkennend booronderzoek.

Indien indicatoren van archeologische resten uit betreffende perioden wordt aangetroffen, dient er overgeschakeld te worden op de karterende fase van het onderzoek.

Het doel van karterend onderzoek is het opsporen van eventuele vindplaatsen. De dichtheid van de boorafstand en de te hanteren diameter hang af van het verwachte type vindplaats. Voorlopig wordt er uitgegaan van methode A4 uit deze leidraad. Deze methode is geschikt voor vindplaatsen met een vondstspreading van lage tot hoge dichtheid (zonder archeologische laag) van complexen van een middelgrote variant (200-1.000 m²).

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, gemeente Coevorden.

Antea Group
Oosterhout, augustus 2022.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Hielkema, J.B. / P. van der Kroft (drs.), 2010: *Plangebied Olieveld Schoonebeek, oliewinlocaties SCH1100, SCH1400 en SCH3100*. RAAP RAPPORT 1998.

Verhage, A.P./M., Verbruggen., 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Deel: karterend booronderzoek. SIKB.

Van Zijverden, W./J. de Moor., 2014: *Het groot profielenboek: fysische geografie voor archeologen*. Leiden.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl

Lijst met afbeeldingen en bijlagen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.	1
Afbeelding 2: Uitsnede topografische kaart met de ligging van de leidingtracés. Bron: opentopo, NAM.	3
Afbeelding 3: topografische ligging onderzoeksgebied. Bron: www.pdok.nl	5
Afbeelding 4. Zones op de archeologische beleidskaart van de gemeente Coevorden (bron: Gemeente Coevorden).	7
Afbeelding 5. Tracés op de AHN-hoogtekaart (bron: www.ahn.nl).	8
Afbeelding 6. Weergave tracés op de geomorfologische kaart (bron: www.pdok.nl).	9
Afbeelding 7. Weergave tracés op de bodemkaart (bron: www.pdok.nl).	10
Afbeelding 8. Weergave tracés op de topografische kaart 1850 (bron: www.topotijdreis.nl).	11
Afbeelding 9. Tracés en vondstmeldingen op de topografische kaart (bron: www.pdok.nl).	13
Afbeelding 10. Tracé SCH313 en SCH313-SCH1100 in lichtblauw op archeologische beleidskaart gemeente Coevorden. Bron: gemeente Coevorden.	16
Afbeelding 11. Advieskaart voor verkennend booronderzoek.....	18

Bijlagen

1. Archeologische perioden (beschrijving van de archeologische perioden)
2. AMZ-cyclus (beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg)

Kaartbijlagen

3. 470332.100-ARCHIS (waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten)

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

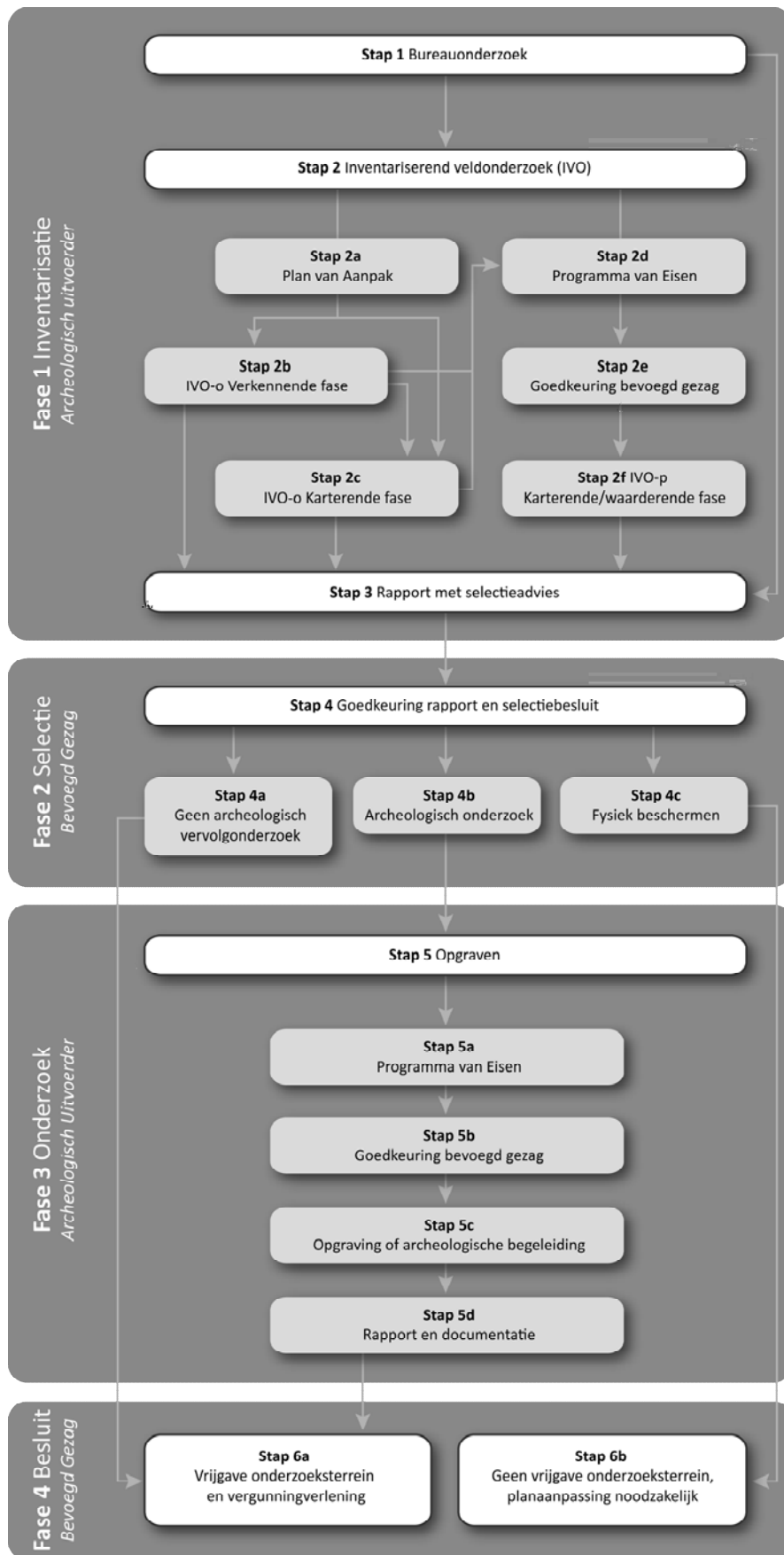
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

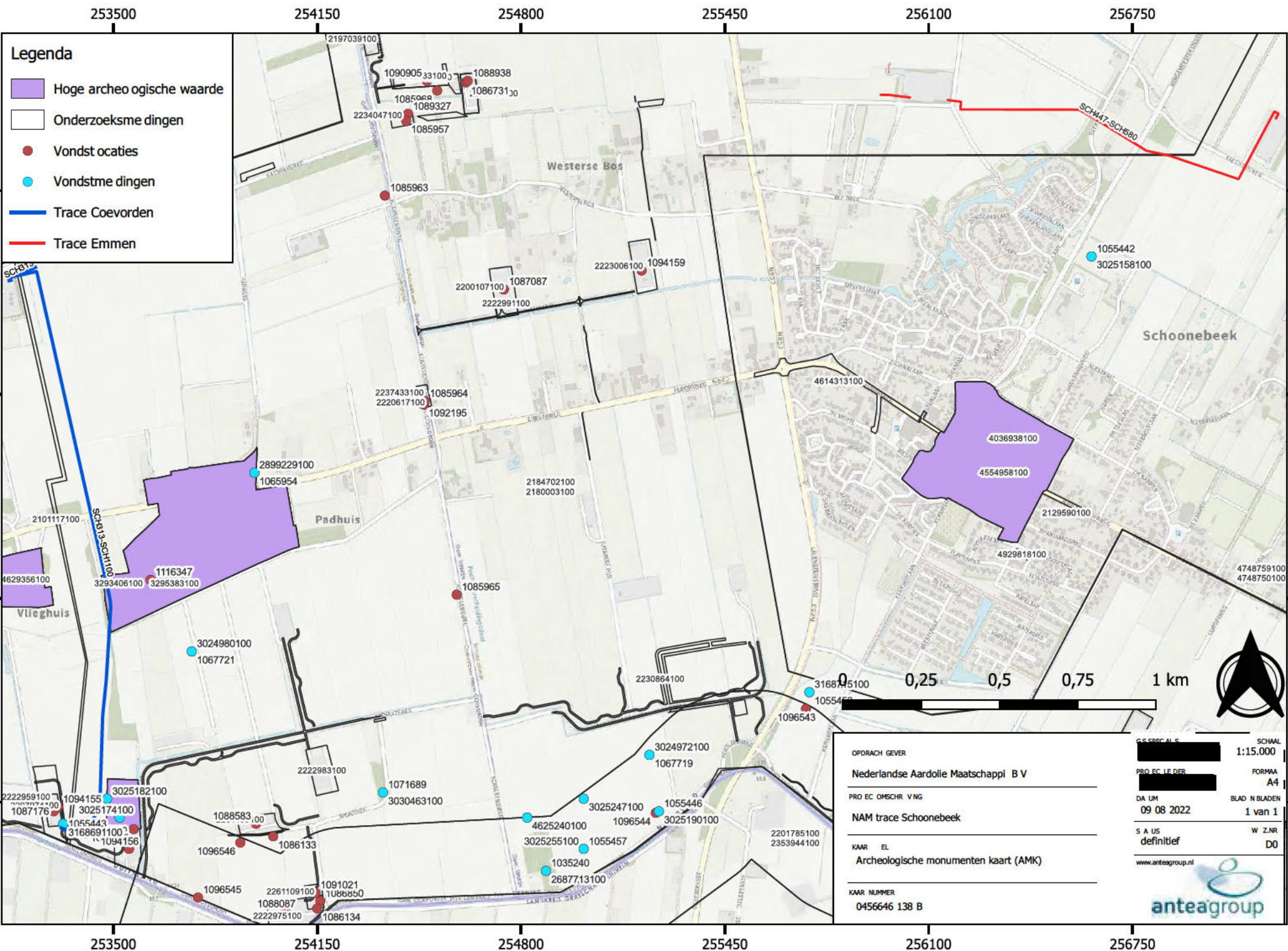
Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlagen



OPDRACHTGEVER
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING
NAM trace Schoonebeek

KAARTTITEL
Archeologische monumenten kaart (AMK)

KAARTNUMMER
0456646 138 B

SCHAL 17-SCH 180
 1:15.000

PROJECTLEIDER
 [Redacted]

FORMAAT
A4

DAATUM
09 08 2022

BLADNUMMER
1 van 1

SCHALUS
definitief

WZAK
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E. [REDACTED]@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Bijlage 5



Antea Group Archeologie 2022/166

**Bureauonderzoek leidingtracés project
waterinjectie omgeving Schoonebeek**

Gemeente Emmen

projectnummer 470332.100
revisie 0A
31 augustus 2022

Antea Group Archeologie 2022/166

Bureauonderzoek leidingtracés project waterinjectie omgeving Schoonebeek

Gemeente Emmen

projectnummer 470332.100

documentnummer

concept revisie 0A

31 augustus 2022

Auteurs

[Redacted]

Opdrachtgever

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

Schepersmaat 2

9405 TA Assen

datum vrijgave	beschrijving revisie 0A	gecontroleerd		vrijgave	
31-08-2022	concept	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3 Archeologisch beleid	6
2.4 Landschappelijke situatie	6
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
2.5 Archeologische waarden	10
2.6 Ondergrondse bouwhistorische waarden	12
2.7 Conclusie op basis van bekende waarden	12
3 Archeologische verwachting	13
3.1 Bestaande verwachtingskaarten	13
3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	14
4 Conclusies en advies	16
4.1 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	16
Literatuur en geraadpleegde bronnen	17
Lijst met afbeeldingen en bijlagen	18

Bijlagen

1. Archeologische perioden (beschrijving van de archeologische perioden)
2. AMZ-cyclus (beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg)

Kaartbijlage

3. 470332.100-ARCHIS (waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten)

Administratieve gegevens

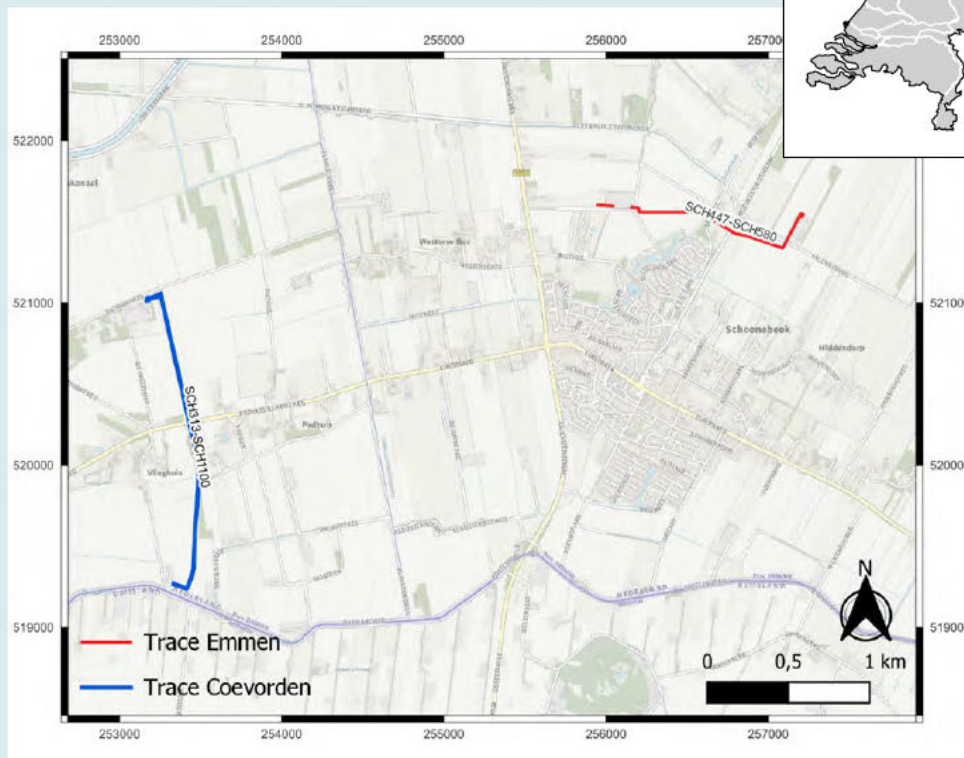
Projectnummer Antea Group 470332.100
OM-nummer 5281584100
Provincie Drenthe
Gemeente Emmen
Plaats Schoonebeek
Toponiem NAM tracé - Schoonebeek

Kaartblad 220
Coördinaten 249159/526598

Opdrachtgever Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering Augustus 2022
Projectteam ██████████ (projectleider archeologie)
██████████ (projectarcheoloog)

Vrijgave conform KNA ██████████ (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag Gemeente Coevorden

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied (rode lijn).

Samenvatting

In opdracht van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. heeft Antea Group in augustus 2022 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ter voorbereiding op de aanleg van watertransportleidingen. De leidingen worden aangelegd in het kader van geplande ondergrondse injectie van proceswater dat bij olieproductie vrijkomt in lege gasvelden. Het onderhavige rapport heeft betrekking op de aan te leggen leidingen binnen Gemeente Emmen.

Bureauonderzoek

Het plangebied rondom de tracés SCH447 en SCH447-SCH580 in de gemeente Emmen bevat naar verwachting weinig tot geen archeologische resten. De archeologische resten die mogelijk aanwezig zijn, bevinden zich in verstoorde grond waardoor de context verloren is.

Advies

Grote delen van het plangebied lijken op basis van de geraadpleegde bodemkaarten in het verleden te nat te zijn geweest voor bewoning. Hierdoor is de verwachting voor delen van het plangebied laag. Alleen in het westen is sprake van een mogelijke drogere veldpodzol. Hier kan sprake zijn van eventuele archeologische niveaus. Ook is er door de gemeente een verwachting toegekend aan de aanwezige dalvormige vlakte.

Op basis hiervan wordt geadviseerd een verkennend booronderzoek uit te voeren voor het westelijke deel van het tracé en het gedeelte dat ligt binnen de dalvormige vlakte (afbeelding 10). Een verkennend booronderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze voor terreingebruik of bewoning in het verleden. De boringen worden gezet tot voorbij de verstoringsdiepte (diepte van de leidingsleuf).

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, gemeente Emmen.

1 Inleiding

In augustus 2022 is in opdracht van Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de aanleg van watertransportleidingen in de omgeving van Schoonebeek. Aanleiding voor het onderzoek is de geplande waterinjectie door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. op onderstaande tracés in de omgeving van Schoonebeek (gemeente Emmen) en Vlieghuis (gemeente Coevorden). Het te injecteren water betreft proceswater dat vrijkomt bij de behandeling van aardolie.

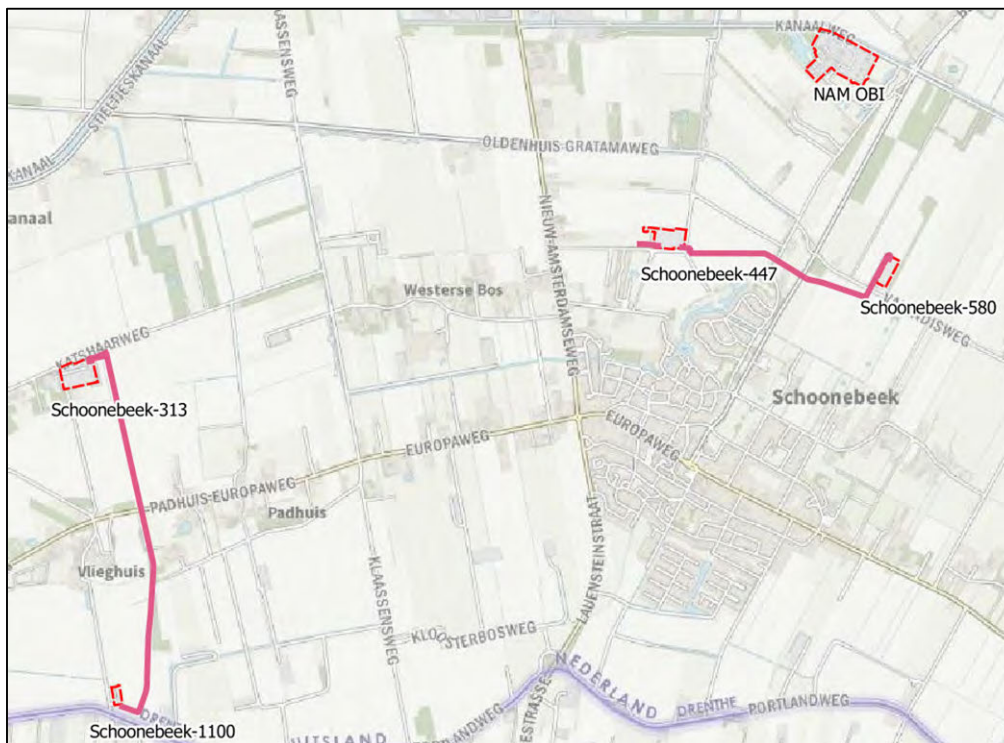
De aan te leggen leidingtracés zijn de volgende:

- Aansluiting locatie Schoonebeek-313 (SCH313) op bestaande leiding, circa 100 m.
- Tracé locatie Schoonebeek-313 (SCH313) naar locatie Schoonebeek-1100 (SCH1100), circa 2.100 m.
- Aansluiting locatie Schoonebeek-447 (SCH447) op bestaande leiding, circa 100 m.
- Tracé locatie Schoonebeek-447 (SCH447) naar locatie Schoonebeek-580 (SCH580), circa 1.300 m.

Van de nieuw te leggen leidingen bevinden de aansluiting van SCH447 op de bestaande leiding en het tracé tussen SCH447 en SCH580 zich in Gemeente Emmen.

Het proceswater komt vrij op de locatie OBI in Schoonebeek, waar aardolie behandeld wordt en zal deels door bestaande leidingen en deels door de aan te leggen leidingen naar de injectielocaties getransporteerd worden. Op de locatie OBI vinden in het kader van het project geen werkzaamheden plaats.

De topografische ligging van de tracés is weergegeven in afbeelding 1 en 2.



Afbeelding 2: Uitsnede topografische kaart met de ligging van de leidingtracés. Bron: opentopo, NAM.

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische resten worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Emmen.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten?

Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

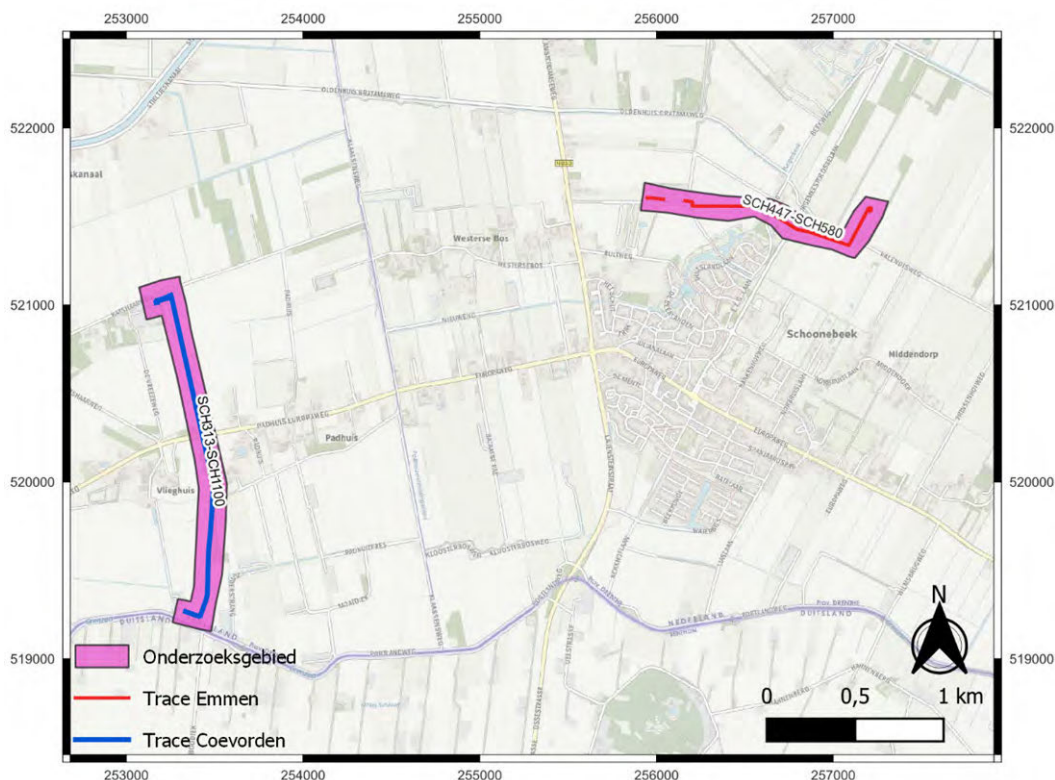
2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is een onderzoeksgebied aangehouden met een straal van circa 100 m.

Het plangebied bestaat uit de volgende tracés:

- Aansluiting locatie Schoonebeek-447 (SCH447) op bestaande leiding, circa 100 m.
- Tracé locatie Schoonebeek-447 (SCH447) naar locatie Schoonebeek-580 (SCH580), circa 1.300 m.



Afbeelding 3: topografische ligging onderzoeksgebied. Bron: www.pdok.nl

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen.

Huidig gebruik plangebied

De leidingen komen grotendeels in agrarisch gebied te liggen en deels parallel aan bestaande leidingen.

Consequenties toekomstig gebruik

Er wordt een aansluiting geplaatst op locatie Schoonebeek-477 (SCH477) op een bestaande leiding, van circa 100 m. Ook wordt er een leiding gelegd op tracé locatie Schoonebeek-477 (SCH477) naar locatie Schoonebeek-580 (SCH580), van circa 1.300 m. De leiding wordt aangelegd bij een bestaand station van NAM. Hierbij zal naar verwachting in de ongeroerde bodem worden gegraven.

Langs de tracés van de nieuw te leggen leidingen wordt een werkstrook aangelegd met een breedte in de orde van 20 à 25 m. Om zeker te zijn dat er voldoende ruimte is voor de werkstrook en eventuele kleine aanpassingen van de tracés, is voor het bureau onderzoek uitgegaan van een tracélijn met een bufferzone van 50 m aan weerskanten. De breedte van de te onderzoeken strook bedraagt derhalve 100 m.

De diepte van de werkzaamheden is nog niet in detail bekend. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een ontgravingsdiepte van minimaal 2 m-mv bij de leidingsleuf. Op de werkstrook vinden grondroerende werkzaamheden (agrarische grondbewerking) plaats in het kader van het cultuurtechnische herstel van het terrein. De aanleg bestaat geheel uit nieuwe leidingen, waarbij het korte tracé bij SCH447 op een bestaande leiding wordt aangesloten.

2.3 Archeologisch beleid

Het vigerende bestemmingsplan binnen het plangebied is “Bestemmingsplan Buitengebied” (vastgesteld 2014). Conform het bestemmingsplan geldt voor het plangebied een dubbelbestemming “Waarde - Archeologische verwachtingswaarde”. Hiervoor geldt een archeologische onderzoeksplicht bij werkzaamheden met een omvang groter dan 500 m² en dieper dan 0,3 m-mv.

De beleidskaart van de gemeente Emmen laat zien dat een gedeelte van tracé SCH447-SCH580 zich in een gebied met archeologische waarde 4 bevindt (afbeelding 10). Binnen dit gebied is een onderzoeksplicht van kracht bij werkzaamheden met een omvang groter dan 0 m² en dieper dan 30 cm-mv.

2.4 Landschappelijke situatie

Geologie

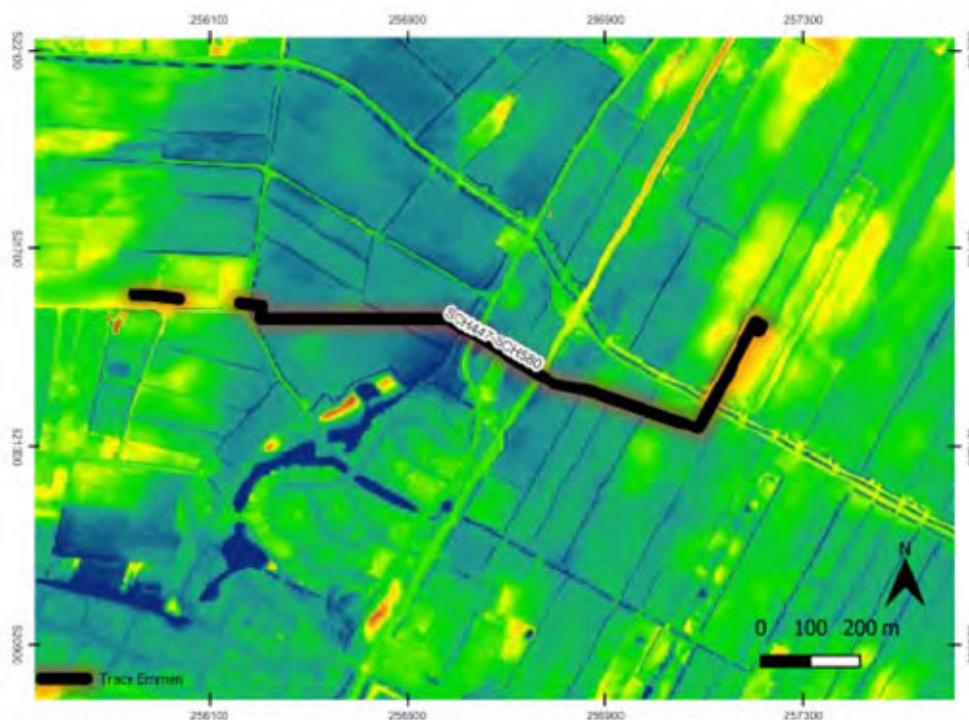
Het plangebied is gelegen aan de zuidzijde van het noordelijke zandgebied. De ondergrond van het gebied is gevormd in het pleistoceen, tussen 6.000 en 4.000 v. Chr. In de voorlaatste ijstijd, het Saalien, bereikte het landijs het gebied rond Coevorden en Emmen. Het ijs transporteerde veel materiaal waaruit zich grondmorene van keileem vormde en stuwwallen ontstonden. Door het smelten van het ijs zijn diepe smeltwaterdalen uitgeschuurd welke later (gedeeltelijk) weer zijn opgevuld met smeltwaterzanden. Deze smeltwaterzanden behoren in combinatie met de keileem tot de Formatie van Drenthe.¹ Na een warme periode (Eemien) volgde de voorlopig laatste ijstijd, het Weichselien. In de laatste ijstijd (Weichsel) bereikte de uitbreiding van het ijs Nederland niet, maar door de droge omstandigheden en de harde wind verstoof het zand en vormde er plaatselijk afzettingen (plateaus, ruggen en duintjes) van dekzand. Deze dekzand

¹ van Zijverden/de Moor 2014, 29.

afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel en verminderde het oudere reliëf.² Door veenvorming dat plaatsvond na de laatste ijstijd in de beekdalen en op de hellingen, werd het reliëf verder verminderd. Na het in cultuur brengen van het land door de mens is veel van het veen verdwenen (afgegraven/geoxideerd) waarmee het reliëf zijn huidige vorm kreeg.

Geomorfologie en AHN

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (schaal 1:50.000) bevinden de tracés SCH447 en SCH447-SCH580 zich in een dalvormige vlakte (code 22R23) met een vlakte van smeltwaterafzettingen (code 2M12), ontgonnen veenvlakte (code 2M81) en veenkoloniale ontginningsvlakte (code 2M91).³ De ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart is te zien op afbeelding 5. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat de gemiddelde hoogte van het maaiveld ligt rond de 10 m boven NAP (afbeelding 4).⁴

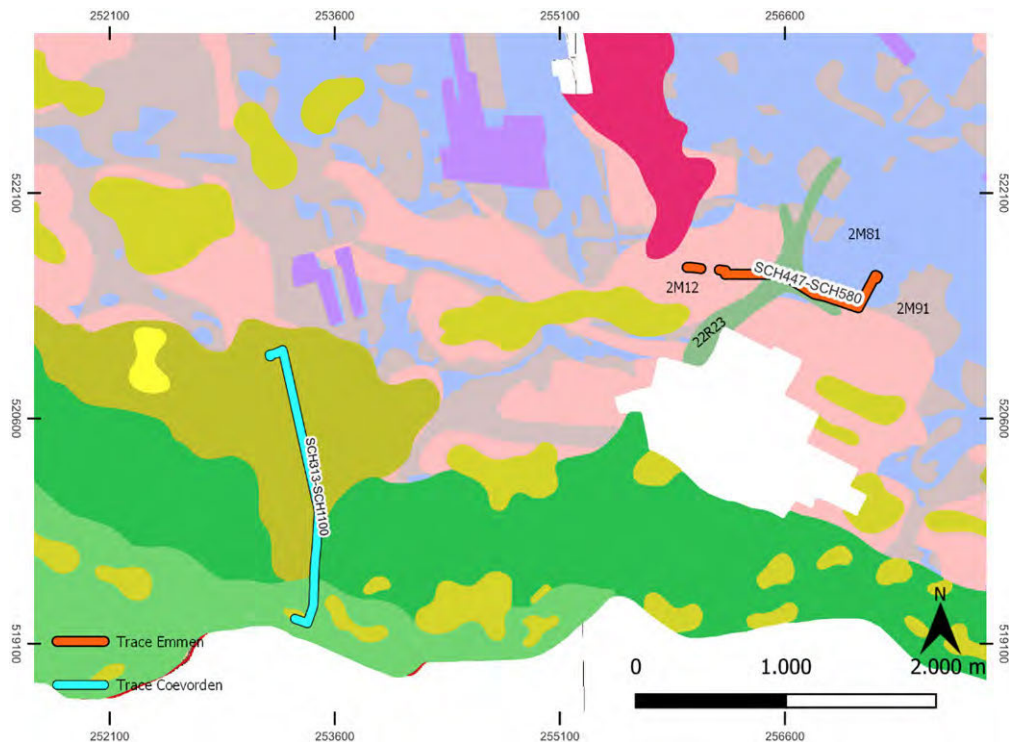


Afbeelding 4: tracés op AHN hoogtekaart. Bron: www.ahn.nl

² van Zijverden/de Moor 2014, 32-33.

³ <https://app.pdok.nl/viewer/>, geraadpleegd op 03-08-2022.

⁴ [AHN Viewer | AHN](http://www.ahn.nl), geraadpleegd op 03-08-2022.



Afbeelding 5: weergave tracés op geomorfologische kaart. Bron: www.pdok.nl

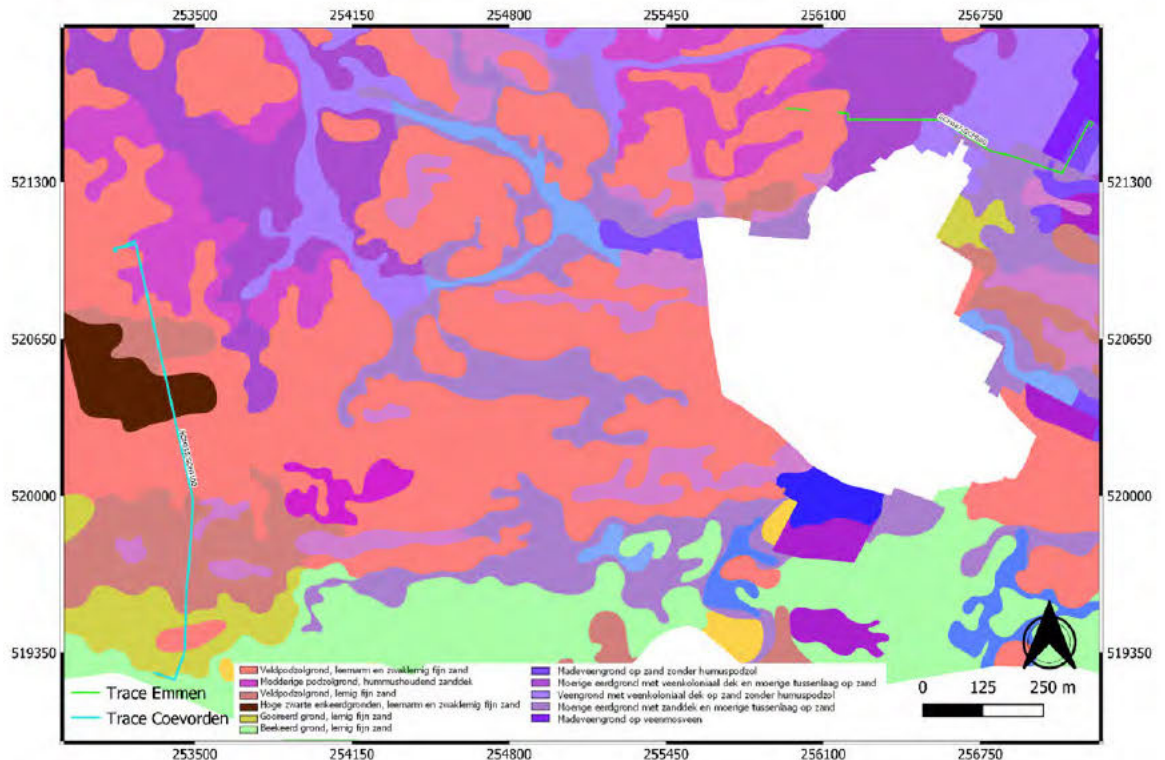
Bodem

De ondergrond van het plangebied bestaat uit verschillende soorten bodems, zoals te zien is op afbeelding 6. Tracés SCH447 en SCH447-SCH580 bevinden zich op madeveen grond zonder humuspodzol (code aVz), moerige eerdgrond met veenkoloniaal dek en moerige tussenlaag op zand (code iWz), veengrond met veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol (code iVz), moerige eerdgrond met zanddek en moerige tussenlaag op zand (code zWzx) en een madeveengrond op veenmosveen (code aVc). Op de kaarten van Vos is geen verandering in de bodem te zien van 3850 v. Chr. tot op heden.⁵

Grondwater

Doordat er voor het overgrote deel van het onderzoeksgebied geen informatie beschikbaar is over de gemiddelde grondwaterstanden zijn deze niet opgenomen in een tabel. Wel is bekend dat de smeltwaterafzettingen in het onderzoeksgebied geheel behoren tot grondwatertrap Ib, de andere geomorfologische eenheden behoren niet overduidelijk tot een categorie.

⁵ Vos, 2015.



- Veldpodzolgrond, leemarm en zwaklemig fijn zand
- Modderige podzolgrond, hummushoudend zanddek
- Veldpodzolgrond, lemig fijn zand
- Hoge zwarte enkeerdgronden, leemarm en zwaklemig fijn zand
- Gooreerd grond, lemig fijn zand
- Beekeerd grond, lemig fijn zand

- Madeveengrond op zand zonder humuspodzol
- Moerige eerdgrond met veenkoloniaal dek en moerige tussenlaag op zand
- Veengrond met veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol
- Moerige eerdgrond met zanddek en moerige tussenlaag op zand
- Madeveengrond op veenmosveen

Afbeelding 6: tracés op bodemkaart. Bron: www.pdok.nl

2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

De kadastrale minuut van 1811-1832 toont dat het plangebied in deze periode uit weiland, akkerland en velden bestond.⁶ De tracés worden op enkele plekken door wegen en beken doorkruist. Desbetreffende beek (Borgerbeek) loopt nog steeds door het plangebied en loopt

⁶ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl, geraadpleegd op 04-08-2022

gelijk aan de dalvormige laagte die te zien is op afbeelding 6. Tot op heden hebben er geen significante veranderingen in en rondom het plangebied plaatsgevonden.



Afbeelding 7. Weergave tracés op topografische kaart 1850. Bron: www.topotijdreis.nl

Conclusie

Binnen het plangebied worden geen resten van historische bebouwing verwacht aangezien het plangebied voornamelijk in gebruik was als weiland/akkerland.

Mogelijke verstoringen

In grote delen van het gebied heeft op basis van de historische kaarten geen significante bebouwing plaatsgevonden. Derhalve zijn er geen grootschalige verstoringen van door bebouwing te verwachten. Landbouwactiviteiten in het verleden kunnen in het plangebied enige bodemverstoring veroorzaakt hebben.

2.5 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 200 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 470332.100-ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen

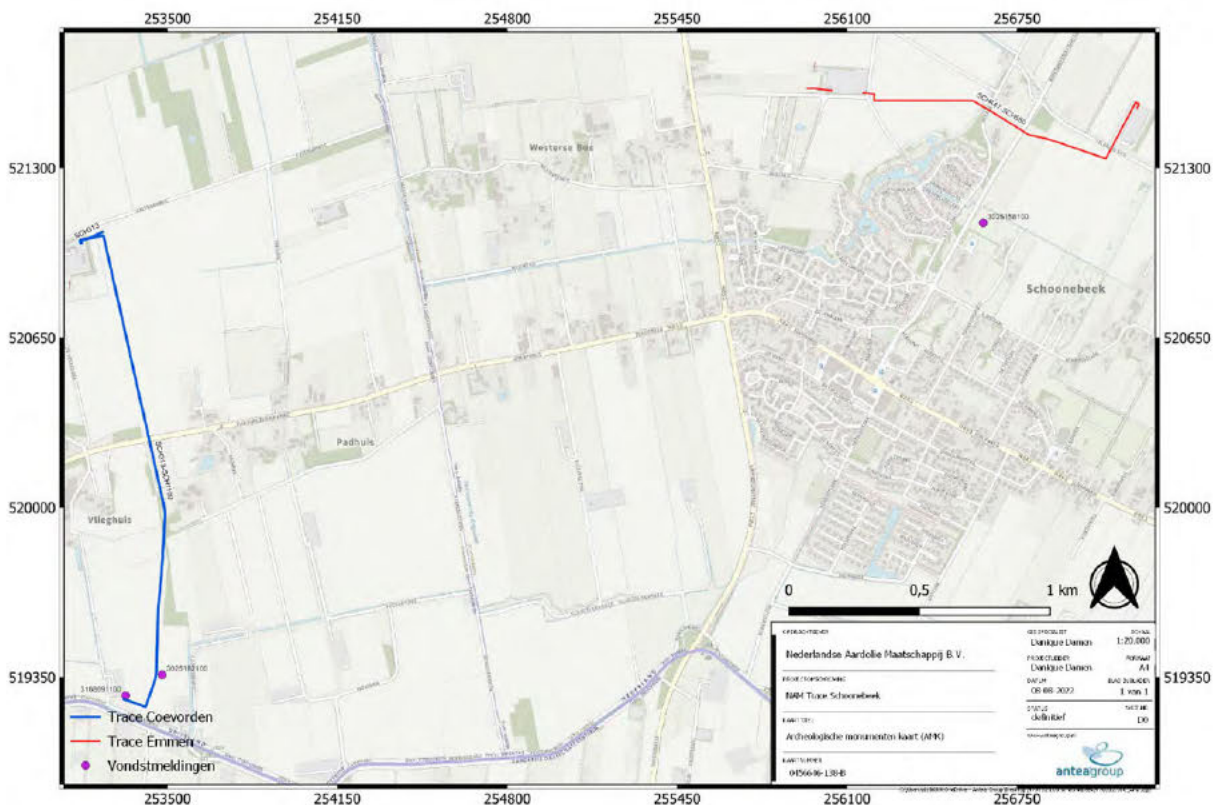
Binnen en in een straal van 200 meter rondom het plangebied zijn geen archeologische monumententerreinen aanwezig.

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken en archeologische waarnemingen

Binnen een straal van 300m rondom tracé SCH447-SCH580, is een archeologische waarneming gedaan (zaak-ID 302518100). Het betreft een oppervlakte vondst bestaande uit een vuurstenen kern en geretoucheerde kling, daterend uit het Mesolithicum (8800-4900 v.Chr).

Zaak-ID	Objectnr.	Verwerving	Materiaal en type	Begin datering	Eind datering
3025158100	769361	Niet-archeologisch graafwerk	Vuursteen Kern	MESO	MESO
3025158100	769362	Niet-archeologisch graafwerk	Vuursteen Kling Geretoucheerd	MESO	MESO

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied. Bron: ARCHIS



Afbeelding 8. Tracés en vondstmeldingen op topografische kaart. Bron: www.pdok.nl, ARCHIS.

2.6 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er worden binnen het plangebied geen geregistreerde ondergrondse bouwhistorische waarden verwacht.⁷

2.7 Conclusie op basis van bekende waarden

Op basis van de beschikbare bodemkundige informatie en eerder gedane archeologische waarnemingen binnen het plangebied kan worden geconcludeerd dat de verwachting op archeologische resten zeer gering is, echter heeft dit ook te maken met het gebrek aan onderzoek dat tot nu toe is gedaan

⁷ www.atlasleefomgeving.nl, geraadpleegd op 04-08-2022.

3 Archeologische verwachting

3.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

Op de provinciale verwachtingskaart voor de provincie Drenthe zijn geen gebieden van (verwachte) archeologische waarde aangegeven in het plangebied.⁸

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Emmen is te zien dat tracés SCH447 en SCH447-SCH580 zich op een gebied van waarde 3 bevinden. Deze zone is overeenkomstig met de aanwezige dalvormige vlakte op de geomorfologische kaart. Verder heeft het gebied op de verwachtingskaart geen archeologische verwachting. De verwachting is hier laag naar aanleiding van de verstoorde bouwvoor door agrarische activiteiten waardoor sporen en vondsten tot 50cm onder MV hun oorspronkelijke context hebben verloren.⁹



Afbeelding 9: tracé SCH447-SCH580 op archeologische beleidskaart gemeente Emmen. Bron: gemeente Emmen, Bron: Esri.

⁸ www.geotest.drenthe.nl, geraadpleegd 04-08-2022

⁹ Toelichting archeologische beleidsadvieskaart gemeente Emmen.

3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld.

Datering

Grote delen van het plangebied lijken op basis van de geraadpleegde bodemkaarten in het verleden te nat te zijn geweest voor bewoning. Hierdoor is de verwachting voor delen van het plangebied laag. Alleen in het westen is sprake van een mogelijke drogere veldpodzol. Hier kan sprake zijn van eventuele archeologische niveaus.

Er geldt op basis van eerder uitgevoerd onderzoek en gedane waarnemingen in de omgeving van het plangebied een archeologische verwachting voor resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot het Mesolithicum. Het is echter niet uit te sluiten dat zich binnen het plangebied ook resten uit jongere perioden bevinden (IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd).

Complextype

Uit het Paleolithicum tot en met het Laat Neolithicum kunnen resten verwacht worden die samenhangen met de nomadische leefwijze van de mens, gekenmerkt door kleine kampementen die slechts tijdelijk bewoond werden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het Laat Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kunnen kenmerken van een sedentaire levensstijl worden verwacht, in deze periodes verbleven mensen in grotere groepen op een vaste plek. Deze levensstijl wordt gekenmerkt door complexen met huizen of boerderijen schuren, spiekers en opstallen. Ook kunnen er sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen aangezien het gebied rondom het plangebied tot op heden een agrarische functie behoudt. Sporen van agrarische activiteit zijn bijvoorbeeld perceleringsgreppels of ploegsporen. Daarnaast is er een kans op het aantreffen van menselijke botresten gerelateerd aan funeraire cultuur, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

Eventuele archeologische resten uit de periode Laat Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kunnen verwacht worden in de top van het dekzand. Resten uit deze periodes kunnen ook worden verwacht in de bovenlaag van de beekdalafzettingen. Eventuele archeologische resten uit de Nieuwe Tijd kunnen vanaf het maaiveld verwacht worden.

Locatie

Archeologische sporen en resten kunnen binnen het gehele plangebied voorkomen, aangezien de bodemopbouw in het plangebied grotendeels onbekend is, echter worden archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot het Mesolithicum dikwijls op hoger gelegen gebieden in het landschap aangetroffen. In het plangebied zal dit zijn op de ontgonnen veenvlaktes die ten opzichte van de dalvormige vlakte hoger gelegen zijn.

Uiterlijke kenmerken

De uiterlijke kenmerken voor archeologische resten uit periodes van het Paleolithicum tot het Laat Neolithicum bestaan uit grondsporen zoals haardkuilen, productie afval,

vuursteenspreidingen, productiegereedschap en indicaties voor voedselverzameling en bereiding zoals vuurstenen builen, schrabbers en spitsen. De aanwezigheid van deze kenmerken is een indicatie van tijdelijke nederzettingen of kampen.

In de periodes van het Laat Neolithicum tot en met de IJzertijd worden resten die duiden op een sedentaire levensstijl verwacht. Grondsporen zoals paalkuilen kunnen duiden op huizen, spiekers en schuren. Grondsporen van greppels, waterputten en afvalkuilen zijn ook kenmerkend voor een sedentair bestaan.

Archeologische resten uit de Nieuwe Tijd zullen in het plangebied staan uit sporadische vondsten. Het materiaal kan bestaan uit aardewerk en metalen objecten.

Mogelijke verstoringen

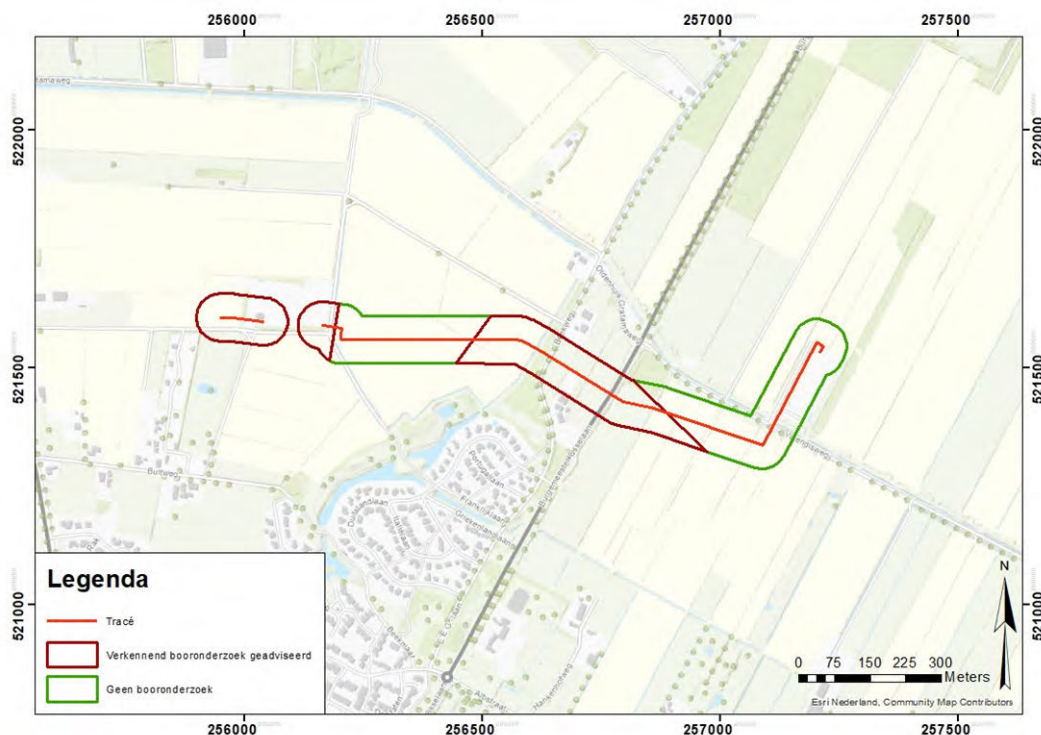
In grote delen van het gebied heeft op basis van de historische kaarten geen significante bebouwing plaatsgevonden, afgezien van nabijgelegen boerderijen. Derhalve zijn er geen grootschalige verstoringen van door bebouwing te verwachten. Landbouwactiviteiten in het verleden kunnen in het plangebied enige bodemverstoring veroorzaakt hebben.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Grote delen van het plangebied lijken op basis van de geraadpleegde bodemkaarten in het verleden te nat te zijn geweest voor bewoning. Hierdoor is de verwachting voor delen van het plangebied laag. Alleen in het westen is sprake van een mogelijke drogere veldpodzol. Hier kan sprake zijn van eventuele archeologische niveaus. Ook is er door de gemeente een verwachting toegekend aan de aanwezige dalvormige vlakte.

Op basis hiervan wordt geadviseerd een verkennend booronderzoek uit te voeren voor het westelijke deel van het tracé en het gedeelte dat ligt binnen de dalvormige vlakte (afbeelding 10). Een verkennend booronderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze voor terreingebruik of bewoning in het verleden. De boringen worden gezet tot voorbij de verstoringdiepte (diepte van de leidingsleuf).



Afbeelding 10. Advieskaart voor verkennend booronderzoek.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, gemeente Emmen.

Antea Group
Oosterhout, augustus 2022.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Hielkema, J.B. / P. van der Kroft (drs.), 2010: *Plangebied Olieveld Schoonebeek, oliewinlocaties SCH1100, SCH1400 en SCH3100*. RAAP RAPPORT 1998.

Verhage, A.P./M., Verbruggen., 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Deel: karterend booronderzoek. SIKB.

Van Zijverden, W./J. de Moor., 2014: *Het groot profielenboek: fysische geografie voor archeologen*. Leiden.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl

Lijst met afbeeldingen en bijlagen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied (rode lijn).....	1
Afbeelding 2:Uitsnede topografische kaart met de ligging van de leidingtracés. Bron: opentopo, NAM.	3
Afbeelding 3: topografische ligging onderzoeksgebied. Bron: www.pdok.nl	5
Afbeelding 4: tracés op AHN hoogtekaart. Bron: www.ahn.nl.....	7
Afbeelding 5: weergave tracés op geomorfologische kaart. Bron: www.pdok.nl.....	8
Afbeelding 6: tracés op bodemkaart. Bron: www.pdok.nl.....	9
Afbeelding 7. Weergave tracés op topografische kaart 1850. Bron: www.topotijdreis.nl	10
Afbeelding 8. Tracés en vondstmeldingen op topografische kaart. Bron: www.pdok.nl, ARCHIS. .	11
Afbeelding 9: tracé SCH447-SCH580 op archeologische beleidskaart gemeente Emmen. Bron: gemeente Emmen, Bron: Esri.....	13
Afbeelding 10. Advieskaart voor verkennend booronderzoek.....	16

Bijlagen

1. Archeologische perioden (beschrijving van de archeologische perioden)
2. AMZ-cyclus (beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg)

Kaartbijlagen

3. 470332.100-ARCHIS (waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten)

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

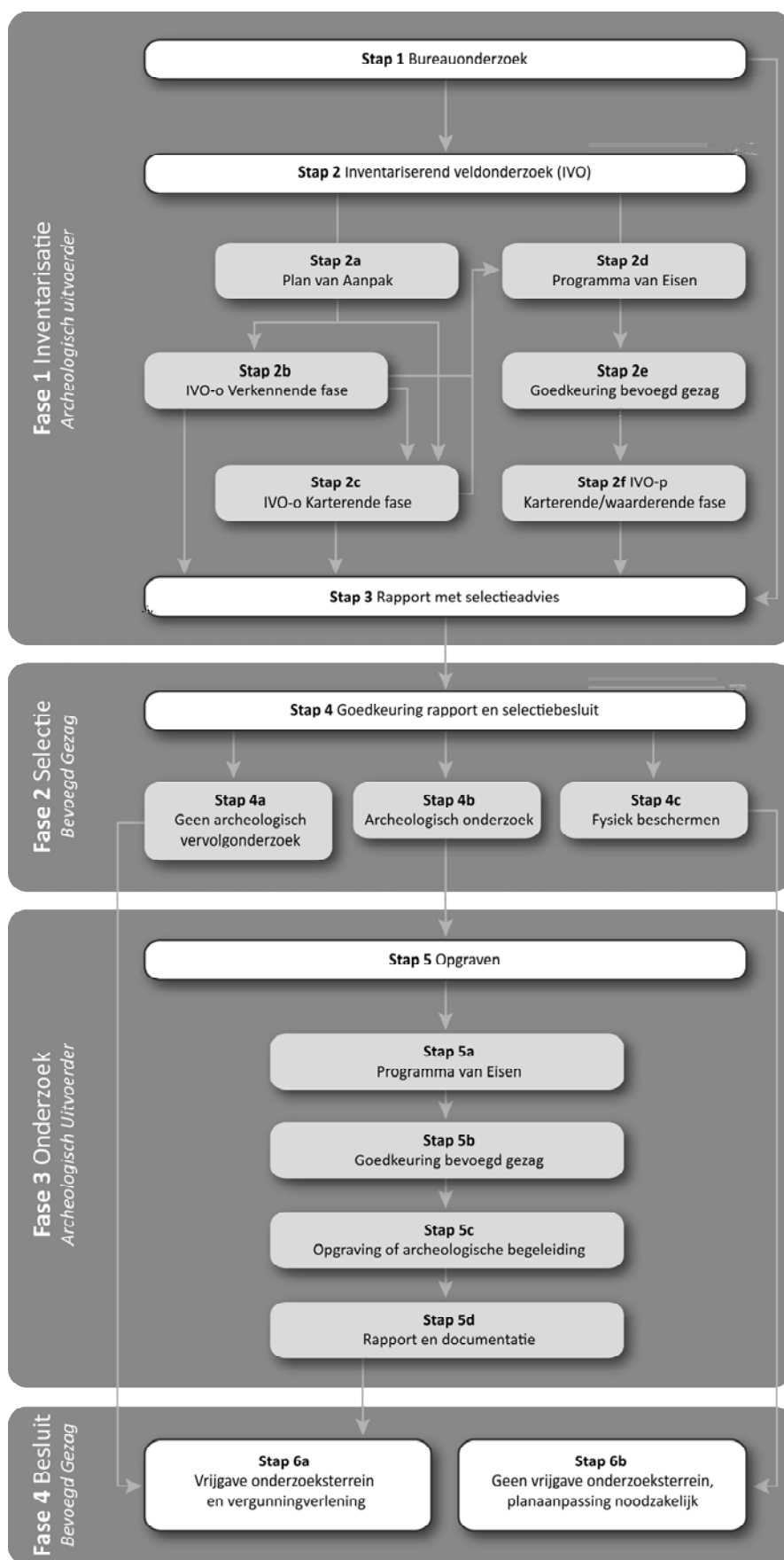
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

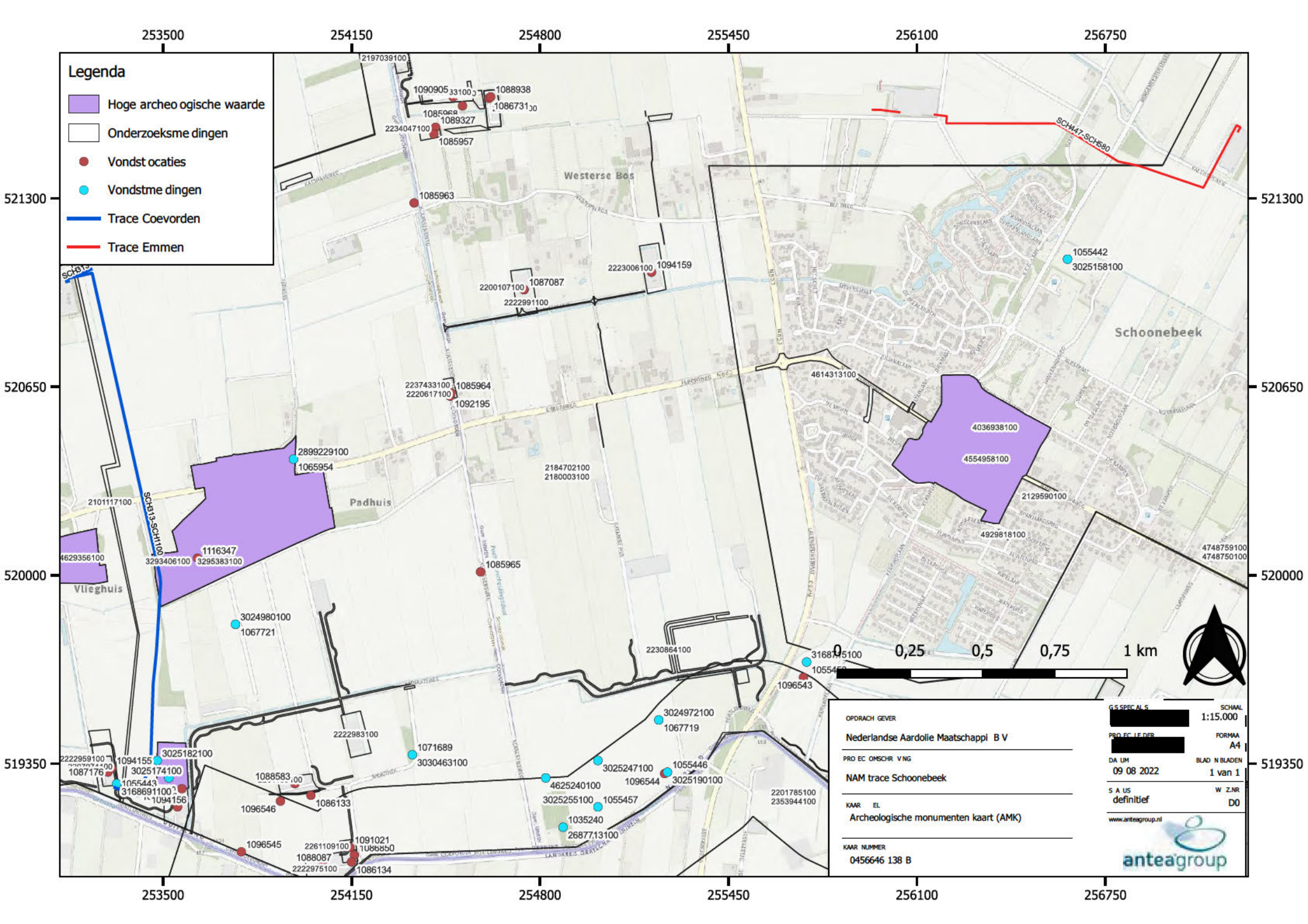
Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlagen



Legenda

- Hoge archeologische waarde
- Onderzoeksmetingen
- Vondstlocaties
- Vondstmetingen
- Trace Coevorden
- Trace Emmen

OPDRACHTGEVER
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING
NAM trace Schoonebeek

KAART
Archeologische monumenten kaart (AMK)

KAARTNUMMER
0456646 138 B

PROJECTLEIDER
 [REDACTED]

DAATUM
09 08 2022

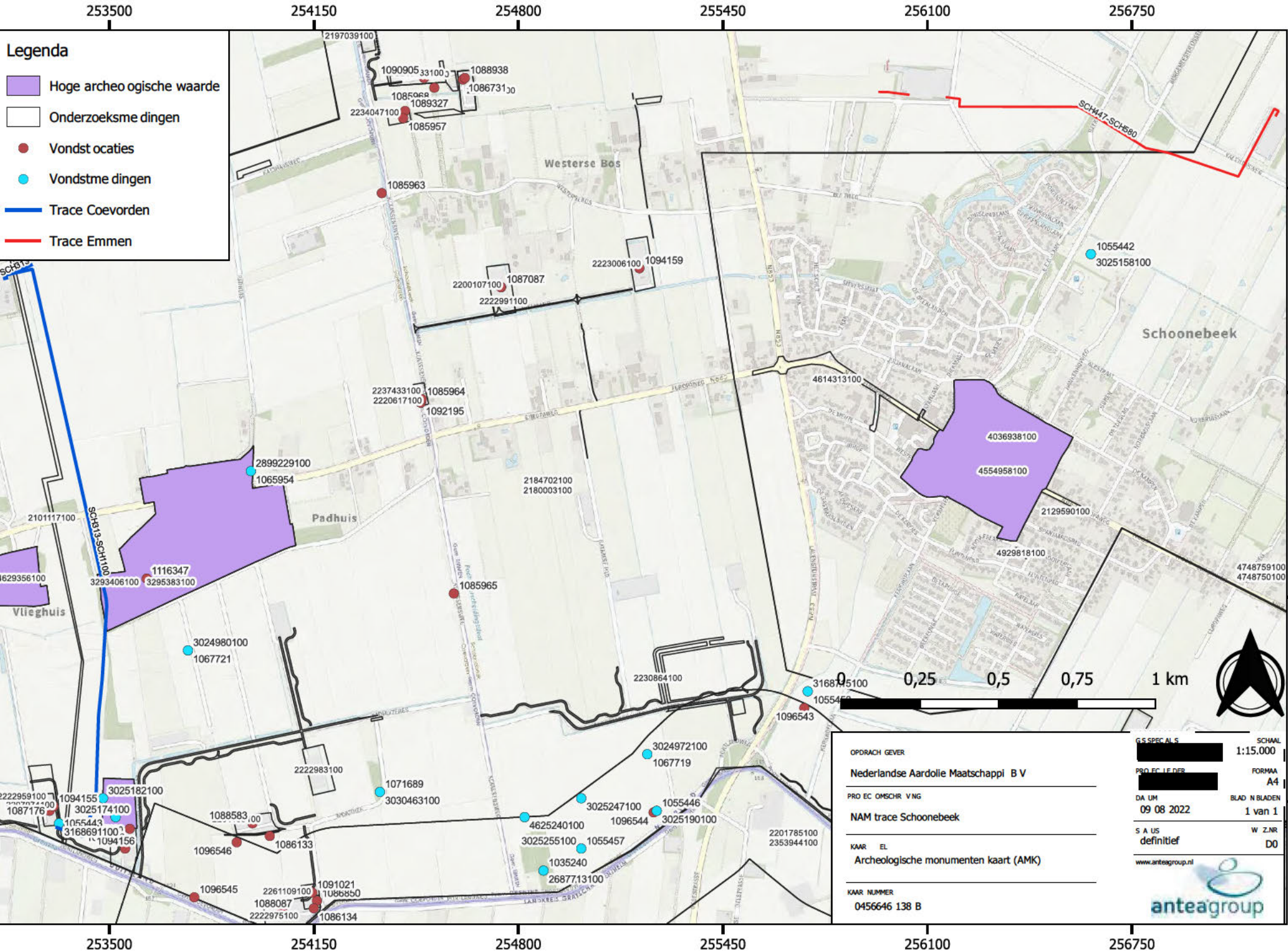
STATUS
definitief

SCALE
1:15.000

FORMAAT
A4

BLADNUMMER
1 van 1

WZNR
D0



Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E. @anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.