



Nader ecologisch onderzoek

**Tracé gastransportleiding project Ombouw G
naar H gas Eneco Utrecht**

projectnummer 0455773.100
definitief revisie 00
15 juli 2022

Nader ecologisch onderzoek

Tracé gastransportleiding project Ombouw G naar H gas Eneco Utrecht

projectnummer 0455773.100
documentnummer 455773-ECO-NO-001
definitief revisie 00
15 juli 2022

Auteur



Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

Gecontroleerd:



datum	15 juli 2022
-------	--------------

beschrijving	definitief
--------------	------------

vrijgave	
----------	--



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Ligging	1
1.3	Leeswijzer	2
2	Steenuil	3
2.1	Locaties onderzoek	3
2.2	Onderzoeksmethode	4
2.3	Veldbezoeken	4
2.4	Resultaten	5
2.5	Conclusie en vervolgstappen	6
3	Groene glazenmaker	7
3.1	Locatie onderzoek	7
3.2	Onderzoeksmethode	7
3.3	Veldbezoeken	7
3.4	Resultaten	7
3.5	Conclusie en vervolgstappen	7
4	Waterspitsmuis	8
4.1	Locatie onderzoek	8
4.2	Onderzoeksmethode	11
4.3	Veldbezoeken	11
4.4	Resultaten	14
4.5	Conclusie en vervolgstappen	16
5	Heikikker	17
5.1	Locatie onderzoek	17
5.2	Onderzoeksmethode	17
5.3	Veldbezoeken	18
5.4	Resultaten	19
5.5	Conclusie en vervolgstappen	21
6	Rugstreeppad	24
6.1	Locatie onderzoek	24
6.2	Onderzoeksmethode	24
6.3	Veldbezoeken	24
6.4	Resultaten	25
6.5	Conclusie en vervolgstappen	27
7	Poelkikker	29

7.1	Locatie onderzoek	29
7.2	Onderzoeksmethode	31
7.3	Veldbezoeken	31
7.4	Resultaten	32
7.5	Conclusie en vervolgstappen	32
8	Kamsalamander	33
8.1	Locatie onderzoek	33
8.2	Onderzoeksmethode	33
8.3	Veldbezoeken	34
8.4	Resultaten	34
8.5	Conclusie en vervolgstappen	35
9	Ringslang	36
9.1	Locatie onderzoek	36
9.2	Onderzoeksmethode	36
9.3	Veldbezoeken	37
9.4	Resultaten	37
9.5	Conclusie en vervolgstappen	39
10	Platte schijfhoren	40
10.1	Locatie onderzoek	40
10.2	Onderzoeksmethode	41
10.3	Veldbezoeken	41
10.4	Resultaten	42
10.5	Conclusie en vervolgstappen	43
11	Grote modderkruiper	44
11.1	Locatie onderzoek	44
11.2	Onderzoeksmethode	46
11.3	Veldbezoeken	46
11.4	Resultaten	46
11.5	Conclusie en vervolgstappen	47
12	Samenvatting en conclusie	48

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie is door Antea Group een nader ecologisch onderzoek uitgevoerd voor het aanleggen van een regionale transportleiding (RTL) in de stad Utrecht en een hoofdtransportleiding (HTL) tussen Utrecht en Hoornaar, provincie Utrecht en Zuid-Holland respectievelijk.

Voor de twee tracés is een natuurtoets uitgevoerd, waarvoor wordt verwezen naar het volgende document:

- “Natuurtoets Project Ombouw G naar H gas Eneco Utrecht, tracé Hoornaar-Reijerscop-Utrecht”, revisie 01, d.d. 12 juli 2022 Antea Group.

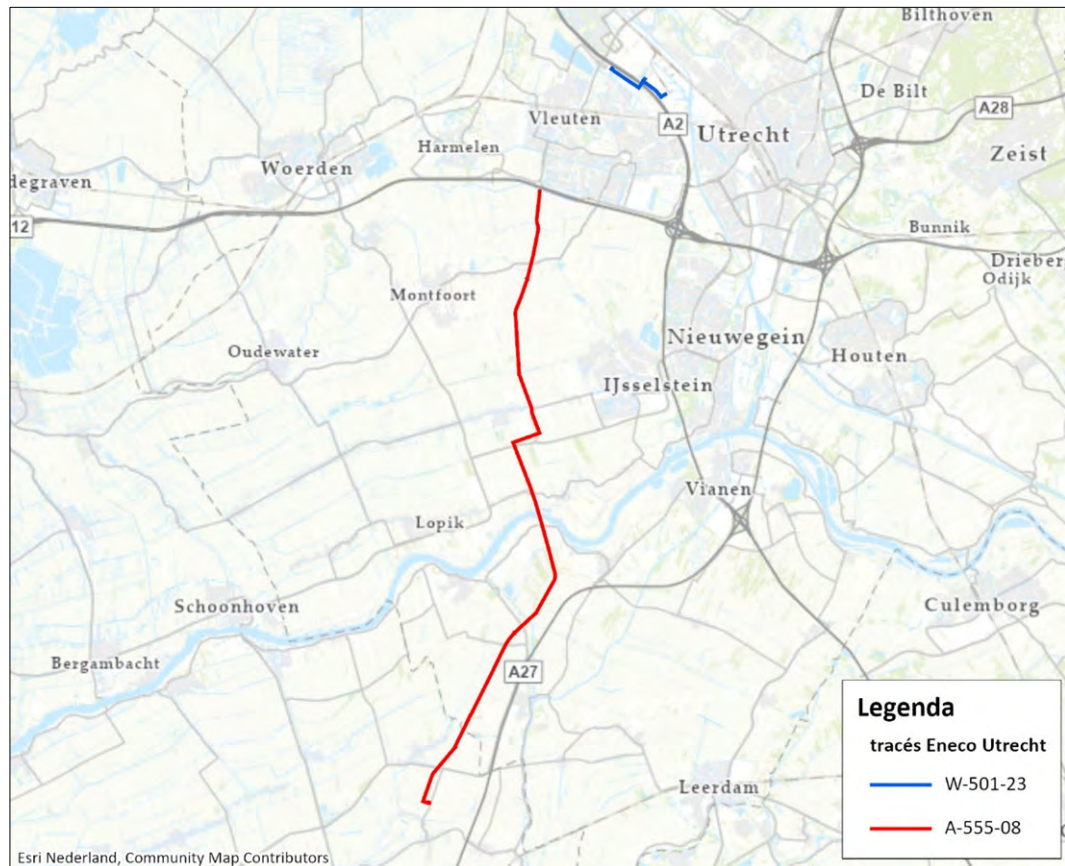
Uit de natuurtoets is gebleken dat de voorgenomen werkzaamheden mogelijk een negatief effect hebben op beschermde soorten bij het HTL tracé. Om negatieve effecten op algemene broedvogels, verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen en jaarrond beschermde nesten van de kerkuil, buizerd, boomvalk of ransuil te voorkomen, dienen mitigerende maatregelen genomen worden. Om mogelijke negatieve effecten van de werkzaamheden op steenuil, groene glazenmaker, waterspitsmuis, heikikker, rugstreeppad, poelkikker, kamsalamander, ringslang, platte schijfhoren en grote modderkruiper te kunnen beoordelen, is het onderhavige nader onderzoek uitgevoerd naar deze soorten.

1.2 Ligging

Het RTL tracé bevindt zich in de stad Utrecht, op het bedrijventerreinen de Wetering en Lage Weide. Het tracé begint, van west naar oost gezien, bij een plantsoen ter hoogte van Proostwetering 107 en eindigt bij nabij de Reactorweg 47. Het tracé loopt parallel aan de A2 en kruist deze halverwege.

Het HTL tracé begint, van noord naar zuid gezien, bij het meet- en regelstation A-107 Reijerscop en eindigt bij afsluiterschema S-238 Hoornaar. Het tracé loopt voornamelijk door agrarisch gebied en passeert hierbij dorpen en buurtschappen. Tevens worden de rivieren de Hollandsche IJssel en de Lek gekruist. Ten zuiden van de Lek is een relatief natuurlijk poldergebied aanwezig, nabij het Natura 2000-gebied ‘de Zouweboezem’. Dit betreft de polder Achthoven. De globale ligging van het tracés is weergegeven in Figuur 1.1.

De onderzoeken beperken zich tot het HTL tracé. Nabij het RTL tracé worden geen beschermde natuurwaarden verwacht waarvoor nader onderzoek benodigd is. Tevens beperken de onderzoeken zich tot locaties waar bovengronds werkzaamheden en/of graafwerkzaamheden plaatsvinden of waar werkstroken en werkterreinen zijn voorzien. Op locaties waar de leiding middels een HDD-boring ondergronds loopt, worden geen negatieve effecten verwacht. Het relevante deel van het HTL tracé wordt in dit document aangegeven als het projectgebied.



Figuur 1.1: Ligging tracés HTL Hoornaar - M&R Reijerscop (A-555-08) en RTL Utrecht - Lage Weide (W-501-23) (bron achtergrond: opentopo).

1.3 Leeswijzer

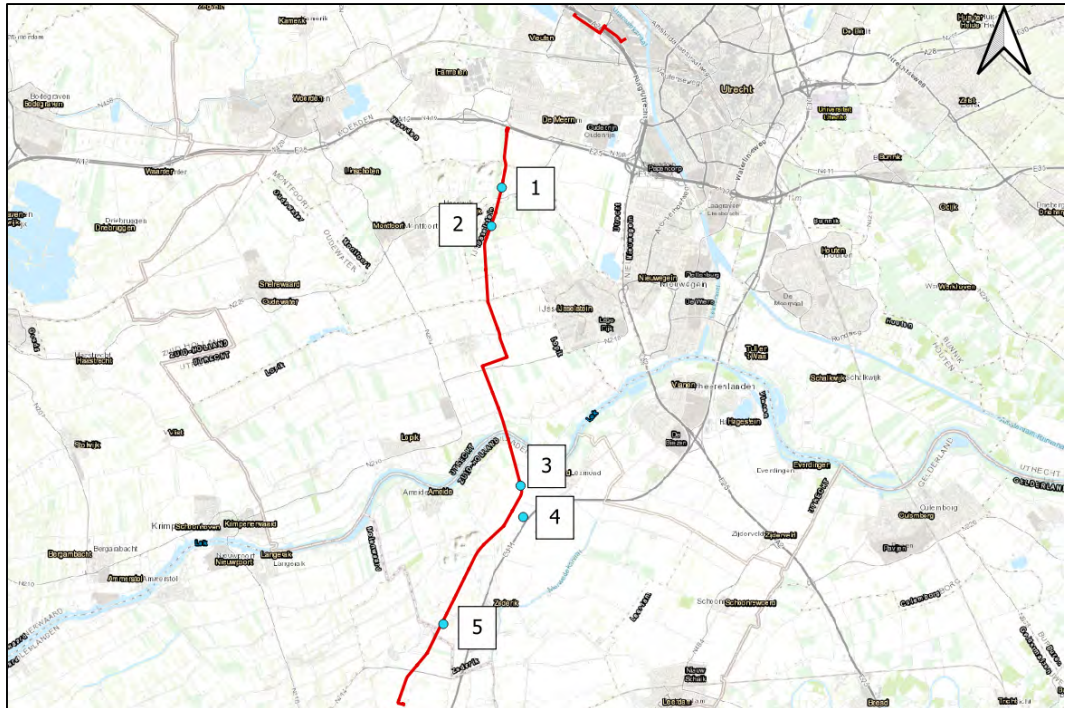
De rapportage van het nader onderzoek is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 1 geeft de aanleiding van het nader onderzoek en het projectvoornemen;
- Hoofdstuk 2 tot en met 11 beschrijven het nadere onderzoek per soort. Hierbij wordt per soort in volgorde ingegaan op:
 - o De locatie(s);
 - o De onderzoeksmethode;
 - o De veldbezoeken;
 - o De resultaten;
 - o De conclusie en benodigde vervolgstappen.
- Hoofdstuk 12 betreft een samenvatting van de resultaten en de benodigde vervolgstappen van alle soorten.

2 Steenuil

2.1 Locaties onderzoek

Uit de Natuurtoets is gebleken dat op vijf locaties geschikte nestgelegenheid van de steenuil aanwezig is. Op alle locaties betreffen de potentieel geschikte nestlocaties knotwilgen met holtes. In figuur 2.1 is een overzicht van de vijf locaties ten opzichte van het tracé weergegeven.



Figuur 2.1. Locaties waar het nader onderzoek naar de steenuil (licht blauw) heeft plaatsgevonden ten opzichte van de tracés (rood) (bron achtergrond: Esri World Topo).



Figuur 2.2. en 2.3. Impressie van knotwilgen met holtes nabij het tracé.

De locaties bevinden zich, van noord naar zuid, aan of nabij de volgende adressen of wegen:

1. Achthoven Oost 3, 3417 PC Montfoort;
2. Achtersloot 105a, 3401 NV IJsselstein;
3. Rijskade te Lexmond;
4. Driemolensweg 15, 4128 LS Lexmond;
5. Noordseweg te Meerkerk.

2.2 Onderzoeksmethode

Het nadere onderzoek naar de steenuil is op deze locaties uitgevoerd conform het soortinventarisatieprotocol van het Netwerk Groene Bureaus¹. Dit houdt in dat in de periode van 1 februari tot 30 april elke locatie drie maal bezocht wordt om te luisteren naar baltsroep, waarbij de drie bezoeken per locatie over een periode van minimaal één maand verdeeld worden. De locaties zijn bezocht tussen half uur na zonsondergang tot middernacht of anderhalf uur voor zonsopgang tot zonsopgang. De bezoeken hebben plaatsgevonden bij droog weer en een windkracht minder dan 4 Bft. Daarnaast is elke locatie één maal bezocht om te zoeken naar sporen en/of nestplekken.

2.3 Veldbezoeken

De twee meest noordelijke locaties zijn gecombineerd en gedurende één avond achter elkaar bezocht. De drie meest zuidelijke locaties eveneens. In onderstaande tabel worden de data, tijdstippen en weersomstandigheden van de veldbezoeken van de verschillende locaties weergegeven.

¹ Netwerk Groene Bureaus, 2017. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017). Geraadpleegd van: <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen/protocollen-vis-amfibie-reptiel-vogel>.

Tabel 2.1. Data, tijdstippen en weersomstandigheden van de veldbezoeken voor de steenuil.

Locatie	Veldbezoek 1	Veldbezoek 2	Veldbezoek 3	Sporen zoeken
1	28 maart 2022 21:00-00:00 Droog, 8°C, 2 Bft	11 april 2022 21:00-00:00 Droog, 11°C, 3 Bft	26 april 2022 21:30-00:00 Droog, 6°C, 2 Bft	16 maart 2022 09:00-12:00 Droog, 9°C, 3 Bft
2	28 maart 2022 21:00-00:00 Droog, 8°C, 2 Bft	11 april 2022 21:00-00:00 Droog, 11°C, 3 Bft	26 april 2022 21:30-00:00 Droog, 6°C, 2 Bft	16 maart 2022 09:00-12:00 Droog, 9°C, 3 Bft
3	29 maart 2022 21:00-00:00 Droog, 6°C, 2 Bft	13 april 2022 21:00-00:00 Droog, 11°C, 2 Bft	28 april 2022 21:30-00:00 Droog, 9°C, 2 Bft	16 maart 2022 12:00-15:00 Droog, 13°C, 3 Bft
4	29 maart 2022 21:00-00:00 Droog, 6°C, 2 Bft	13 april 2022 21:00-00:00 Droog, 11°C, 2 Bft	28 april 2022 21:30-00:00 Droog, 9°C, 2 Bft	16 maart 2022 12:00-15:00 Droog, 13°C, 3 Bft
5	29 maart 2022 21:00-00:00 Droog, 6°C, 2 Bft	13 april 2022 21:00-00:00 Droog, 11°C, 2 Bft	28 april 2022 21:30-00:00 Droog, 9°C, 2 Bft	16 maart 2022 12:00-15:00 Droog, 13°C, 3 Bft

2.4 Resultaten

Tijdens de veldbezoeken is op één locatie een steenuil gehoord, bij Achthoven Oost 3 te Montfoort. De roepende steenuil bevond zich nabij de stallen en boerderij. De bewoners van de boerderij gaven aan dat ze in het verleden een steenuil in de nok van de boerderij hebben gehad. Gezien er tevens geen sporen van de steenuil zijn waargenomen in de knotwilgen, is het aannemelijk dat het nest zich in de stal of boerderij bevindt.

Op de overige locaties zijn geen sporen aangetroffen en is geen baltsroep van de steenuil gehoord.



Figuur 2.4. Vermoedelijke nestlocaties van de steenuil bij Achthoven Oost 3 te Montfoort ten opzichte van het HTL tracé.

2.5 Conclusie en vervolgstappen

Tijdens het onderzoek is op één locatie baltsroep van een steenuil gehoord. De nestlocatie bevindt zich zeer waarschijnlijk in de naastgelegen stal of boerderij. Gezien de steenuil zich op een actief boerenbedrijf bevindt, de afstand tot de rijbaan (minimaal 30 m) en de tussenliggende gebouwen worden er geen negatieve effecten verwacht op de steenuil als gevolg van de werkzaamheden. Er zijn geen vervolgstappen benodigd voor wat betreft de steenuil.

3 Groene glazenmaker

3.1 Locatie onderzoek

Gedurende de Natuurtoets kon, vanwege het moment van het veldbezoek, geschikt voortplantingshabitat voor de groene glazenmaker niet worden uitgesloten nabij het HTL tracé. Om te bepalen of geschikt voortplantingshabitat voor de soort aanwezig is, is elke locatie waar verstorende activiteiten/graafwerkzaamheden plaats gaan vinden of waarlangs rijbanen worden aangelegd (hierna het projectgebied) gedurende de geschikte periode nogmaals bezocht.

3.2 Onderzoeksmethode

De groene glazenmaker is voor zijn voortplanting afhankelijk van de aanwezigheid van dichte velden met krabbescheerplanten. De bloeitijd van krabbescheerplanten betreft mei tot en met juli. De plant is echter al goed herkenbaar vanaf het voorjaar, wanneer de planten boven het water uitkomen. Door het projectgebied en de directe omgeving gedurende het late voorjaar of de zomer te inventariseren op de aanwezigheid van krabbescheervelden, kan worden bepaald of geschikt habitat voor de groene glazenmaker aanwezig is.

3.3 Veldbezoeken

De betreffende locaties en de directe omgeving zijn geïnventariseerd op de aanwezigheid van krabbescheervelden. Elke locatie waar bovengronds werkzaamheden plaatsvinden is minimaal twee maal bezocht, in combinatie met onderzoeken naar de heikikker en de rugstreeppad. In onderstaande tabel worden de data van de veldbezoeken weergegeven.

Tabel 3.1. Data van de veldbezoeken om de aanwezigheid van krabbescheervelden te inventariseren.

	Veldbezoek 1	Veldbezoek 2
Datum	15 april 2022	25 mei 2022
Datum	16 april 2022	30 mei 2022

3.4 Resultaten

Er zijn geen velden met krabbescheerplanten aangetroffen. De aanwezigheid van geschikt voortplantingshabitat voor de groene glazenmaker kan worden uitgesloten.

3.5 Conclusie en vervolgstappen

Er bevindt zich geen geschikt habitat voor de groene glazenmaker binnen het projectgebied of de directe omgeving. Er zijn geen vervolgstappen benodigd voor wat betreft de groene glazenmaker.

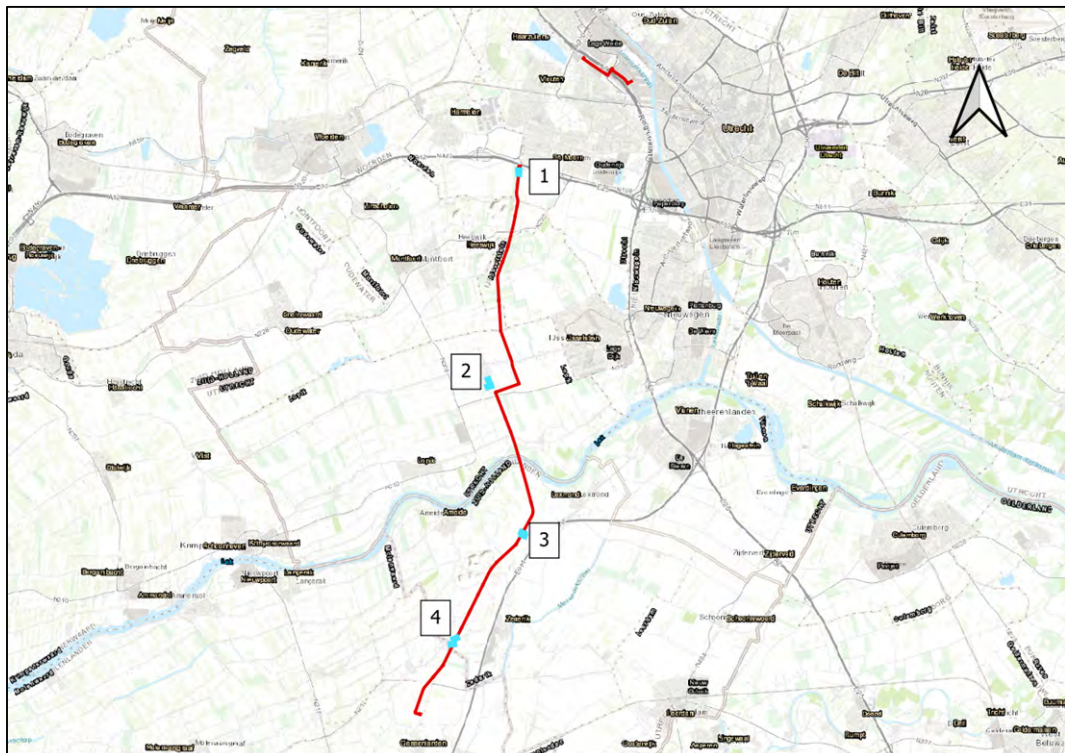
4 Waterspitsmuis

4.1 Locatie onderzoek

Uit de Natuurtoets is gebleken dat geschikt habitat voor de waterspitsmuis aanwezig is bij enkele watergangen in de polder Achthoven, nabij het Natura 2000-gebied 'de Zouweboezem'. Tevens is geschikt habitat aanwezig in de ruimere omgeving van het HTL tracé, buiten de verstoringszone van de werkzaamheden. Ten tijde van het veldbezoek van de Natuurtoets waren vele van de sloten nabij het tracé in deze agrarische gebieden recentelijk geschoond, waardoor eventuele voorheen aanwezige oever- en watervegetatie verwijderd was. Gezien de hoge dispersiecapaciteit van de soort, kan de waterspitsmuis zich (wederom) binnen de verstoringszone bevinden zodra de vegetatie langs de slootkanten in de agrarische percelen in het voorjaar terug is gegroeid.

Om vast te stellen of de soort zich binnen de verstoringszone van de werkzaamheden bevindt, is op vier locaties nader onderzoek naar de waterspitsmuis uitgevoerd. Deze locaties zijn uitgekozen op basis van waarnemingen van de soort in het verleden en op basis van de nabijheid van geschikt habitat.

In figuur 4.1 is een overzicht van de vier locaties ten opzichte van het tracé weergegeven.



Figuur 4.1. Locaties waar het nader onderzoek naar de waterspitsmuis (lichtblauw) heeft plaatsgevonden ten opzichte van de tracés (rood) (bron achtergrond: Esri World Topo).

De locaties bevinden zich, van noord naar zuid, aan of nabij de volgende adressen of wegen:

1. Reijerscop 28, 3454 HX Utrecht;
2. Dorp 113, 3405 BB Benschop;
3. Driemolensweg 15, 4128 LS Lexmond;
4. Noordseweg te Noordeloos.

Bij drie van de vier locaties is lichtelijk afgeweken van het voorgaande onderzoeksplan². Dit in verband met betredingstoestemmingen, begrazing op de percelen, ontbrekende onderwaterbegroeiing of omdat de percelen, inclusief oevervegetatie, recentelijk waren gemaaid en derhalve volledig ongeschikt waren. Het meest kansrijke onderzoeksgebied is geselecteerd in de directe omgeving van de in het onderzoeksplan aangeduide onderzoeksgebieden, zodat de resultaten van het nader onderzoek een voldoende betrouwbaar beeld van de aan- of afwezigheid van de waterspitsmuis geven. De geselecteerde locaties zijn vergelijkbaar of zelfs geschikter dan het binnen het projectgebied aanwezige habitat.

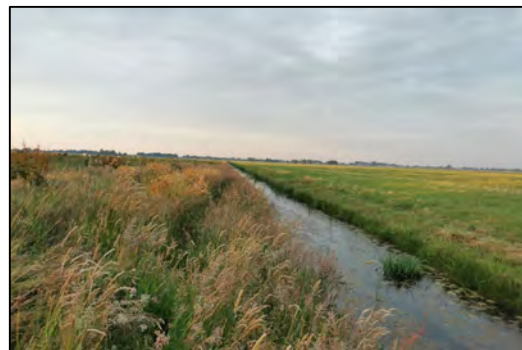
In onderstaande tekst en figuren wordt per locatie een korte impressie gegeven van het habitat.

1. Reijerscop

De meest noordelijke locatie bevindt zich ten zuiden van het meet- en regelstation (M&R) te Reijerscop. De twee raaien muizenvallen zijn geplaatst langs de slootkanten van een agrarisch perceel. Het betreffende perceel was in verband met de werkzaamheden nabij het GOS niet recentelijk gemaaid en betrof derhalve het meest geschikte stuk habitat. De vegetatie bestaat hoofdzakelijk uit grassen met enkele kruiden. De sloten bevatten weinig onderwatervegetatie en een lichte ontwikkeling van algengroei.



Figuur 4.2. Locatie van de raaien (licht blauw) ten opzichte van het tracé (rood).



Figuur 4.3. Oever waarlangs een raai met muizenvallen is uitgezet (links) en de gemaaide oever van het tegenovergelegen gemaaide perceel (rechts).

2. Benschop

De tweede locatie bevindt zich in intensief beheerd agrarisch gebied. De twee raaien zijn geplaatst langs de slootkanten in een agrarisch perceel. Langs de slootkanten was beperkte oevervegetatie aanwezig, welke bestaat uit een mix van grassen, kruiden en een klein stukje riet.

² Onderzoeksvoorstel nader onderzoek ecologie, project ombouw G naar H gas Eneco Utrecht, tracé Hoornaar-Reijerscop-Utrecht, documentnummer 455773-NOT-ECO-NO-001, revisie 01, d.d. 14 april 2022, Antea Group.

In de sloten was watervegetatie aanwezig, voornamelijk bestaande uit gele plomp. Tevens is er een lichte algengroei aanwezig in de sloten.



Figuur 4.4. Locatie van de raaien (licht blauw) ten opzichte van het tracé (rood).



Figuur 4.5. Sloop waarlangs een raai muizenvallen is uitgezet.

3. Lexmond

De derde locatie bevindt zich in een strook van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), in de polder Achthoven. Het NNN-gebied is gelegen tussen agrarische percelen en bestaat uit een boschage met zomereiken, eensteilige meidoorn en wilgen. Aan de zuidzijde van het NNN-gebied is een bredere watergang aanwezig. Langs de noordzijde loopt een sloot met aan de zijde van het NNN een brede rietstrook op de oever. In het NNN-gebied is ruige oevergroei aanwezig, wat geschikt habitat betreft voor de waterspitsmuis. De waterbegroeiing was echter zeer matig ontwikkeld en op gedeelten afwezig.

Enkele honderden meters ten noorden en noordwesten van het projectgebied is wel zeer geschikt habitat voor de waterspitsmuis aanwezig, in het Natura 2000-gebied 'de Zouweboezem'.



Figuur 4.6. Locatie van de raaien (licht blauw) ten opzichte van het tracé (rood).



Figuur 4.7. Sloop waarlangs een raai muizenvallen is uitgezet.

4. Noordeloos

De laatste locatie betreffen agrarische percelen nabij een NNN-gebied. De agrarische percelen waren intensief beheerd en begraasd waardoor er zeer beperkte oevervegetatie aanwezig was. Eén van de raaien is derhalve in de berm grenzend aan het NNN-gebied geplaatst. De oevervegetatie langs de berm bestaat uit riet, grassen en kruiden. De andere raai is langs een sloot tussen de agrarische percelen geplaatst. De oevervegetatie was hier zeer beperkt en bestond hier hoofdzakelijk uit grassen en lidrus. Bij beide sloten was de watervegetatie zeer matig ontwikkeld of afwezig.



Figuur 4.8. Locatie van de raaien (licht blauw) ten opzichte van het tracé (rood).



Figuur 4.9. Sloot waarlangs een raai muizen vallen is uitgezet.

4.2 Onderzoeksmethode

Het onderzoek wordt uitgevoerd middels life traps, op basis van het protocol voor inventarisatie muizen met inloopvallen³. Op elke locatie zijn twee raaien met inloopvallen geplaatst (elke raai bevat 10 valparen, valpaar om de 10 meter), welke met regelmaat gecontroleerd zijn. Op de locaties binnen Provincie Utrecht zijn de vallen drie maal per etmaal gecontroleerd en op de locatie in Provincie Zuid-Holland zijn de vallen twee maal per etmaal gecontroleerd. Het vangen is uitgevoerd na een periode van prebaiten gedurende drie nachten, waarbij de vallen nog niet op scherp stonden. Het prebaiten vergroot de kans op het vangen van muizen. De muizen krijgen de kans om de vallen te verkennen en te leren associëren met de aanwezigheid van voedsel. Gezien de waterspitsmuis een insectivoor betreft, is gedurende het prebaiten gebruik gemaakt van meelwormen.

Het onderzoek is niet in de meest optimale periode (september en oktober) voor de waterspitsmuis uitgevoerd. Derhalve is het onderzoek uitgebreid door gebruik te maken van twee raaien per locatie. Daarnaast heeft gedurende drie nachten prebaiten plaatsgevonden. Vervolgens is er gedurende vier dagen en nachten gevangen. Door gebruik te maken van een extra raai per locatie en een extra dag en nacht te vangen, is de trefkans vergroot en is er voldoende gecompenseerd voor de uitvoering van het onderzoek in de suboptimale periode.

4.3 Veldbezoeken

Het nadere onderzoek naar de waterspitsmuis is gedurende twee weken uitgevoerd. Per week zijn twee locaties onderzocht. In onderstaande tabel zijn de data waarop het muizenonderzoek is uitgevoerd vermeld.

³ Zoogdiervereniging, z.d. Onderzoek naar de verspreiding van Noordse woelmuis en waterspitsmuis met behulp van inloopvallen. Geraadpleegd van: <https://www.ndff.nl/overdendff/validatie/protocollen/17-001-inventarisatie-muizen-met-inloopvallen/>

Tabel 4.1. Data, tijd en heersende weersomstandigheden gedurende het onderzoek naar de waterspitsmuis bij locaties Reijerscop en Benscop (P = Plaatsen; S = Scherp zetten; C = Controle; O = Opruimen).

Ronde	Datum	Tijd Reijerscop	Tijd Benscop	Temperatuur (°C)	Windkracht (Bft)	Neerslag	Bewolking
P	10-06-2022	11:00	13:00	21	2	Geen	Licht bewolkt
S	13-06-2022	08:00	07:00	14	2	Geen	Licht bewolkt
C1	13-06-2022	14:00	15:00	17	2	Geen	Helder
C2	13-06-2022	22:00	23:00	9	2	Geen	Helder
C3	14-06-2022	06:00	07:00	12	1	Geen	Licht bewolkt
C4	14-06-2022	14:00	15:00	21	2	Geen	Helder
C5	14-06-2022	22:00	23:00	14	1	Geen	Helder
C6	15-06-2022	06:00	07:00	15	1	Geen	Helder
C7	15-06-2022	14:00	15:00	24	2	Geen	Helder
C8	15-06-2022	22:00	23:00	16	2	Geen	Licht bewolkt
C9	16-06-2022	06:00	07:00	16	1	Geen	Helder
C10	16-06-2022	14:00	15:00	23	1	Geen	Helder
C11	16-06-2022	22:00	23:00	13	1	Geen	Helder
O	17-06-2022	05:30	07:00	17	1	Geen	Helder

Tabel 4.2. Data, tijd en heersende weersomstandigheden gedurende het onderzoek naar de waterspitsmuis bij locaties Lexmond en Noordeloos (P = Plaatsen; S = Scherp zetten; C = Controle; O = Opruimen).

Ronde	Datum	Tijd Lexmond	Tijd Noordeloos	Temperatuur (°C)	Windkracht (Bft)	Neerslag	Bewolking
P	03-06-2022	10:00	12:00	19	3	Geen	Helder
S	06-06-2022	07:00	08:00	13	3	Geen	Bewolkt
C1	06-06-2022	14:00	15:00	14	3	Lichte regen	Bewolkt
C2	06-06-2022	22:00	23:00	12	3	Geen	Bewolkt
C3	07-06-2022	06:00	07:00	14	3	Geen	Licht bewolkt
C4	07-06-2022	14:00	15:00	18	3	Geen	Helder
C5	07-06-2022	22:00	23:00	14	1	Geen	Helder
C6	08-06-2022	06:00	07:00	15	3	Geen	Helder
C7	08-06-2022	14:00	15:00	15	3	Lichte regen	Helder
C8	08-06-2022	22:00	23:00	13	2	Geen	Licht bewolkt
C9	09-06-2022	06:00	07:00	14	2	Lichte regen	Helder
C10	09-06-2022	14:00	15:00	19	2	Geen	Helder
C11	09-06-2022	22:00	23:00	12	1	Geen	Helder
O	10-06-2022	05:30	07:00	17	1	Geen	Helder

4.4 Resultaten

Op geen van de locaties is waterspitsmuis aangetroffen. Tevens zijn er geen andere niet-vrijgestelde muizensoorten gevangen. In onderstaande tabellen zijn per locatie per controle de resultaten van het onderzoek weergegeven.

Tabel 4.3. Resultaten onderzoek waterspitsmuis van de westelijke raai bij locatie Reijerscop.

Soort	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	Totaal
Huisspitsmuis	2	4	1	0	3	2	2	3	2	1	2	3	25

Tabel 4.4. Resultaten onderzoek waterspitsmuis van de oostelijke raai bij locatie Reijerscop.

Soort	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	Totaal
Huisspitsmuis	0	1	2	1	1	2	0	1	3	2	2	2	17

Tabel 4.5. Resultaten onderzoek waterspitsmuis van de noordelijke raai bij locatie Benscop.

Soort	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	Totaal
Huisspitsmuis	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Tabel 4.6. Resultaten onderzoek waterspitsmuis van de zuidelijke raai bij locatie Benscop.

Soort	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	Totaal
Huisspitsmuis	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1

Tabel 4.7. Resultaten onderzoek waterspitsmuis van de noordelijke raai bij locatie Lexmond.

Soort	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	Totaal
Huisspitsmuis	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bosmuis	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2

Tabel 4.8. Resultaten onderzoek waterspitsmuis van de zuidelijke raai bij locatie Lexmond.

Soort	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	Totaal
Huisspitsmuis	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
Rosse woelmuis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Tabel 4.9. Resultaten onderzoek waterspitsmuis van de noordelijke raai bij locatie Noordeloos.

Soort	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Totaal
Huisspitsmuis	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Bosspitsmuis	0	2	0	2	1	0	1	1	7
Bosmuis	0	1	0	1	0	2	0	2	6

Tabel 4.10. Resultaten onderzoek waterspitsmuis van de zuidelijke raai bij locatie Noordeloos.

Soort	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Totaal
Huisspitsmuis	2	2	1	1	1	1	1	1	10



Figuur 4.10. Huisspitsmuis.



Figuur 4.11. Bosspitsmuis.



Figuur 4.12. Bosmuis.



Figuur 4.13. Rosse woelmuis.

4.5 Conclusie en vervolgstappen

De aanwezigheid van de waterspitsmuis is middels nader onderzoek uitgesloten. Er zijn geen vervolgstappen benodigd voor wat betreft de waterspitsmuis.

5 Heikikker

5.1 Locatie onderzoek

Het HTL tracé loopt door agrarisch gebied met sloten. Langs het tracé is hoofdzakelijk suboptimaal land- en voortplantingshabitat voor de heikikker aanwezig. Op een aantal locaties is geschikt habitat aanwezig, voornamelijk op locaties waar minder frequent gemaaid wordt, zoals om de hekken op de percelen. Het hele projectgebied is onderzocht op de aanwezigheid van de heikikker.

5.2 Onderzoeksmethode

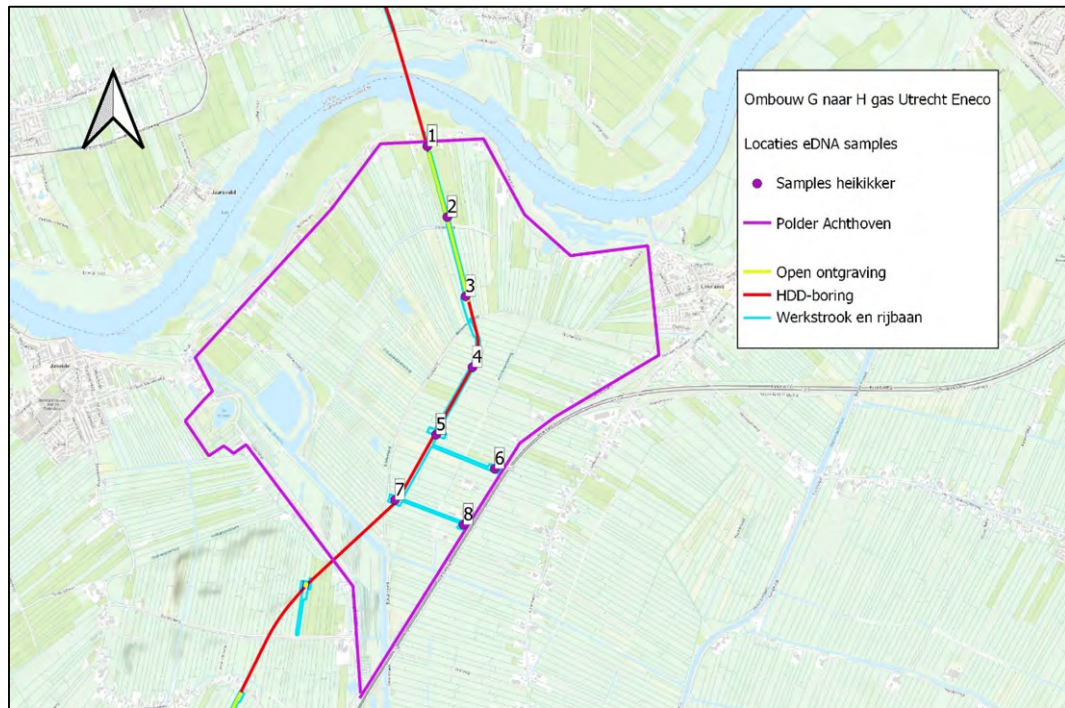
De aan- dan wel afwezigheid van de heikikker is onderzocht conform het soortinventarisatieprotocol van het Netwerk Groene Bureaus⁴. Dit houdt in dat onder gunstige weersomstandigheden (weinig wind, relatief warme nacht) vanaf een half uur voor zonsondergang in de periode eind februari tot begin april tweemaal geluisterd wordt naar kooractiviteit van de heikikker. De exacte planning van deze bezoeken en de te hanteren tijdsperiode tussen de twee bezoeken zijn bepaald door de ter zake kundige ecooloog en is afhankelijk van lokale weeromstandigheden, dit kan per jaar sterk wisselen. In het jaar van het onderzoek begon de kooractiviteit van de heikikker relatief laat. Derhalve is van de periode, zoals beschreven in het soortinventarisatieprotocol van het Netwerk Groene Bureaus, afgeweken. Het onderzoek is uitgevoerd in een periode waarin kooractiviteit van de heikikker in de regio gemeld werd, en betrof derhalve een geschikte periode. Langs het hele projectgebied is geluisterd naar kooractiviteit van de heikikker. Tevens is geluid afgespeeld om kooractiviteit uit te lokken.

Aanvullend is eenmalig met behulp van een schepnet gezocht naar larven van de heikikker. Deze ronde is, conform het soortinventarisatieprotocol van het Netwerk Groene Bureaus¹, uitgevoerd in de periode mei tot en met juni.

Tot slot zijn in de polder Achthoven, aanvullend op het reguliere onderzoek, eDNA samples genomen om de aanwezigheid van de heikikker vast te stellen. Bij eDNA worden samples van het water verzameld uit het potentiële voortplantingshabitat van de heikikker. De aanwezigheid van DNA van de heikikker in deze samples kan door gespecialiseerde laboratoria worden vastgesteld. Bij het verzamelen van de samples is het protocol 'eDNA filter samplingprotocol' van Datura⁵ gevolgd. De meest kansrijke locaties voor het verzamelen van de samples zijn door een ecologische deskundige in het veld bepaald. In onderstaand figuur zijn de locaties weergegeven waar samples zijn verzameld ten opzichte van het HTL tracé.

⁴ Netwerk Groene Bureaus, 2017. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017). Geraadpleegd van: <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen/protocollen-vis-amfibie-reptiel-vogel>.

⁵ Datura, z.d., e-DNA filter samplingsprotocol. Geraadpleegd van: <https://datura.nl/wp-content/uploads/2019/10/eDNA-filter-samplingprotocol-2.pdf>



Figuur 5.1. Locaties waar samples voor onderzoek naar de heikikker zijn verzameld ten opzichte van het HTL tracé.

5.3 Veldbezoeken

Gezien de grootte van het projectgebied kon niet het hele projectgebied door één persoon in één nacht bezocht worden. De veldbezoeken zijn derhalve verdeeld over meerdere avonden en/of uitgevoerd door meerdere personen. De data van de bezoeken zijn gekozen op basis van meldingen van kooractiviteit in de regio. In tabel 5.1. zijn de data waarop naar kooractiviteit van de heikikker is geluisterd vermeld.

Naast de hieronder vermelde data, is op de locaties waar steenuil onderzoek heeft plaatsgevonden, en in de ruime omgeving hiervan, ook gedurende het onderzoek geluisterd naar kooractiviteit van de heikikker (zie hoofdstuk 2).

Tabel 5.1. Data en weersomstandigheden van de veldbezoeken om kooractiviteit van de heikikker te inventariseren.

	Datum	Tijd	Temperatuur	Neerslag	Windkracht
Veldbezoek 1 kooractiviteit	15 april 2022	21:35 - 02:15	10°C – 7°C	Droog	2 Bft – 3 Bft
	16 april 2022	21:37 - 01:00	9°C – 5°C	Droog	2 Bft
Veldbezoek 2 kooractiviteit	18 april 2022	21:41 – 00:00	8°C – 7°C	Droog	1 Bft – 2 Bft
	19 april 2022	21:43 – 00:00	10°C – 8°C	Droog	1 Bft – 2 Bft
	20 april 2022	21:44 – 00:00	11°C – 9°C	Droog	2 Bft – 3 Bft

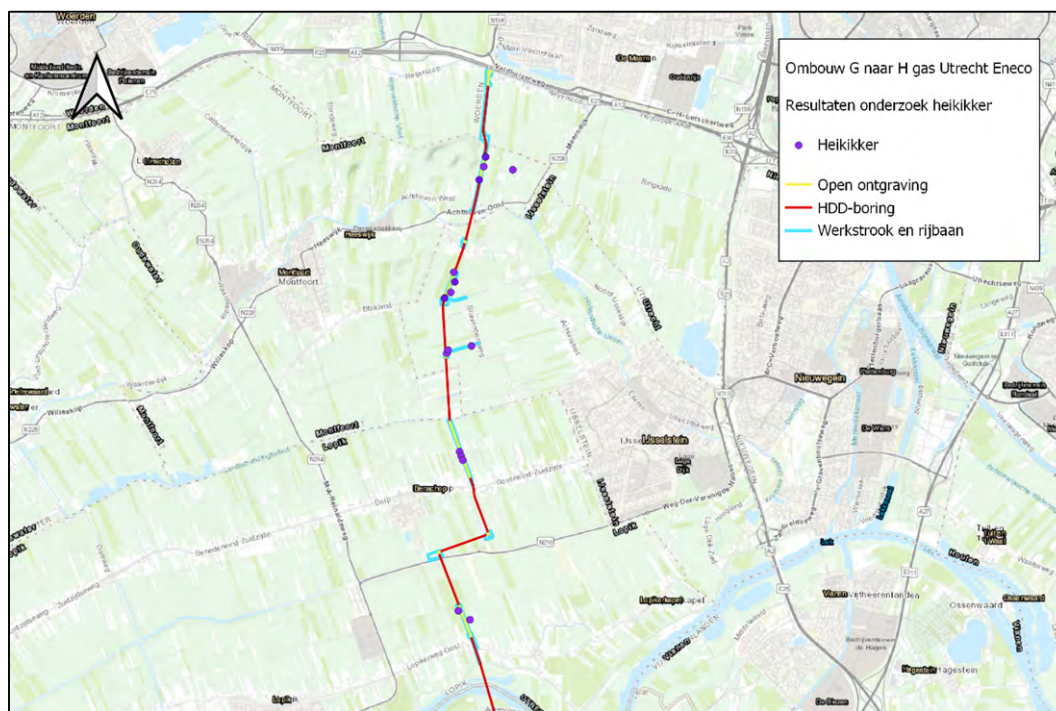
Daarnaast is, gecombineerd met het verzamelen van eDNA samples voor de heikikker, één maal met behulp van een schepnet gezocht naar larven van de heikikker. In onderstaande tabel zijn de data en weersomstandigheden, waarop met behulp van een schepnet naar larven van de heikikker is gezocht en wanneer de eDNA samples zijn verzameld, vermeld.

Tabel 5.2. Data en weersomstandigheden van de veldbezoeken om larven van de heikikker met behulp van een schepnet te vangen en voor het verzamelen van eDNA samples.

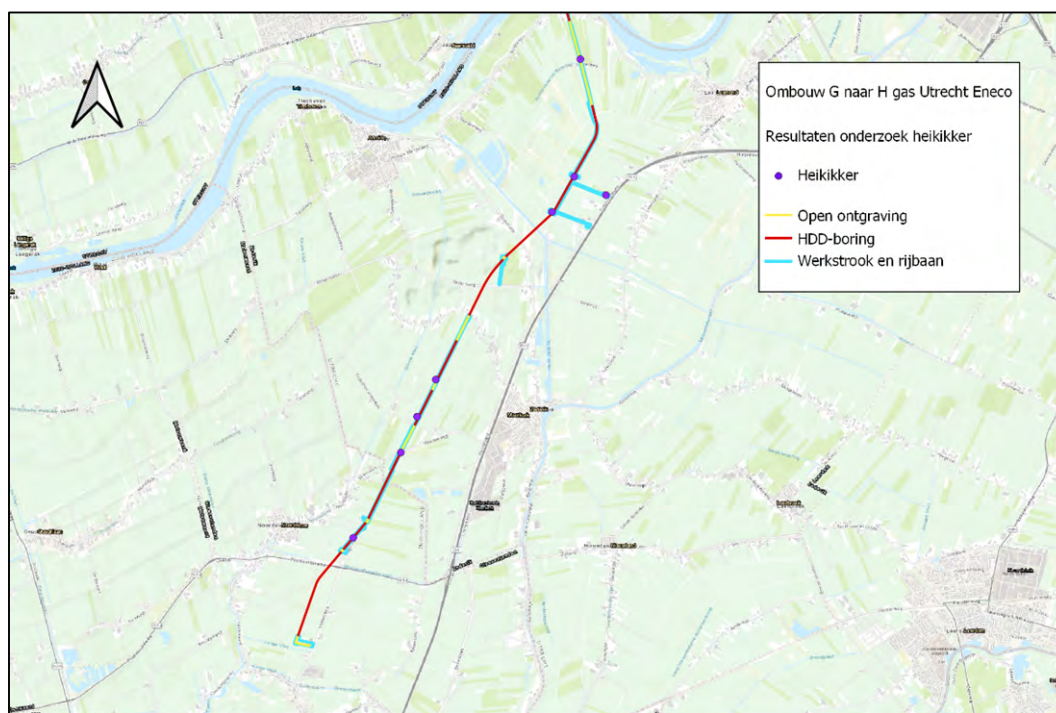
	Datum	Temperatuur	Neerslag	Windkracht
Veldbezoek schepnet en samples eDNA	30 mei 2022	12°C – 14°C	Droog	1 Bft – 2 Bft
	1 juni 2022	14°C – 16°C	Droog	2 Bft – 3 Bft
	2 juni 2022	17°C – 19°C	Droog	1 Bft – 2 Bft

5.4 Resultaten

Tijdens het onderzoek is op meerdere locaties kooractiviteit van de heikikker waargenomen. Ook is de aanwezigheid van de heikikker met behulp van eDNA op meerdere locaties vastgesteld. Tevens is met behulp van een schepnet de aanwezigheid van de heikikker vastgesteld op een locatie waar eerder kooractiviteit was waargenomen. Op basis van de kooractiviteit en de resultaten van het schepnetonderzoek is bepaald dat op elke locatie slechts enkele heikikkers aanwezig waren. In onderstaande figuren is weergegeven waar de heikikker is waargenomen ten opzichte van het HTL tracé.



Figuur 5.2. Waarnemingen van heikikker ten opzichte van het HTL tracé ten noorden van de Lek (bron achtergrond: Esri World Topo).



Figuur 5.3. Waarnemingen van heikikker ten opzichte van het HTL tracé ten zuiden van de Lek (bron achtergrond: Esri World Topo).



Figuur 5.4. Heikikker op het HTL tracé.



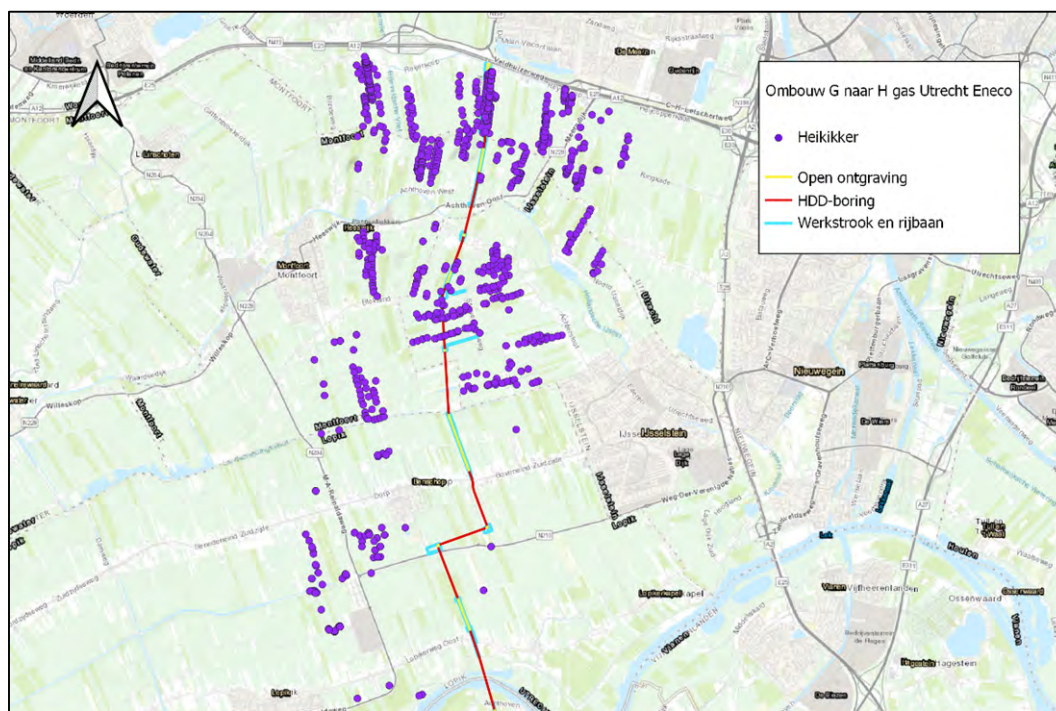
Figuur 5.5. Metatarsusknobbel van de heikikker.



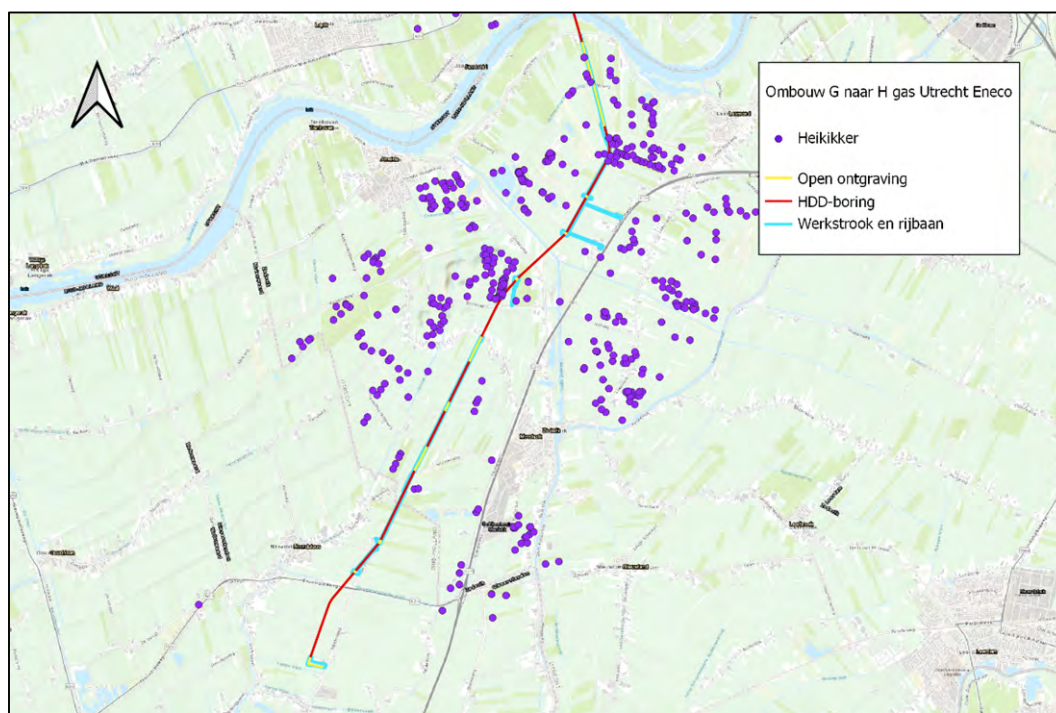
Figuur 5.6. Witte buik van de heikikker.

5.5 Conclusie en vervolgstappen

De heikikker is verspreid over het HTL tracé waargenomen. Op basis van de waargenomen kooractiviteit en de resultaten van het schepnetonderzoek is een inschatting van de aantallen gemaakt. Dit betreffen slechts enkele dieren (maximaal 5) op elke locatie. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het tracé door suboptimaal habitat van de soort loopt. Dit is tevens vastgesteld gedurende de veldbezoeken op basis van de aanwezige vegetatie. Gezien er geen onoverkomelijke barrières voor de soort aanwezig zijn tussen de locaties waar hij is waargenomen en de overige locaties van het projectgebied, kan de soort potentieel op alle locaties van het projectgebied voorkomen. De soort is in de afgelopen vijf jaar daarnaast op vele locaties in de directe nabijheid van het tracé waargenomen (zie figuren 5.7 en 5.8). Om deze redenen wordt geadviseerd rekening te houden met de aanwezigheid van de soort in het gehele projectgebied.



Figuur 5.7. Waarnemingen van heikikker ten opzichte van het HTL tracé ten noorden van de Lek van de afgelopen vijf jaar (bron NDF) (bron achtergrond: Esri World Topo).



Figuur 5.8. Waarnemingen van heikikker ten opzichte van het HTL tracé ten zuiden van de Lek van de afgelopen vijf jaar (bron NDF) (bron achtergrond: Esri World Topo).

Als gevolg van de werkzaamheden wordt land- en voortplantingshabitat van de heikikker aangetast en worden individuen verstoord. Hoewel er in de omgeving voldoende geschikt alternatief habitat aanwezig is, kunnen negatieve effecten als gevolg van cumulatie over de gehele lengte van het projectgebied niet volledig worden uitgesloten. Tevens kunnen individuen als gevolg van de werkzaamheden verwond of gedood worden, indien er geen adequate maatregelen getroffen worden.

Er dient een ontheffing te worden aangevraagd voor de heikikker. Tevens dienen maatregelen voor de soort getroffen te worden om negatieve effecten zo veel mogelijk te voorkomen. Deze maatregelen dienen te worden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol.

6 Rugstreeppad

6.1 Locatie onderzoek

Het HTL tracé loopt door agrarisch gebied met sloten en ondiepe greppels. Langs het tracé is hoofdzakelijk suboptimaal land- en voortplantingshabitat voor de rugstreeppad aanwezig. Op een enkele locatie is optimaal habitat aangetroffen, zoals bij een perceel waar mais verbouwd werd. Het hele projectgebied is onderzocht op de aanwezigheid van de rugstreeppad.

6.2 Onderzoeksmethode

De aan- dan wel afwezigheid van de rugstreeppad is onderzocht conform het soortinventarisatieprotocol van het Netwerk Groene Bureaus⁶. Dit houdt in dat drie onderzoeksrondes zijn uitgevoerd in de periode half april tot en met eind mei en in de periode juni en juli. Minimaal één onderzoeksrunde diende hierbij plaats te vinden in de periode half april tot en met mei. De onderzoeken zijn uitgevoerd door middel van het luisteren naar kooractiviteit. De onderzoeken zijn uitgevoerd in de avond, tussen 1 uur na zonsondergang en 2 uur 's nachts, onder gunstige omstandigheden: relatief warme, windstille avonden/nachten, bij voorkeur na regen. De exacte planning van deze bezoeken en de te hanteren tijdsperiode tussen de twee bezoeken zijn bepaald door de ter zake kundige ecooloog en zijn afhankelijk van lokale weeromstandigheden, dit kan per jaar sterk wisselen. Langs het gehele tracé zijn locaties beluisterd. Tevens is geluid afgespeeld om kooractiviteit uit te lokken.

6.3 Veldbezoeken

Gezien de grootte van het projectgebied kon niet het hele projectgebied door één persoon in één nacht bezocht worden. De veldbezoeken zijn derhalve verdeeld over meerdere avonden en/of uitgevoerd door meerdere personen. De data van de bezoeken zijn gekozen op basis van meldingen van kooractiviteit in de regio. In onderstaande tabel zijn de data waarop naar kooractiviteit van de rugstreeppad is geluisterd vermeld.

⁶ Netwerk Groene Bureaus, 2017. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017). Geraadpleegd van: <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen/protocollen-vis-amfibie-reptiel-vogel>.

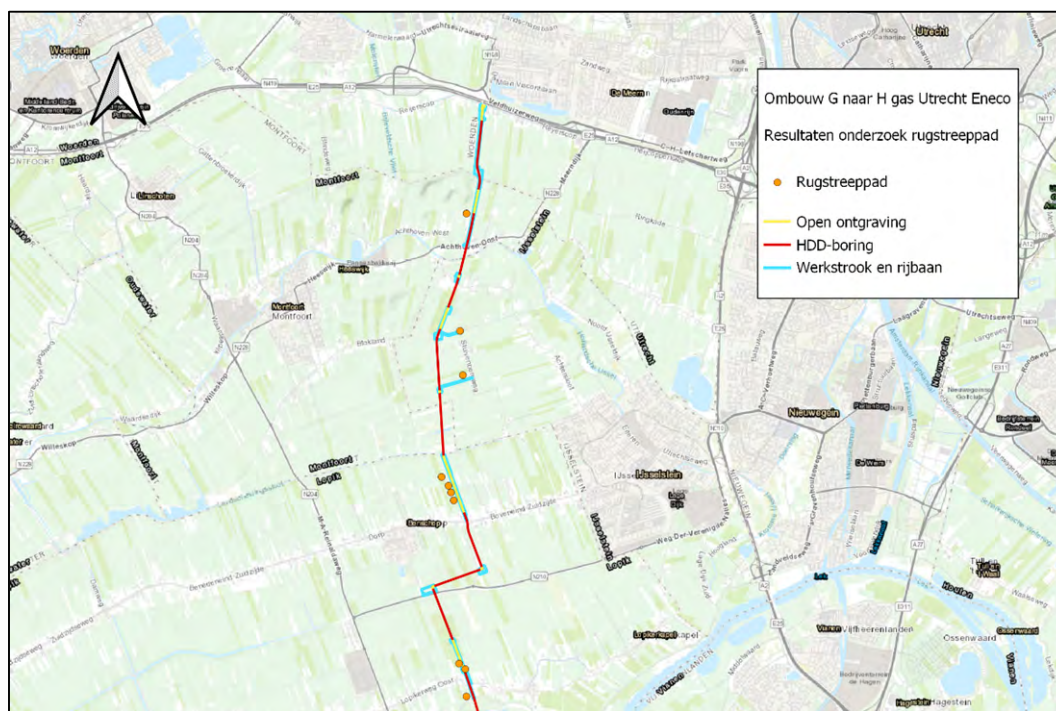
Tabel 6.1. Data en weersomstandigheden van de veldbezoeken om kooractiviteit van de rugstreeppad te inventariseren.

	Datum	Tijd	Temperatuur	Neerslag	Windkracht
Veldbezoek 1	15 april 2022	21:35 - 02:15	10°C – 7°C	Droog	2 Bft – 3 Bft
	16 april 2022	21:37 - 01:00	9°C – 5°C	Droog	2 Bft
Veldbezoek 2	18 april 2022	21:41 – 00:00	8°C – 7°C	Droog	1 Bft – 2 Bft
	19 april 2022	21:43 – 00:00	10°C – 8°C	Droog	1 Bft – 2 Bft
	20 april 2022	21:44 – 00:00	11°C – 9°C	Droog	2 Bft – 3 Bft
Veldbezoek 3	25 mei 2022	22:43 – 02:00	14 °C	Motregen	2 Bft – 3 Bft
	30 mei 2022	22:49 – 02:00	10°C – 9°C	Motregen	2 Bft – 3 Bft

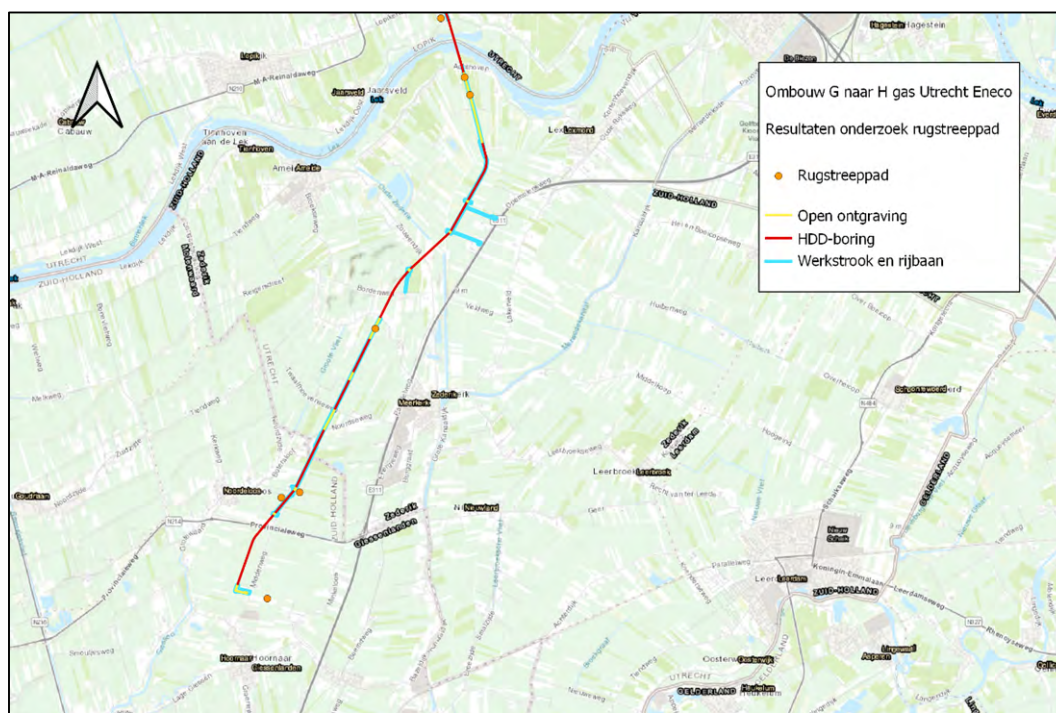
Naast de hierboven vermelde data, is op de locaties waar steenuil onderzoek heeft plaatsgevonden, en in de ruime omgeving hiervan, ook gedurende het onderzoek geluisterd naar kooractiviteit van de rugstreeppad (zie hoofdstuk 2).

6.4 Resultaten

Tijdens het onderzoek is op meerdere locaties kooractiviteit van de rugstreeppad waargenomen. Tevens is op één locatie de soort waargenomen. Op basis van de kooractiviteit is bepaald dat op elke locatie slechts enkele rugstreeppadden aanwezig waren. In onderstaande figuren is weergegeven waar kooractiviteit van de rugstreeppad is waargenomen ten opzichte van het HTL tracé.



Figuur 6.1. Waarnemingen van rugstreeppad ten opzichte van het HTL tracé ten noorden van de Lek (bron achtergrond: Esri World Topo).



Figuur 6.2. Waarnemingen van rugstreeppad ten opzichte van het HTL tracé ten zuiden van de Lek (bron achtergrond: Esri World Topo).



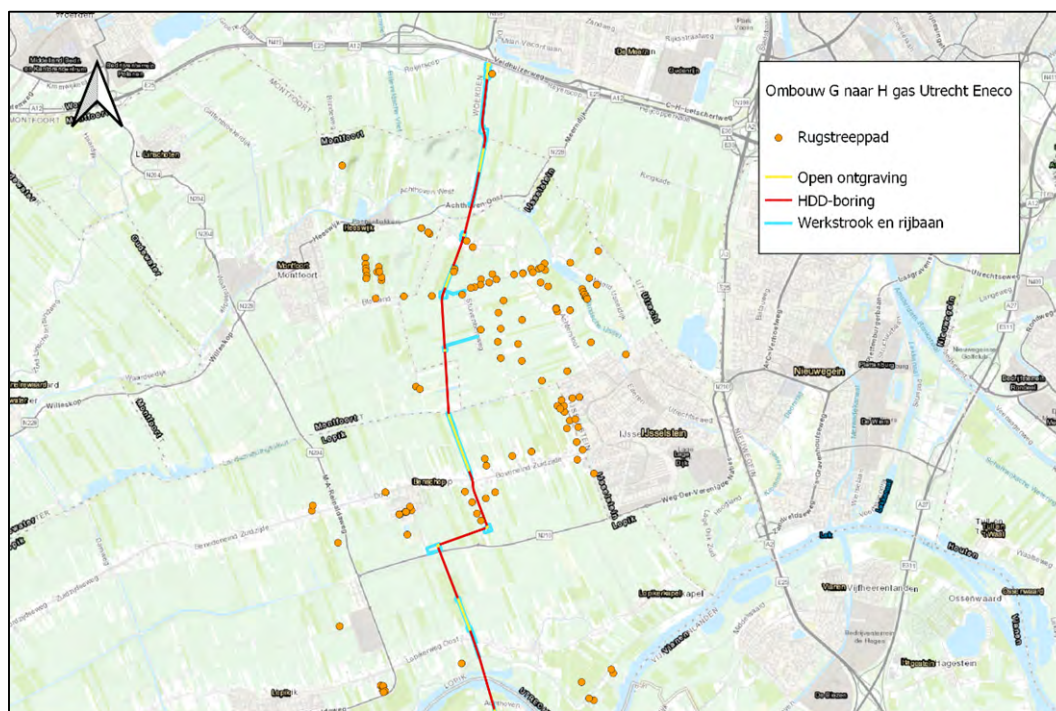
Figuur 6.3. Rugstreeppadden op het tracé.

6.5 Conclusie en vervolgstappen

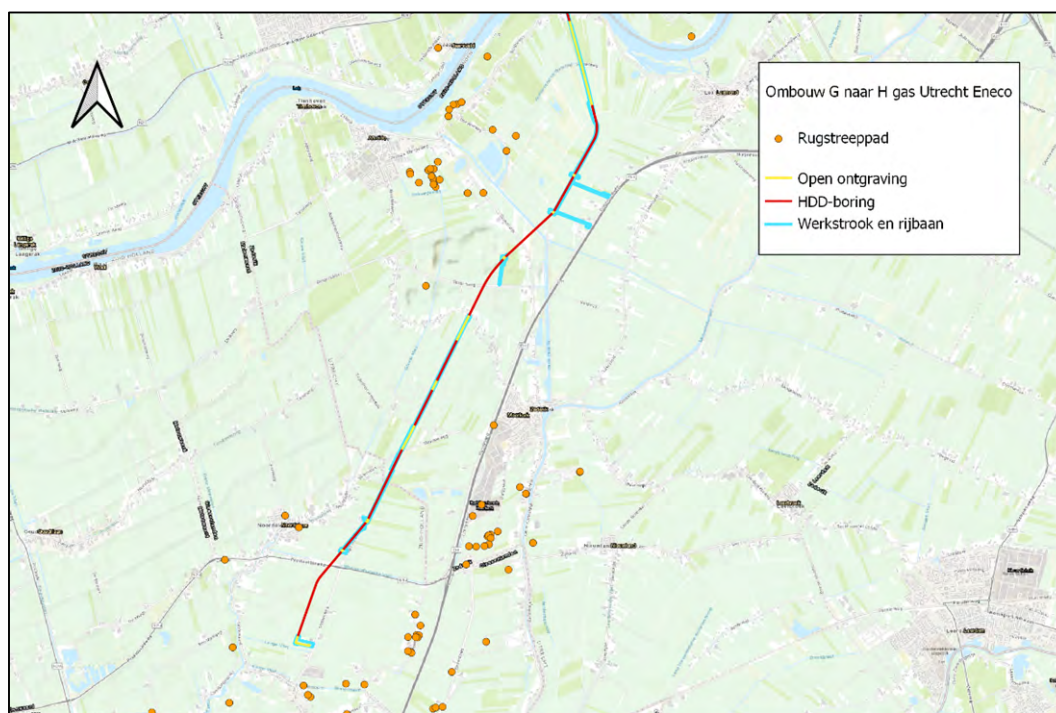
De rugstreeppad is verspreid over het HTL tracé waargenomen. Op basis van de waargenomen kooractiviteit is een inschatting van de aantallen gemaakt. Dit betreffen slechts enkele dieren (maximaal 5) op elke locatie. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het tracé door suboptimaal habitat van de soort loopt. Dit is tevens vastgesteld gedurende de veldbezoeken op basis van de aanwezige vegetatie, de aanwezigheid van vergraafbare grond en het voortplantingswater. Gezien er geen onoverkomelijke barrières voor de soort aanwezig zijn tussen de locaties waar hij is waargenomen en de overige locaties van het projectgebied, kan de soort potentieel op alle locaties van het projectgebied voorkomen. De soort is in de afgelopen vijf jaar daarnaast op vele locaties in de directe nabijheid van het tracé waargenomen (zie figuren 6.4 en 6.5). Om deze redenen wordt geadviseerd rekening te houden met de aanwezigheid van de soort in het gehele projectgebied.

Als gevolg van de werkzaamheden wordt land- en voortplantingshabitat van de rugstreeppad aangetast en worden individuen verstoord. Hoewel er in de omgeving voldoende geschikt alternatief habitat aanwezig is, kunnen negatieve effecten als gevolg van cumulatie over de gehele lengte van het projectgebied niet volledig worden uitgesloten. Tevens kunnen individuen als gevolg van de werkzaamheden verwond of gedood worden, indien er geen adequate maatregelen getroffen worden.

Er dient ontheffing te worden aangevraagd voor de rugstreeppad. Tevens dienen maatregelen voor de soort getroffen te worden om negatieve effecten zo veel mogelijk te voorkomen. Deze maatregelen dienen te worden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol.



Figuur 6.4. Waarnemingen van rugstreeppad ten opzichte van het HTL tracé ten noorden van de Lek van de afgelopen vijf jaar (bron NDF) (bron achtergrond: Esri World Topo).

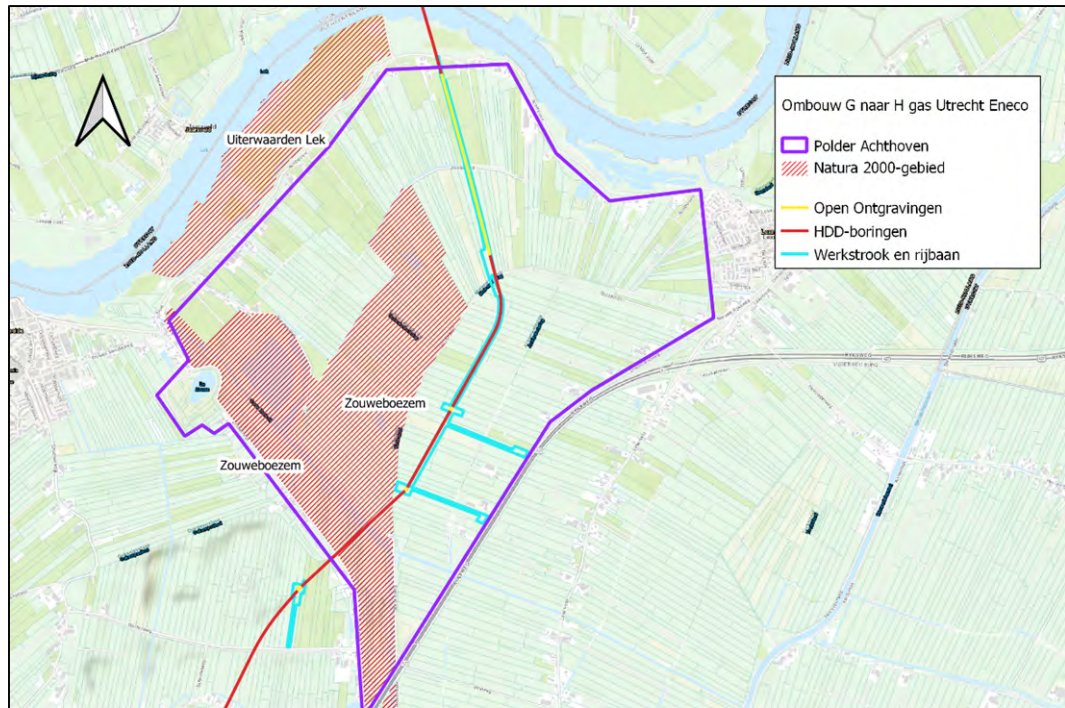


Figuur 6.5. Waarnemingen van rugstreeppad ten opzichte van het HTL tracé ten zuiden van de Lek van de afgelopen vijf jaar (bron NDF) (bron achtergrond: Esri World Topo).

7 Poelkikker

7.1 Locatie onderzoek

Uit de natuurtoets is gebleken dat in de polder Achthoven, nabij het Natura 2000-gebied 'Zouweboezem', geschikt habitat aanwezig is voor de poelkikker. Binnen deze polder is onderzoek uitgevoerd naar de soort binnen het projectgebied.



Figuur 7.1. Ligging van het tracé ten opzichte van het Natura 2000-gebied en de polder Achthoven (bron achtergrond: Esri World Topo).

Daarnaast is gedurende het nader onderzoek naar de rugstreeppad (zie hoofdstuk 6) kooractiviteit van de poelkikker vastgesteld nabij Dorp 113 te Benschop. Om deze reden is zekerheidshalve bij vergelijkbare locaties onderzoek uitgevoerd naar de poelkikker. Deze locaties kenmerken zich door de aanwezigheid van bosschages en poelen binnen enkele honderden meters van het tracé. Tevens is een locatie geïnventariseerd waar de aanwezigheid van poelen op een nabij gelegen perceel niet volledig uitgesloten kon worden. In onderstaande figuren staan deze locaties weergegeven.

De aanvullende locaties bevinden zich, van noord naar zuid, aan of nabij de volgende adressen of wegen:

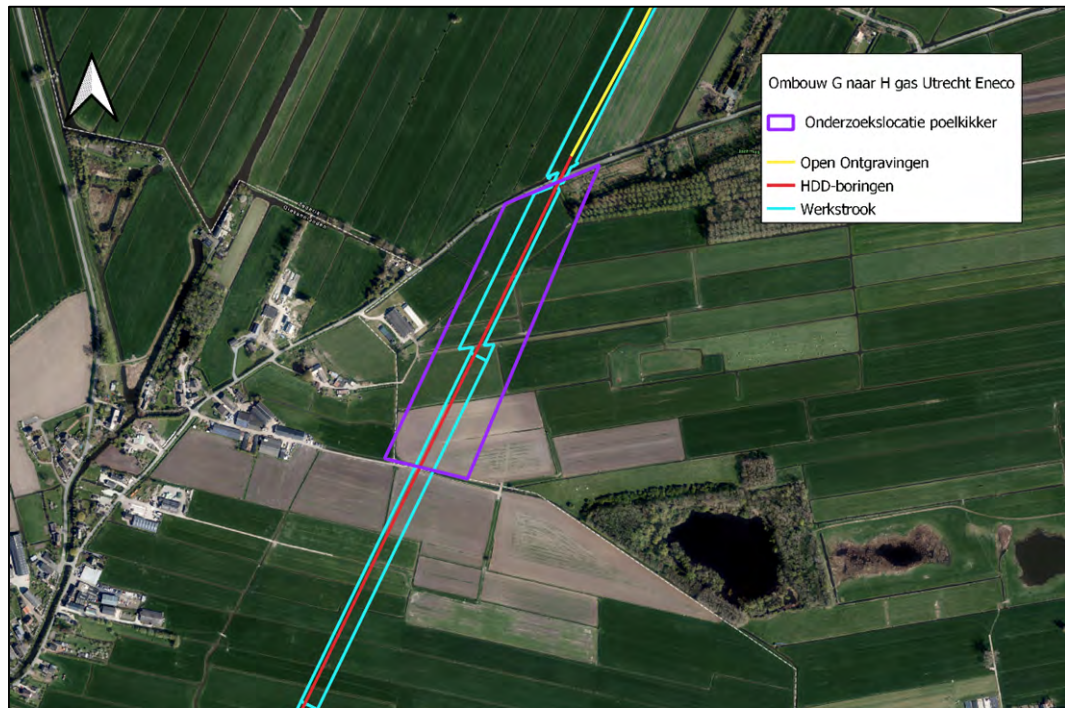
1. Dorp 113, 3405 BB te Benschop;
2. Ten zuiden van de Ingenieur F.E.D. van Enschedeweg (N210), ten westen van het MOB complex;
3. Noordseweg te Meerkerk.



Figuur 7.2. Locatie waar kooractiviteit van de poelkikker is waargenomen, ter hoogte van Dorp 113 te Benschop.



Figuur 7.3. Aanvullende locatie voor poelkikker onderzoek, ten zuiden van de Ingenieur F.E.D. van Enschedeweg (N210).



Figuur 7.4. Aanvullende locatie voor poelkikker onderzoek, nabij de Noordseweg te Meerkerk.

7.2 Onderzoeksmethode

De aan- dan wel afwezigheid van de poelkikker is onderzocht conform het soortinventarisatieprotocol van het Netwerk Groene Bureaus⁷. Dit houdt in dat met gunstige weersomstandigheden (warme, vochtige avonden, vanaf een uur voor zonsondergang) in de periode mei tot juli tweemaal met een tussenperiode van minimaal 10 dagen geluisterd is naar kooractiviteit van de poelkikker. De exacte planning van deze bezoeken en de te hanteren tijdsperiode tussen de twee bezoeken zijn bepaald door de ter zake kundige ecooloog en is afhankelijk van lokale weeromstandigheden, dit kan per jaar sterk wisselen.

7.3 Veldbezoeken

Het eerste veldbezoek is gecombineerd met het laatste veldbezoek voor de rugstreeppad. Beide soorten waren op dat moment kooractiviteit aan het vertonen. Het tweede veldbezoek bij de locatie nabij Dorp 113 en de locatie nabij de Noordseweg zijn gecombineerd met het onderzoek naar de waterspitsmuis (zie hoofdstuk 4). Gedurende vier aaneengesloten avonden is op deze locaties geluisterd naar kooractiviteit van de poelkikker. Binnen de polder Achthoven zijn tevens meerdere veldbezoeken uitgevoerd, gecombineerd met zowel het onderzoek naar de waterspitsmuis als het onderzoek naar de kamsalamander.

⁷ Netwerk Groene Bureaus, 2017. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017). Geraadpleegd van: <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen/protocollen-vis-amfibie-reptiel-vogel>.

Tabel 7.1. Data en weersomstandigheden van de veldbezoeken om kooractiviteit van de poelkikker te inventariseren.

	Datum	Tijd	Temperatuur	Neerslag	Windkracht
Veldbezoek 1	25 mei 2022	22:43 – 02:00	14 °C	Motregen	2 Bft – 3 Bft
	30 mei 2022	22:49 – 02:00	10°C – 9°C	Motregen	2 Bft – 3 Bft
Veldbezoek 2 (Achthoven)	3 t/m 6 juni	22:00 - 00:00	12°C - 14°C	Droog	1 Bft – 3 Bft
	9 juni 2022	22:00 – 00:00	14°C – 12°C	Droog	1 Bft
Veldbezoek 2 (Dorp 113)	13 t/m 16 juni 2022	23:00 - 00:00	9°C - 14°C	Droog	1 Bft – 2 Bft
Veldbezoek 2 (N210)	16 juni 2022	00:00 - 01:00	12 °C	Droog	1 Bft
Veldbezoek 2 (Noordseweg)	3 t/m 6 juni	23:00 - 00:00	12°C - 14°C	Droog	1 Bft – 3 Bft

7.4 Resultaten

Op één locatie is kooractiviteit van de poelkikker vastgesteld. Dit is nabij Dorp 113 te Benschop. Op basis van de kooractiviteit is bepaald dat hier enkele tientallen dieren aanwezig zijn. Het zwaartepunt van de lokale populatie bevindt zich bij de percelen grenzend aan het park en sportpark ten westen van het projectgebied. In dit park is tevens een vijver aanwezig, welke zeer geschikt voortplantingshabitat betreft voor de soort.

7.5 Conclusie en vervolgstappen

De poelkikker is op één locatie waargenomen (nabij Dorp 113 te Benschop). Op basis van de waargenomen kooractiviteit is geschat dat er enkele tientallen dieren aanwezig zijn. Ter hoogte van deze locatie is ten westen van het projectgebied is zeer geschikt habitat voor de soort aanwezig. Vermoedelijk heeft de soort zich vanuit hier naar de omliggende weilanden verspreid.

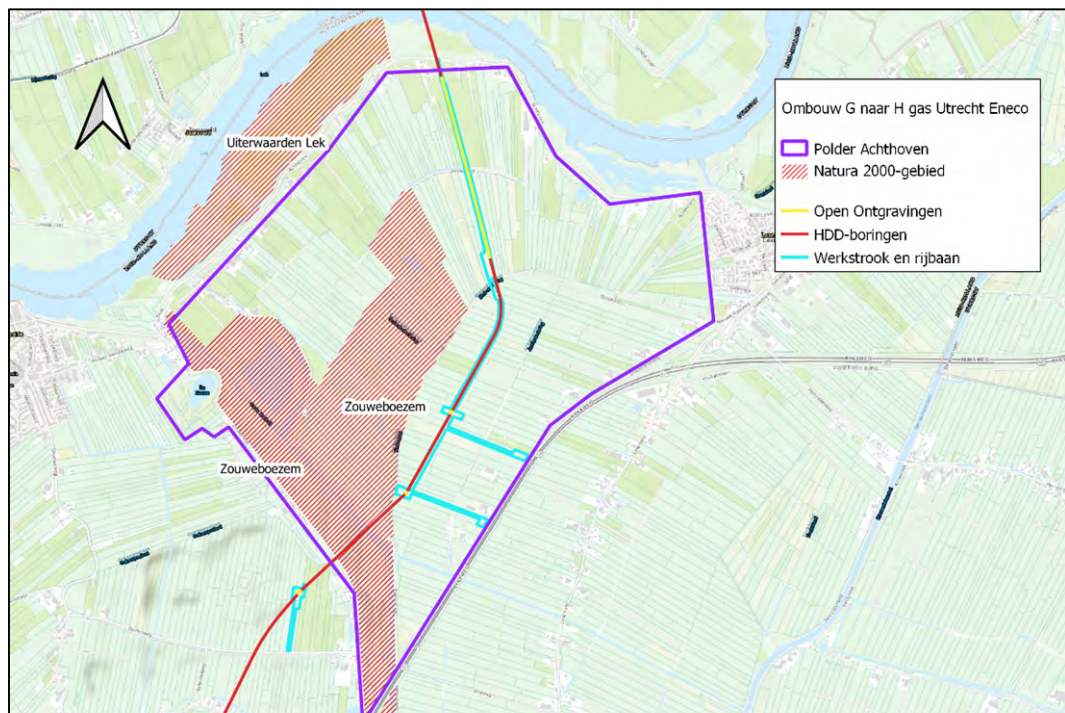
Als gevolg van de werkzaamheden wordt land- en voortplantingshabitat van de poelkikker aangetast en worden individuen verstoord. Binnen het gebied waar de poelkikker op de projectlocatie verwacht wordt, worden drie sloten volledig gedempt. Tevens kunnen individuen als gevolg van de werkzaamheden verwond of gedood worden, indien er geen adequate maatregelen getroffen worden.

Er dient ontheffing te worden aangevraagd voor het aantasten van leefgebied van de poelkikker. Tevens dienen maatregelen voor de soort getroffen te worden om negatieve effecten zo veel mogelijk te voorkomen. Deze maatregelen dienen te worden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol.

8 Kamsalamander

8.1 Locatie onderzoek

Het onderzoek naar de kamsalamander heeft plaatsgevonden in de polder Achthoven, nabij het Natura 2000-gebied 'Zouweboezem'. Het tracé loopt hier door weilanden en enkele stroken van het Natuurnetwerk Nederland. Binnen het projectgebied en een straal van ongeveer 20 meter is gezocht naar geschikt habitat voor de soort.



Figuur 8.1. Ligging van het tracé ten opzichte van het Natura 2000-gebied en de polder Achthoven (bron achtergrond: Esri World Topo).

8.2 Onderzoeksmethode

De aan- dan wel afwezigheid van de kamsalamander is onderzocht conform het soortinventarisatieprotocol van het Netwerk Groene Bureaus⁸. Dit houdt in dat bij windstil water tweemaal, met een tussenperiode van minimaal 20 dagen, met behulp van een schepnet is gezocht naar de kamsalamander in de periode van april tot augustus. Daarnaast is gedurende de periode april tot en met juni tweemaal gezocht naar eitjes op de watervegetatie en is er in de periode van april tot juli tweemaal met behulp van een zaklamp gezocht naar volwassen dieren in de watergangen tussen de schemering en middernacht.

⁸ Netwerk Groene Bureaus, 2017. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017). Geraadpleegd van: <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen/protocollen-vis-amfibie-reptiel-vogel>.

De exacte planning van deze bezoeken en de te hanteren tijdsperiode tussen de twee bezoeken is bepaald door de ter zake kundige ecooloog en is afhankelijk van lokale weeromstandigheden, dit kan per jaar sterk wisselen.

8.3 Veldbezoeken

In onderstaande tabel staan de data en de weersomstandigheden van de veldbezoeken weergegeven. De schepnetinventarisatie van 1 juni is gecombineerd met de inventarisatie naar eitjes.

Tabel 8.1. Data en weersomstandigheden van de veldbezoeken om de aan- dan wel afwezigheid van de kamsalamander aan te tonen.

	Datum	Tijd	Temperatuur	Neerslag	Windkracht
Inventarisatie eitjes	16 april 2022	18:30 - 21:30	11°C – 9°C	Droog	2 Bft
	1 juni 2022	15:00 – 18:00	16°C – 15°C	Droog	2 Bft
Zaklamp inventarisatie	9 juni 2022	22:00 – 00:00	14°C – 12°C	Droog	1 Bft
	16 juni 2022	22:00 – 00:00	14°C – 12°C	Droog	1 Bft
Schepnet inventarisatie	1 juni 2022	15:00 – 18:00	16°C – 15°C	Droog	2 Bft
	5 juli 2022	12:00–14:00	19 °C	Droog	1 Bft

8.4 Resultaten

Gedurende het onderzoek zijn geen kamsalamanders aangetroffen. Tijdens de veldbezoeken is tevens vastgesteld dat het habitat zeer matig geschikt is voor de kamsalamander vanwege het ontbreken van voldoende onderwatervegetatie of omdat de watergangen bijna volledig dichtgegroeid waren.



Figuur 8.2. Impressie van de sloten tussen de weilanden.



Figuur 8.3. Dichtgegroeide watergang in het NNN ter hoogte van het tracé.

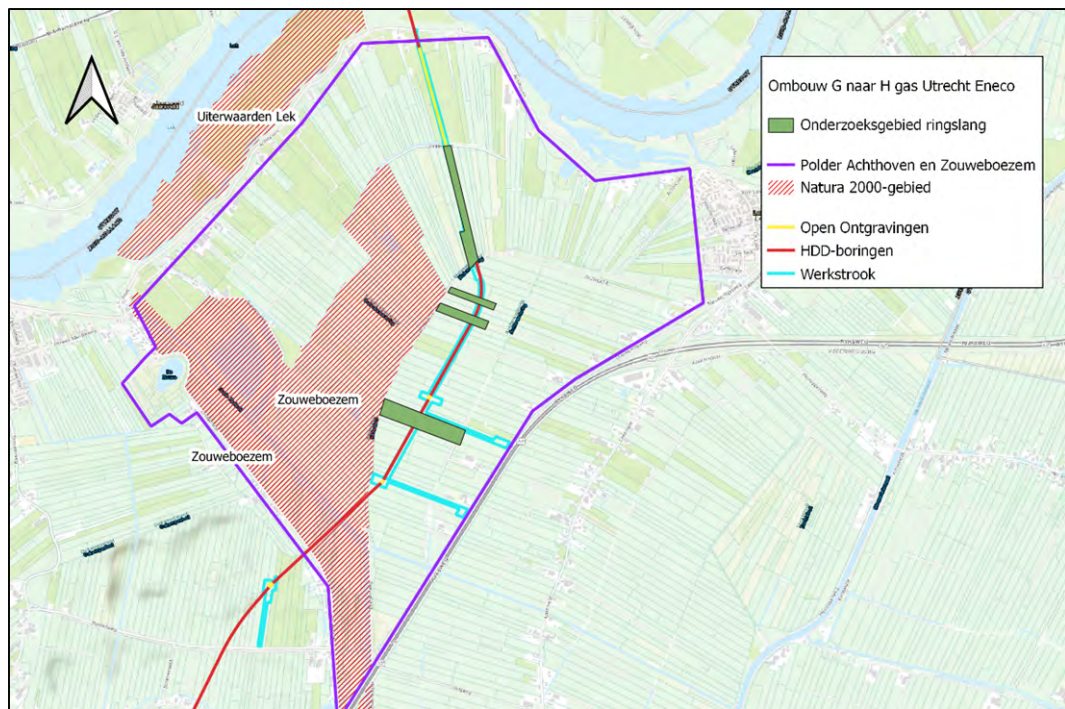
8.5 Conclusie en vervolgstappen

De aanwezigheid van de kamsalamander is middels nader onderzoek uitgesloten. Er zijn geen vervolgstappen benodigd voor wat betreft de kamsalamander.

9 Ringslang

9.1 Locatie onderzoek

Het onderzoek naar de ringslang heeft plaatsgevonden in de polder Achthoven, nabij het Natura 2000-gebied 'Zouweboezem'. Het tracé loop hier door weilanden en enkele stroken van het Natuurnetwerk Nederland. Voor het onderzoek zijn meerdere oevers onderzocht, voornamelijk percelen behorende tot het NatuurNetwerk Nederland. In onderstaande figuur zijn de locaties waar het onderzoek is uitgevoerd weergegeven.



Figuur 9.1. Ligging van het tracé ten opzichte van het Natura 2000-gebied en de polder Achthoven (bron achtergrond: Esri World Topo).

9.2 Onderzoeksmethode

Het nader onderzoek naar de ringslang is uitgevoerd conform het soortinventarisatieprotocol van het Netwerk Groene Bureaus⁹. Enkele kansrijke oevers zijn gedurende de periode april tot juli vier maal onder gunstige weersomstandigheden afgelopen en gecontroleerd op (indicaties voor) de aanwezigheid de ringslang. De vier bezoeken zijn verdeeld over een periode van minimaal één maand uitgevoerd.

⁹ Netwerk Groene Bureaus, 2017. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017). Geraadpleegd van: <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen/protocollen-vis-amfibie-reptiel-vogel>.

De weersomstandigheden waarop de bezoeken zoveel mogelijk zijn uitgevoerd zijn: bij zonnenschijn als de temperatuur nog laag (ca. 15°C) is, of op een warme dag na een koude periode.

9.3 Veldbezoeken

In onderstaande tabel staan de data en de weersomstandigheden van de veldbezoeken weergegeven.

Tabel 9.1. Data en weersomstandigheden van de veldbezoeken om de aan- dan wel afwezigheid van de ringslang aan te tonen.

	Datum	Tijd	Temperatuur	Neerslag	Windkracht
Veldbezoek ringslang	1 juni 2022	15:00 – 18:00	16°C – 15°C	Droog	2 Bft
	9 juni 2022	09:00 – 11:00	17°C – 18°C	Droog	1 Bft
	13 juni 2022	09:00 – 11:00	17°C	Droog	2 Bft
	5 juli 2022	10:00 – 12:00	18°C – 19°C	Droog	1 Bft

9.4 Resultaten

Gedurende het onderzoek zijn geen ringslangen vastgesteld. De weilanden waar het tracé hoofdzakelijk doorheen loopt bevatten te weinig beschutting om geschikt habitat voor de ringslang te betreffen. Tevens is er nauwelijks onderwaterbegroeiing aanwezig. Hierdoor betreffen de weilanden geen geschikt foerageergebied.

De percelen van het NatuurNetwerk Nederland betreffen matig geschikt habitat voor de ringslang. Hoewel er voldoende oeverbegroeiing aanwezig is, zijn de oevers steil en is er nauwelijks onderwaterbegroeiing aanwezig, waardoor het zeer matig foerageergebied betreft. Tevens zijn er geen broeihopen voor de ringslang waargenomen nabij het tracé, waardoor de aanwezigheid van voortplantingshabitat uitgesloten kan worden.



Figuur 9.2. Impressie van de sloten tussen de behorende tot weilanden.

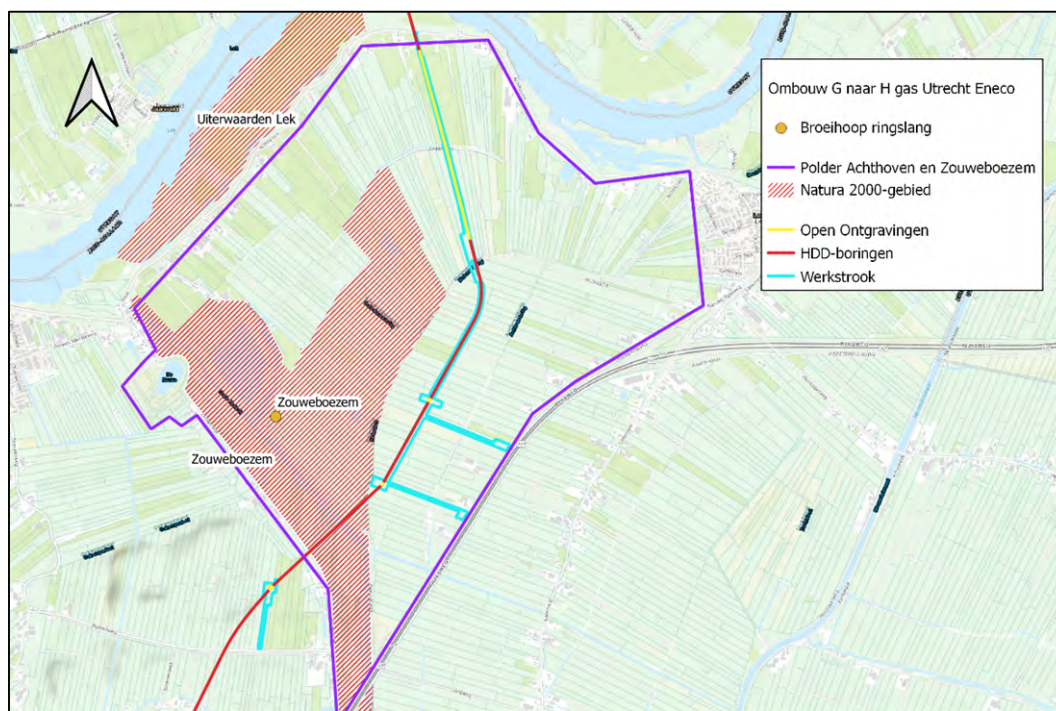


Figuur 9.3. Steile slootkant lang een perceel het NNN.

Wel is op enkele honderden meters afstand van het tracé een geschikte broeihoop waargenomen. Deze is gelegen in het Natura 2000-gebied 'de Zouweboezem'. In het Natura 2000-gebied is ook zeer geschikt habitat voor de ringslang aanwezig. Dit bevindt zich echter buiten de verstoringzone van de werkzaamheden.



Figuur 9.4. Potentiële broeihoop voor de ringslang in het Natura 2000-gebied 'de Zouweboezem'.



Figuur 9.5. Locatie van de potentiële broeihoop voor de ringslang in het Natura 2000-gebied 'de Zouweboezem' ten opzichte van het tracé.

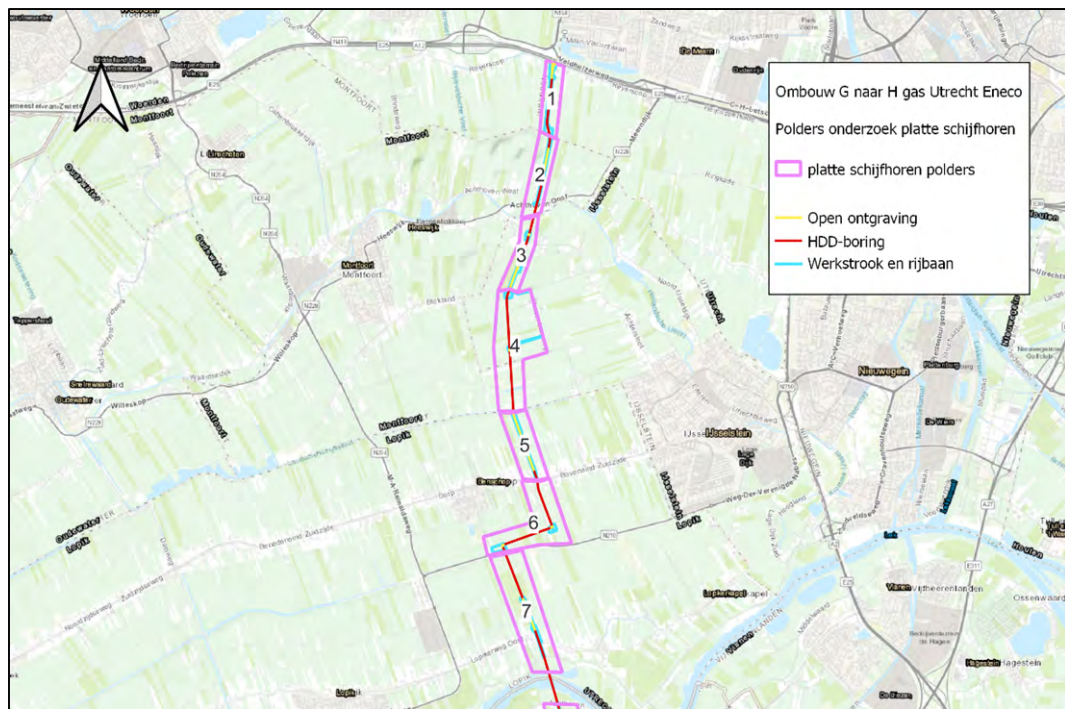
9.5 Conclusie en vervolgstappen

De aanwezigheid van de ringslang is middels nader onderzoek uitgesloten. Er zijn geen vervolgstappen benodigd voor wat betreft de ringslang.

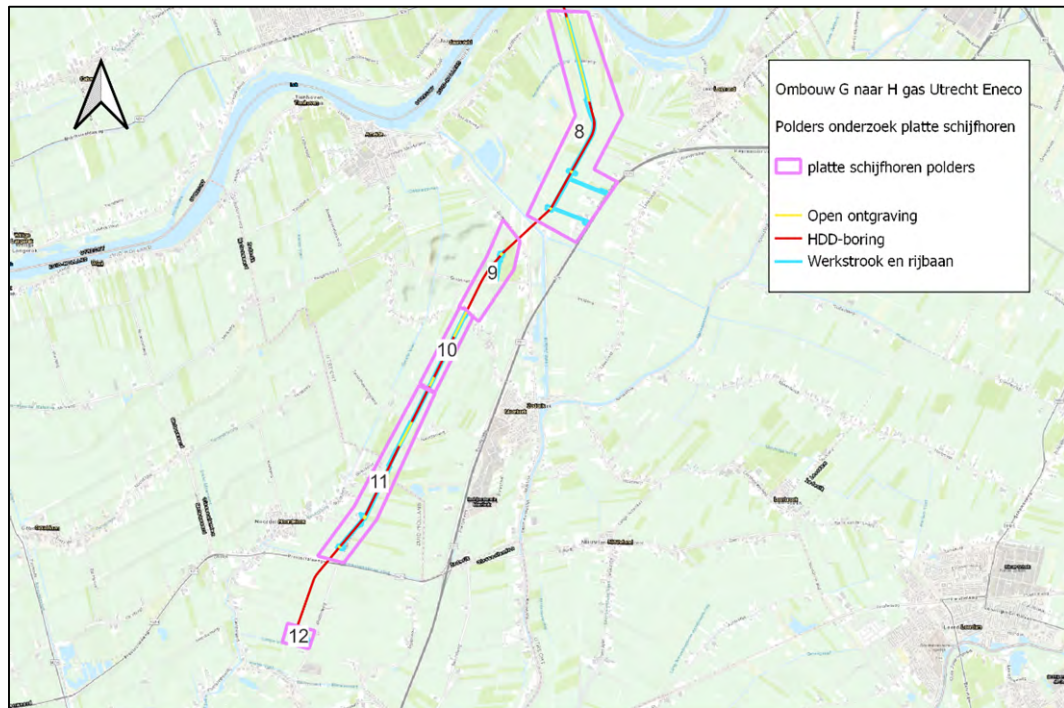
10 Platte schijfhoren

10.1 Locatie onderzoek

Het HTL tracé loopt door agrarisch gebied met sloten en wetingen, welke potentieel geschikt habitat voor de platte schijfhoren vormen. Het HTL tracé is opgedeeld in 12 polders op basis van de aanwezigheid van tussenliggende grotere watergangen en wegen. Verdeeld over het gehele tracé zijn samples uit de watergangen genomen. In onderstaande figuren zijn de verschillende polders ten opzichte van het tracé weergegeven.



Figuur 10.1. De verschillende polders waar het HTL tracé doorheen loopt ten noorden van de Lek (bron achtergrond: Esri World Topo).



Figuur 10.2. De verschillende polders waar het HTL tracé doorheen loopt ten zuiden van de Lek (bron achtergrond: Esri World Topo).

10.2 Onderzoeksmethode

Het onderzoek naar de platte schijfhoren is uitgevoerd conform de handleiding 'Slakken van de Habitatrichtlijn waarnemen' van Stichting ANEMOON⁴. In elk van de polders zijn op vegetatierijke delen van meerdere sloten schijfhorenslakken verzameld met behulp van een schepnet. De sloten bevonden zich in het projectgebied of binnen een straal van 20 meter rond het projectgebied. Er zijn geen slakken op grotere afstand van het projectgebied verzameld, gezien het beheer van de sloten tussen percelen in eigendom van verschillende agrariërs kan verschillen, waardoor de onderzoeksresultaten geen representatief beeld zouden geven van het projectgebied. Uit elke polder zijn maximaal 50 slakken verzameld. De slakken zijn bewaard in een oplossing van 70% alcohol en met behulp van een binoculaire microscoop op soort gebracht. Bij een aantal polders konden geen of slechts enkele slakken verzameld worden vanwege ontbrekende of zeer schaarse watervegetatie. De sloten op deze locaties waren of volledig geschoond of sterk geëutrofiëerd.

10.3 Veldbezoeken

De platte schijfhorenslakken zijn over een periode van drie dagen verzameld. In onderstaande tabel zijn de data en weersomstandigheden van de veldbezoeken vermeld.

⁴ Stichting ANEMOON, 2009. HANDLEIDING Slakken van de Habitatrichtlijn waarnemen, Bennebroek.

Tabel 10.1. Data en weersomstandigheden van de veldbezoeken tijdens het verzamelen van de slakken.

	Datum	Temperatuur	Neerslag	Windkracht
Veldbezoek platte schijfhoren	30 mei 2022	12°C – 14°C	Droog	1 Bft – 2 Bft
	1 juni 2022	14°C – 16°C	Droog	2 Bft – 3 Bft
	2 juni 2022	17°C – 19°C	Droog	1 Bft – 2 Bft

10.4 Resultaten

In twee polders is de aanwezigheid van de platte schijfhoren vastgesteld. In onderstaande tabel zijn de resultaten van het onderzoek naar de platte schijfhoren vermeld.

Tabel 10.2. Aantal gevangen schijfhorenslakken en aanwezigheid van de platte schijfhoren per polder.

Polder	Aantal gevangen slakken	Platte schijfhorens aanwezig
1	14	Nee
2	11	Nee
3	4	Nee
4	10	Nee
5	40	Ja
6	12	Ja
7	13	Nee
8	5	Nee
9	5	Nee
10	8	Nee
11	9	Nee
12	0	Nee



Figuur 10.3. Bovenaanzicht platte schijfhoorn.



Figuur 10.4. Zij aanzicht platte schijfhoorn.

10.5 Conclusie en vervolgstappen

De platte schijfhoorn is bij polder 5 en 6 waargenomen. Bij deze polders was relatief veel watervegetatie aanwezig, waaronder gele plomp. Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat bij de meeste sloten in en nabij het projectgebied onvoldoende watervegetatie aanwezig is om geschikt habitat voor de platte schijfhoorn te betreffen. Dit wordt tevens gereflecteerd in de onderzoeksresultaten. Vermoedelijke oorzaken van het ontbreken van geschikt habitat voor de platte schijfhoorn betreffen de frequentie waarmee de sloten geschoond worden en de sterke ontwikkeling van algen als gevolg van eutrofiëring.

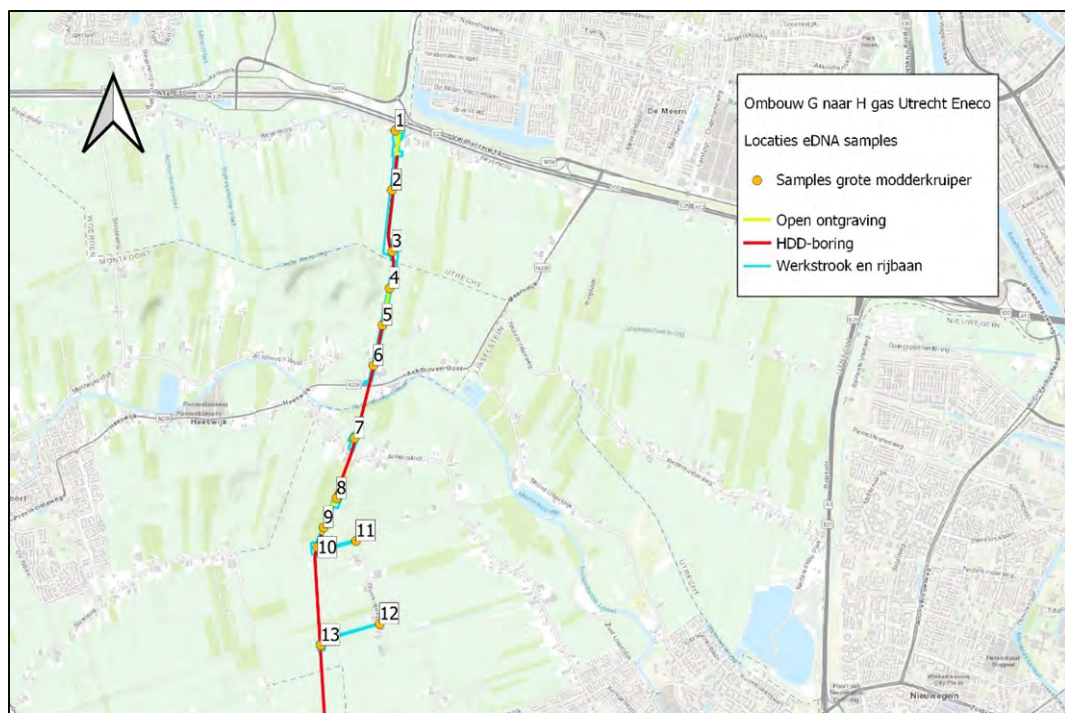
In de polders waarin de platte schijfhoorn is aangetroffen worden verschillende sloten gedempt. Tevens worden enkele sloten middels een damduiker constructie gekruist. Als gevolg van de werkzaamheden wordt een deel van het leefgebied van de platte schijfhoorn vernield en wordt de platte schijfhoorn verstoord. Tevens kunnen individuen als gevolg van de werkzaamheden verwond of gedood worden, indien er geen adequate maatregelen getroffen worden.

Er dient ontheffing te worden aangevraagd het verdwijnen van verblijfplaatsen en voor het verstoren van de platte schijfhoorn in polders 5 en 6. Tevens dienen maatregelen voor de soort getroffen te worden om negatieve effecten zo veel mogelijk te voorkomen. Deze maatregelen dienen te worden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol.

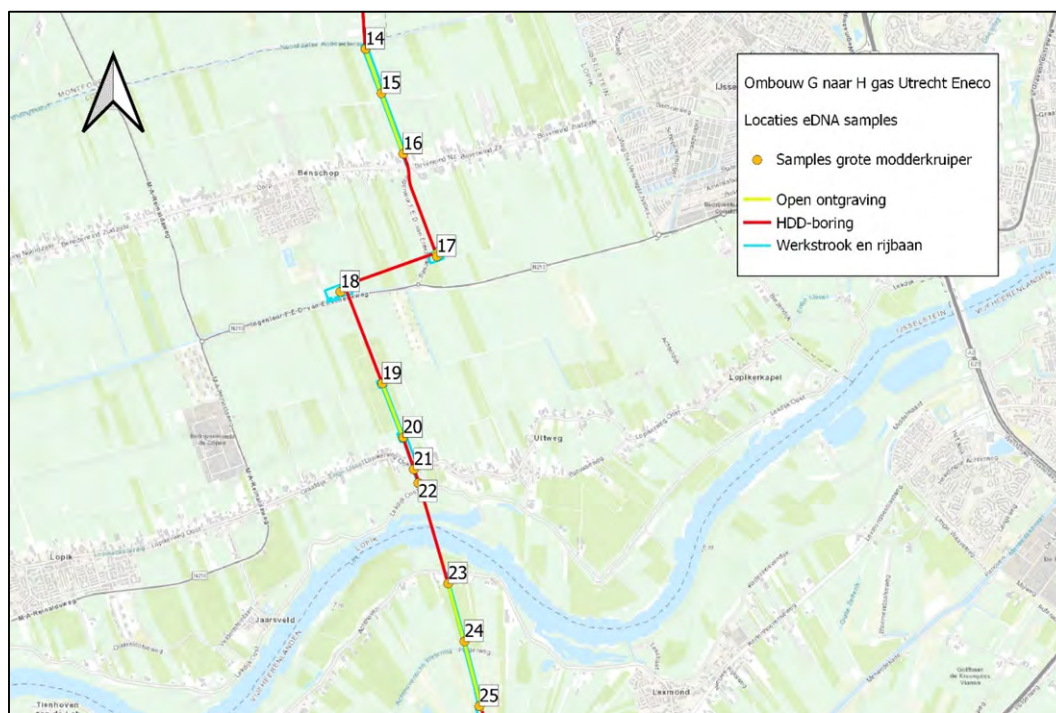
11 Grote modderkruiper

11.1 Locatie onderzoek

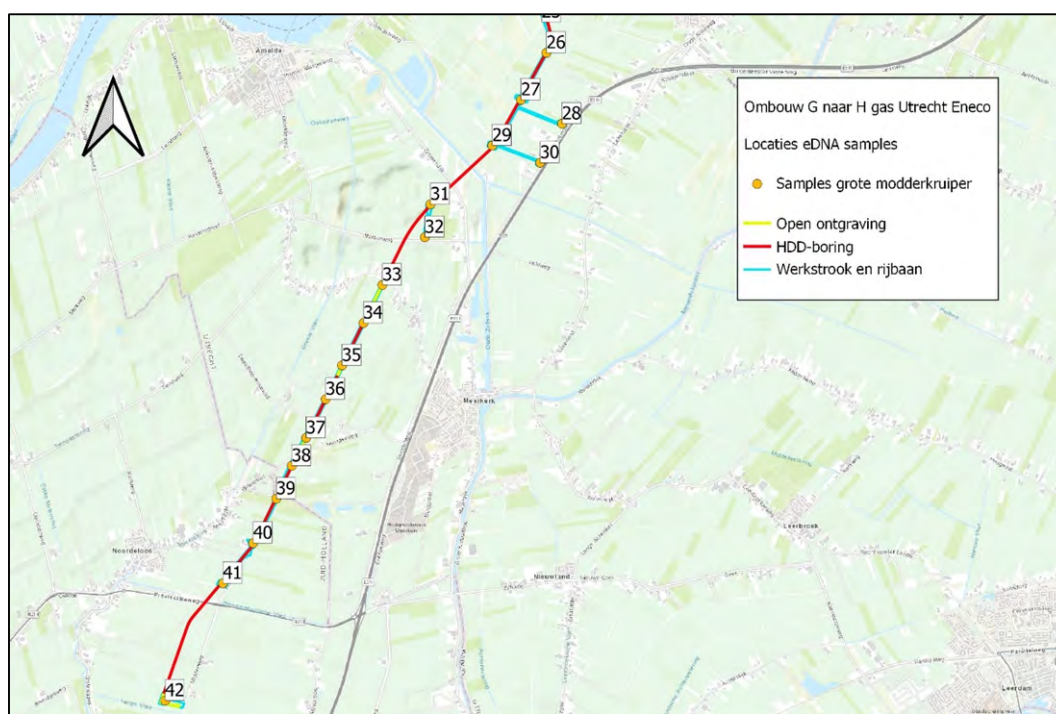
Het HTL tracé loopt hoofdzakelijk door agrarisch gebied met sloten. Gedurende de natuurtoets kon, vanwege het moment van het veldbezoek, de geschiktheid van de habitat beperkt worden beoordeeld, en kon aanwezigheid van de soort niet worden uitgesloten. Derhalve is nader onderzoek uitgevoerd over de gehele lengte van het projectgebied. Verdeeld over de lengte van het projectgebied zijn 42 samples ten behoeve van onderzoek middels eDNA genomen. In onderstaande figuren zijn de 42 locaties weergegeven waar samples zijn verzameld ten opzichte van het HTL tracé.



Figuur 11.1. Locaties waar samples voor onderzoek naar de grote modderkruiper zijn verzameld ten opzichte van het meest noordelijke deel van het HTL tracé.



Figuur 11.2. Locaties waar samples voor onderzoek naar de grote modderkruiper zijn verzameld ten opzichte van het middelste deel van het HTL tracé.



Figuur 11.3. Locaties waar samples voor onderzoek naar de grote modderkruiper zijn verzameld ten opzichte van het meest zuidelijke deel van het HTL tracé.

11.2 Onderzoeksmethode

De aan- dan wel afwezigheid van de grote modderkruiper is, conform het kennisdocument 'grote modderkruiper van BIJ12'¹⁰, vastgesteld met behulp van eDNA. Bij eDNA worden samples van het water verzameld uit het potentiële leefgebied van de grote modderkruiper. De aanwezigheid van DNA van de grote modderkruiper in deze samples kan door gespecialiseerde laboratoria worden vastgesteld. Bij het verzamelen van de samples is het protocol 'eDNA filter samplingprotocol' van Datura¹¹ gevolgd.

De samples zijn in de meest optimale periode verzameld. De samples betreffen mixed samples, waarbij uit verschillende sloten monsters worden genomen, waardoor de trefkans van de soort gemaximaliseerd wordt. De meest kansrijke locaties voor het verzamelen van de samples zijn door een ecologische deskundige in het veld bepaald. De maximale afstand tussen twee sample locaties binnen het projectgebied betreft 500 meter. De verzamelde samples zijn vervolgens opgestuurd naar een laboratorium voor analyse.

11.3 Veldbezoeken

De eDNA samples van de grote modderkruiper zijn over een periode van drie dagen verzameld. In onderstaande tabel zijn de data en weersomstandigheden van de veldbezoeken vermeld.

Tabel 11.1. Data en weersomstandigheden van de veldbezoeken tijdens het verzamelen van de samples voor het eDNA onderzoek voor de grote modderkruiper.

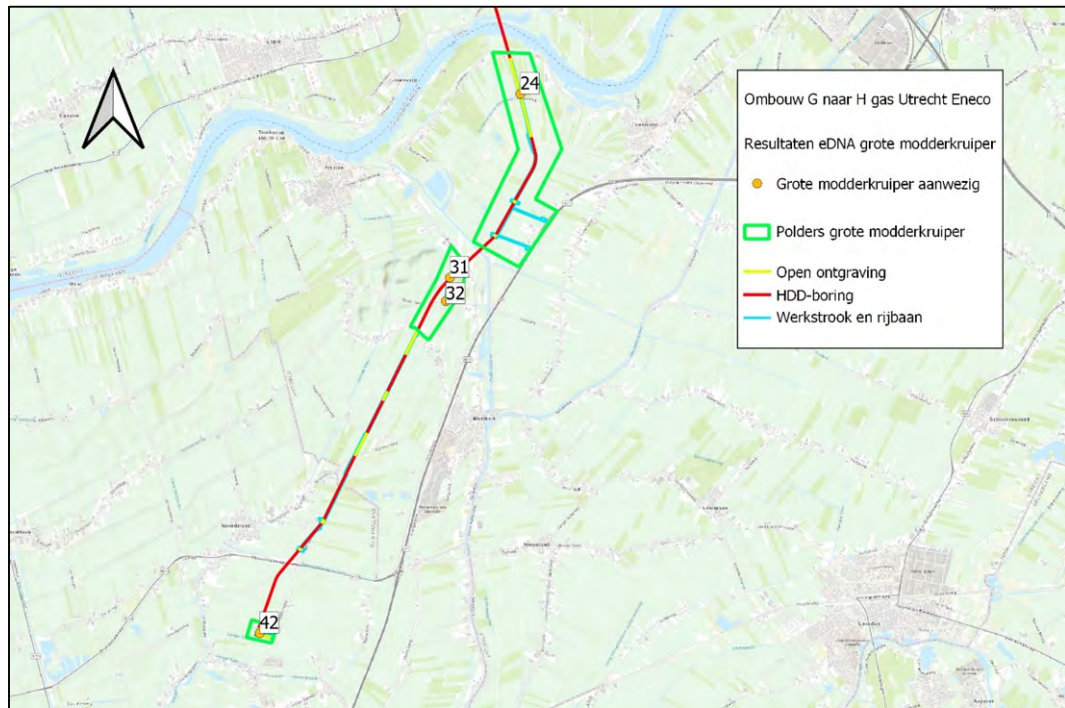
	Datum	Temperatuur	Neerslag	Windkracht
Veldbezoek grote modderkruiper	30 mei 2022	12°C – 14°C	Droog	1 Bft – 2 Bft
	1 juni 2022	14°C – 16°C	Droog	2 Bft – 3 Bft
	2 juni 2022	17°C – 19°C	Droog	1 Bft – 2 Bft

11.4 Resultaten

Aanwezigheid van de grote modderkruiper is aangetoond op vier locaties. De vier locaties bevinden zich allen ten zuiden van de Lek. Er dient uitgegaan te worden van de aanwezigheid van de grote modderkruiper in de polders waarin de soort is aangetroffen, aangezien de watergangen in de betreffende polders met elkaar verbonden zijn en de soort gedurende het jaar verschillende delen van het habitat benut. In onderstaande figuur is weergegeven waar de aanwezigheid van de soort is vastgesteld ten opzichte van het HTL tracé, alsmede de polder waarin het representatieve sample genomen is.

¹⁰ BIJ12, 2021. Kennisdocument grote modderkruiper. Geraadpleegd van: <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2021/10/Kennisdocument-Grote-modderkruiper-Misgurnus-fossilis-Versie-2.0-oktober-2021.pdf>

¹¹ Datura, z.d., e-DNA filter samplingsprotocol. Geraadpleegd van: <https://datura.nl/wp-content/uploads/2019/10/eDNA-filter-samplingprotocol-2.pdf>



Figuur 11.4. Locaties van de samples waarin de aanwezigheid van de grote modderkruiper is aangetoond en de polders waarin de betreffende samples zijn genomen ten opzichte van het HTL tracé.

11.5 Conclusie en vervolgstappen

De aanwezigheid van de grote modderkruiper is op vier locaties, verspreid over drie polders, aangetoond. Twee van de polders grenzen aan het Natura 2000-gebied 'de Zouweboezem' waar zeer geschikt habitat en een bekende populatie van de grote modderkruiper aanwezig is. Het is aannemelijk dat de vastgestelde grote modderkruipers tot deze populatie behoren. Daarnaast is de aanwezigheid van de grote modderkruiper aangetoond ter plaatse van het zuidelijke uiteinde van het HTL tracé. Aanwezigheid van de grote modderkruiper op overige locaties is middels nader onderzoek uitgesloten.

In de meest noordelijke polder wordt met draglineschotten gewerkt, waardoor de sloten niet fysiek worden aangetast. Wel kunnen negatieve effecten optreden op de grote modderkruiper als gevolg van trillingen door de werkzaamheden (o.a. uitvoeren HDD's). In de middelste en meest zuidelijke polder worden sloten gedempt. Het leefgebied van de grote modderkruiper wordt op deze locaties fysiek aangetast. Daarnaast kunnen in deze polders tevens negatieve effecten optreden op de grote modderkruiper als gevolg van trillingen door de HDD-boringen.

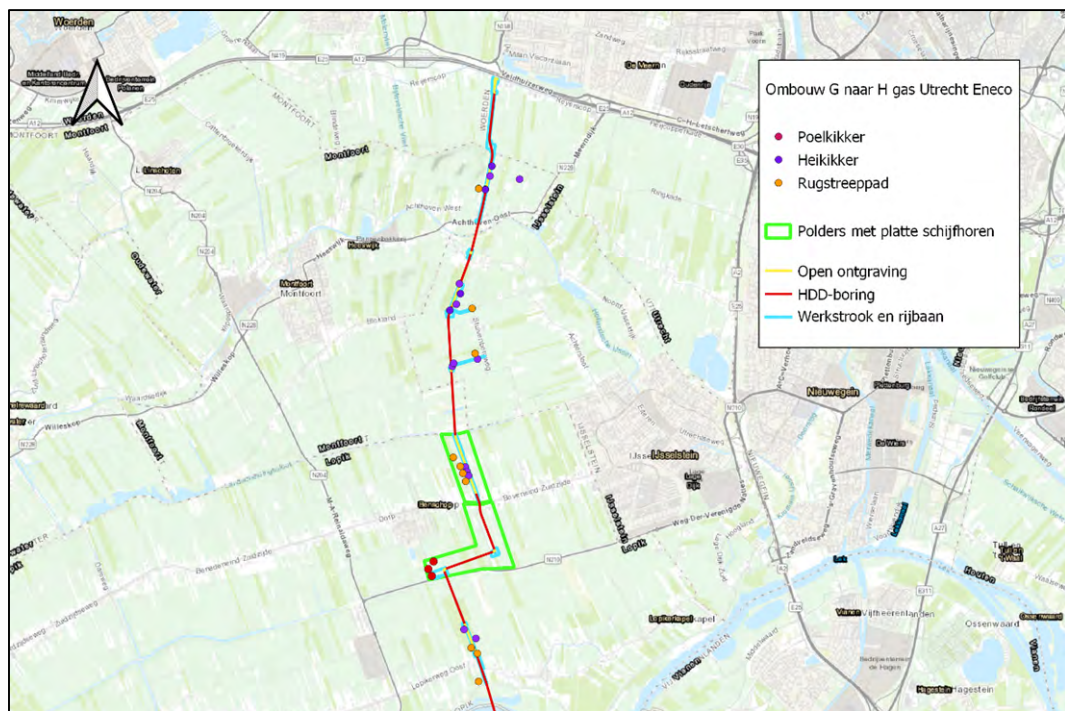
Er dient ontheffing te worden aangevraagd voor het verdwijnen van verblijfplaatsen van de grote modderkruiper in de drie betreffende polders. Tevens dienen maatregelen voor de soort getroffen te worden om negatieve effecten zo veel mogelijk te voorkomen. Deze maatregelen dienen te worden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol.

12 Samenvatting en conclusie

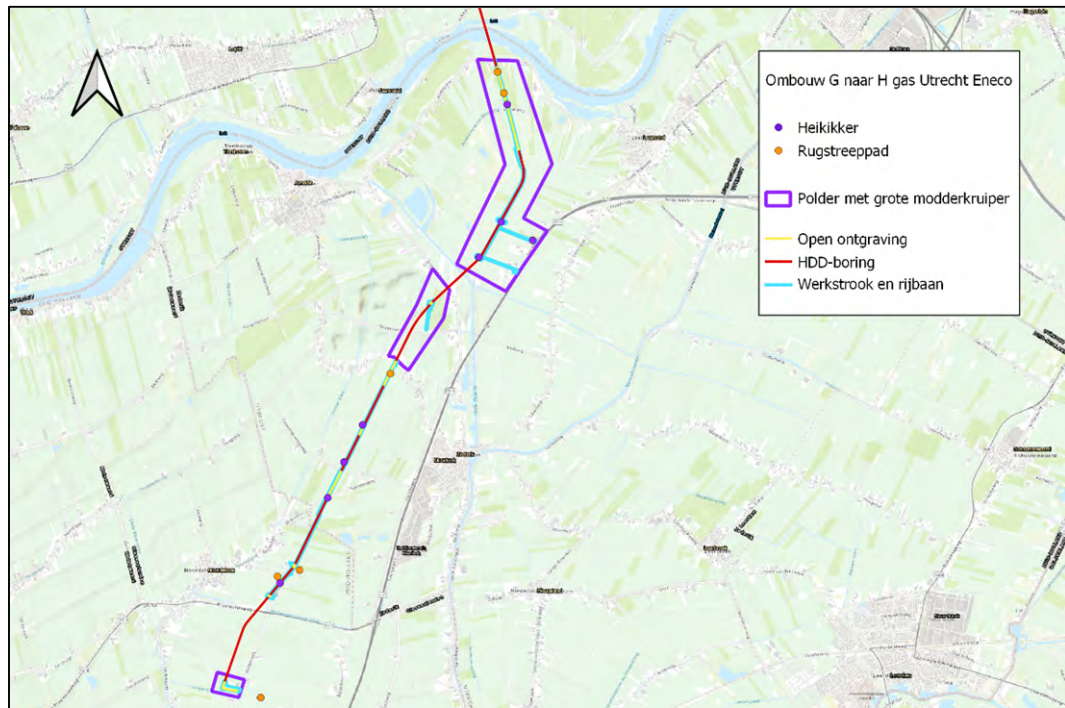
In opdracht van Gasunie is door Antea Group een nader ecologisch onderzoek uitgevoerd voor het aanleggen van een regionale transportleiding (RTL) in de stad Utrecht en een hoofdtransportleiding (HTL) tussen Utrecht en Hoornaar, provincie Utrecht en Zuid-Holland respectievelijk.

Uit de natuurtoets is gebleken dat de voorgenomen werkzaamheden mogelijk een negatief effect hebben op beschermde soorten bij het HTL tracé. Om mogelijke negatieve effecten van de werkzaamheden op steenuil, groene glazenmaker, waterspitsmuis, heikikker, rugstreeppad, poelkikker, kamsalamander, ringslang, platte schijfhoren en grote modderkruiper te kunnen beoordelen, is het onderhavige nader onderzoek uitgevoerd naar deze soorten.

De aanwezigheid van de steenuil, heikikker, rugstreeppad, poelkikker, platte schijfhoren en grote modderkruiper is middels nader onderzoek vastgesteld. Als gevolg van de werkzaamheden wordt land- en voortplantingshabitat van de heikikker, rugstreeppad en poelkikker aangetast, alsmede leefgebied van de platte schijfhoren en de grote modderkruiper. De soorten zullen daarnaast verstoord worden door de werkzaamheden. Tevens kunnen individuen als gevolg van de werkzaamheden verwond of gedood worden, indien er geen adequate maatregelen getroffen worden. Negatieve effecten op de steenuil als gevolg van de werkzaamheden worden uitgesloten. In onderstaande figuren zijn weergegeven waar de soorten die negatieve effecten van de werkzaamheden kunnen ondervinden zijn vastgesteld.



Figuur 12.1. Resultaten van de nadere onderzoeken ten opzichte van het HTL tracé ten noorden van de Lek.



Figuur 12.2. Resultaten van de nadere onderzoeken ten opzichte van het HTL tracé ten noorden van de Lek.

Er dient ontheffing te worden aangevraagd voor het (tijdelijk) beschadigen en vernielen / ontoegankelijk maken van voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van de **heikikker**, **rugstreepad**, **poelkikker**, **platte schijfhoren** en **grote modderkruiper**. Tevens dient er ontheffing te worden aangevraagd voor het verstoren van de **heikikker**, **rugstreepad**, **poelkikker** en **platte schijfhoren**.

Gezien de vastgestelde verspreiding van de heikikker en rugstreepad, en de bekende verspreiding van deze soorten van de afgelopen jaren in de directe nabijheid van het tracé, wordt geadviseerd voor deze soorten over de gehele lengte van het HTL tracé ontheffing aan te vragen. De soorten zijn mobiel en kunnen zich gemakkelijk verspreiden vanwege de afwezigheid van significante barrières. Tevens betreft een onderzoek altijd een momentopname.

Er dienen maatregelen getroffen te worden om negatieve effecten op de heikikker, rugstreepad, poelkikker, platte schijfhoren en grote modderkruiper zo veel mogelijk te voorkomen. Deze maatregelen dienen te worden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol.

Antea Group
 Heerenveen, juli 2022

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de 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 is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

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

@anteagroup.nl

www.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.