

Ecologisch onderzoek 150kv Beverwijk - Oterleek

TenneT

13 januari 2022

Contactpersoon

BOB HENDRIKX

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Achtergrond	5
1.2	Voortraject	6
1.3	Werkzaamheden	6
1.4	Aanleiding	6
1.5	Leeswijzer	6
1.6	Versiebeheer	7
2	Resultaten alternatievenstudie 150 KV Beverwijk – Oterleek	8
2.1	Natura 2000	8
2.2	Natuurnetwerk Nederland	9
2.2.1	Algemeen toetskader	9
2.2.2	Kenmerkende en kwalificerende waarden beheertypen en effectbeoordeling	11
2.2.3	Specifieke locaties met doorsnijding NNN	12
2.2.4	Mitigerende maatregelen	13
2.2.5	Natuurverbindingen	16
2.2.6	Weidevogelleefgebied	16
2.3	Soortbescherming	17
2.3.1	Resultaten en bevindingen op basis van rapportage Tauw en eigen bureauonderzoek	17
2.3.2	Veldinspectie en effectbeoordeling	18
2.3.2.1	Beschermde flora	19
2.3.2.2	Noordse woelmuis, waterspitsmuis en kleine marterachtigen	20
2.3.2.3	Vleermuizen	20
2.3.2.4	Ringslang	21
2.3.2.5	Rugstreeppad	21
2.3.2.6	Platte schijfhoren	22
2.3.2.7	Algemene broedvogels	22
2.4	Toetsing	22
2.4.1	Mitigerende maatregelen	24
2.4.2	Resultaat mitigerende maatregelen en conclusie	25
3	Resultaten AERIUS-berekening	26
4	Conclusie	27
5	Bronnen	29

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Op grond van onder meer de Elektriciteitswet 1998 is TenneT verplicht oplossingen voor capaciteitsknelpunten in het hoogspanningsnet te realiseren. In Noord-Holland Noord is sprake van een dergelijk capaciteitsknelpunt.

Het capaciteitsknelpunt wordt veroorzaakt door de toenemende vraag naar elektriciteit van de gebouwde omgeving, de glastuinbouw en de datacenters. Door realisatie van de netverzwaring kan het knelpunt worden opgeheven en kan de belasting verder doorgroeien. Ook maakt netverzwaring de invoeding van zonne- en windenergie op het elektriciteitsnet mogelijk. Het gebiedsplan Wieringermeer dat nu door de gemeente Hollands Kroon en provincie Noord-Holland wordt opgesteld, rekent al op de netverzwaring door TenneT. Kortom, TenneT moet volgens de wet zo spoedig mogelijk het hoogspanningsnet verzwaren tussen Beverwijk en Oterleek, om zo economische ontwikkelingen en de energietransitie mogelijk te maken en te versnellen. Het project betreft de volgende te onderscheiden deelgebieden:

1. Het nieuwe 150kV-inpandige schakelstation op locatie Beverwijk
2. De uitbreiding van het bestaand 150kV-hoogspanningsstation Oterleek, binnen de begrenzing van het huidige stationsterrein;
3. De aanleg van een nieuwe verbinding (twee circuits, 150kV, ondergronds, over voornamelijk agrarische percelen) tussen het nieuwe schakelstation Beverwijk (punt 1) en het bestaande station Oterleek (punt 2);
4. De plaatsing van een nieuwe 380/150kV transformator op het bestaande 380kV-hoogspanningsstation Beverwijk;
5. De verbinding 150kV tussen de nieuwe transformator op het bestaande 380kV-hoogspanningsstation Beverwijk (punt 4) en het nieuw te bouwen 150 kV-schakelstation Beverwijk (punt 2).



Figuur 1: Globaal overzicht plangebied netverzwaring tracé Beverwijk – Velsen – Oterleek (vastgesteld tracé, versie 1.4, augustus 2021).

1.2 Voortraject

TenneT heeft aangegeven dat ten behoeve van het project reeds twee haalbaarheidsstudies zijn uitgevoerd waarbij (1) de wenselijkheid van zes mogelijke tracés tussen Beverwijk en Oterleek is onderzocht en (2) mogelijke locaties voor een 150kV-hoogspanningsstation in Beverwijk zijn onderzocht. Het tracéonderzoek heeft ertoe geleid dat er drie tracés om verschillende redenen zijn afgefallen en dat er drie mogelijke tracés zijn die nader onderzoek behoeven om te komen tot een voorkeursalternatief. Dat onderzoek heeft inmiddels plaatsgevonden en dat heeft, samen met input van de betrokken gemeenten en de provincie, geleid tot het voorkeurstacé. Het onderzoek naar een locatie voor het 150kV-hoogspanningsstation Beverwijk heeft voldoende informatie geleverd voor een onderbouwde keuze voor een locatie aan de Ringvaartweg in Beverwijk.

Medio oktober 2019 heeft de provincie Noord-Holland besloten tot het inzetten van het instrument 'inpassingsplan' voor dit project. De onderzoeken die in het kader van deze opdracht worden verricht leiden tot een onderbouwing van de uitvoerbaarheid van dat Provinciale Inpassingsplan (PIP).

1.3 Werkzaamheden

Zoals in paragraaf 1.1 aangeven bestaan de werkzaamheden in het kader van de netverzwaring uit de aanleg en uitbreidingen op stations en de aanleg van een kabel. Ter plaatse van de bestaande stations bestaan de uitbreidingswerkzaamheden uit het realiseren van extra velden of transformatoren.

De verbinding tussen Beverwijk en Oterleek wordt gerealiseerd door het uitvoeren van gestuurde boringen (Horizontal Directional Drilling, HDD) en open ontgraving. In figuur 1 is globaal weergegeven waar deze verschillende aanlegmethoden zich bevinden (paars is HDD, groen is open ontgraving). Op basis van de aangeleverde gegevens van TenneT met betrekking tot versie 1.4 (d.d. 19 augustus 2021) schatten wij in dat het tracé voor circa 11 km in open ontgraving wordt aangebracht en voor circa 16 km middels HDD. Deze HDD's bevinden zich met name bij kruisingen van (rijks)wegen, hoofdwatervgangen of gebieden waar belemmeringen voor open ontgravingen aanwezig zijn.

Daarnaast wordt er een verbinding aangelegd tussen het 380 kV station Beverwijk en het nieuwe te realiseren 150 kV station Beverwijk. Deze verbinding heeft een lengte van circa 1,5 km.

Voor de open ontgravingen ter plaatse van agrarische gebieden wordt een diepte aangehouden van 1,8 m-mv. Ter plaatse van de overige gedeelten van het tracé, waar de kabel middels open ontgraving wordt aangelegd, wordt een diepte van 1,2 meter aangehouden. Dit is van belang voor het bepalen van de onderzoekstrategie en ook de uitvoering van de veldonderzoeken in een later stadium.

Voor de HDD-boringen wordt momenteel aangenomen dat deze op het diepste punt van de boring een diepte hebben tussen de 10 en 20 m-mv. In verband met het verrichten van deze boringen, zijn bouwkuipen noodzakelijk ter plaatse van de in- en uitredepunten.

1.4 Aanleiding

In 2019 is door Tauw (zie bijlage) een alternatievenstudie uitgevoerd in het kader van de Wet natuurbescherming en zijn de beschermde natuurwaarden van de tracé alternatieven afzonderlijk bekeken en beoordeeld. Inmiddels heeft een alternatief de voorkeur gekregen en zijn een aantal wijzigingen in het tracé doorgevoerd. Voor dit tracé worden de onzekerheden van de eerdere toetsing in dit memo opnieuw bekeken en beoordeeld om de vervolgstappen in het kader van natuur te bepalen. In Figuur 1 is het actuele tracé opgenomen.

1.5 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk worden de resultaten genoemd uit de natuurtoets en alternatievenstudie 150 KV Beverwijk – Oterleek. Hieruit zijn nog een aantal onzekerheden naar voren gekomen die nader geanalyseerd dienen te worden. Hierop is besloten een veldinspectie en een AERIUS-berekening uit te voeren om dit in kaart te brengen en o.a. te besluiten of vervolgonderzoek noodzakelijk is. De resultaten van deze veldinspectie en de AERIUS-berekening worden verderop in dit memo besproken. Tot slot worden op basis van deze resultaten conclusies getrokken.

1.6 Versiebeheer

Ten tijde van de uitvraag voor het uitvoeren van de in deze rapportage beschreven onderzoeken, is het op dat moment gekozen tracé onderzocht. Op basis van voortschrijdend inzicht en de uitkomsten van diverse bureaustudies, is het tracé op diverse punten gewijzigd. Ten behoeve van een eenduidige rapportage zijn de volgende momenten aangehouden als uitgangspunt voor het gekozen tracé:

- 26 maart 2020: geleverd bij de uitvraag voor het uitvoeren van bodemonderzoeken
- 8 september 2020: aangeleverd per mail en inzichtelijk gemaakt wat de wijzigingen zijn.
- 23 april 2021: per mail aangeleverd tracé met daarin de gewijzigde zuidelijke helft van het tracé
- 2 juni 2021: levering vastgesteld tracé versie 1.0
- 15 juni 2021: gedeelte tracé Beverwijk 150 – Beverwijk 380 (Transformator 413) vastgesteld en toegevoegd aan tracé versie 1.0 met vaststellingdatum van 8 juni 2021.
- 14 oktober 2021: tracé versie 1.4, vastgesteld op 19 augustus 2021

Onderhavige rapportage heeft betrekking op de ligging van het tracé, welke op 14 oktober is aangeleverd.

2 Resultaten alternatievenstudie 150 KV Beverwijk – Oterleek

2.1 Natura 2000

Directe effecten

Het tracé ligt buiten Natura 2000-gebieden. Een negatief effect door fysieke aantasting en oppervlakteverlies is uitgesloten.

Indirecte effecten

De minimale afstand tussen het plangebied en het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Eilandspolder' is ongeveer 400 meter. Aangenomen wordt dat er alleen tussen zonsopkomst en zonsondergang wordt gewerkt en dat er in de aanlegfase en gebruiksfase geen verhoging van uitstraling door kunstmatige lichtbronnen (lux) plaatsvindt. Een significant negatief effect door licht is uitgesloten. Geluid en trilling doven over een afstand van 400 meter voldoende uit. Significant negatieve effecten door geluid en trilling zijn uitgesloten. Een significant negatief effect door optische verstoring is ook uitgesloten. Tussen het plangebied en Eilandspolder liggen twee dijken, een weg, een watergang en een aantal boerderijerven. Overige Natura 2000-gebieden liggen op aanzienlijk grotere afstand en dus buiten de invloedssfeer van de beoogde werkzaamheden in het plangebied.

Stikstof

De werkzaamheden zijn tijdelijk en lokaal van aard en in de gebruiksfase vindt geen emissie plaats. In de omgeving van het tracé liggen Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen. Een berekening met behulp van de meest recente AERIUS calculator voor het voorkeurstacé is uitgevoerd en wordt later in dit rapport verder toegelicht.

Habitatrichtlijnsoorten

Een significant negatief effect op instandhoudingsdoelen voor kleine modderkruiper, bittervoorn en rivierdonderpad is uitgesloten. Het plangebied is, op enkele (half) natuurlijke terreinen na, grotendeels ongeschikt voor noordse woelmuis. De werkzaamheden zijn lokaal en tijdelijk van aard en eventueel leefgebied wordt niet permanent aangetast. Een significant negatief effect op instandhoudingsdoelen voor noordse woelmuis zijn uitgesloten. Oppervlaktewater en groenstructuren in het plangebied kunnen door meervleermuis van essentieel belang zijn als vliegroute van en naar Natura 2000-gebieden. Watergangen in NNN-gebieden en grotere watergangen daarbuiten worden door middel van een gestuurde boring ontzien. Daarnaast zijn de werkzaamheden tijdelijk en lokaal van aard en vinden in ruimte en tijd gefaseerd plaats. Een significant negatief effect op instandhoudingsdoelen van meervleermuis is uitgesloten.

Vogelrichtlijnsoorten

Broedvogels

Rietzanger, roerdomp en kemphaan zijn gebiedsgebonden tijdens het broedseizoen. Een directe relatie met het plangebied is uitgesloten. Daarnaast zijn de werkzaamheden tijdelijk en lokaal van aard en vinden in ruimte en tijd gefaseerd plaats. Een significant negatief effect op instandhoudingsdoelen van rietzanger, roerdomp en kemphaan zijn uitgesloten.

Niet broedvogels

Vrijwel alle soorten niet-broedvogels kunnen in meer of mindere mate in en rond het plangebied foerageren. Vooral smienten die in Natura 2000-gebieden slapen en foerageren kunnen op grasland buiten Natura 2000-gebieden foerageren. Dit doen ze voornamelijk 's nachts en dan vinden er geen werkzaamheden plaats. Daarnaast zijn de werkzaamheden tijdelijk en lokaal van aard en vinden in ruimte en tijd gefaseerd plaats. Na de werkzaamheden wordt het plangebied hersteld. Een significant negatief effect op instandhoudingsdoelen van niet broedvogels zijn uitgesloten.

Conclusie

Er zijn geen significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten.

2.2 Natuurnetwerk Nederland

2.2.1 Algemeen toetskader

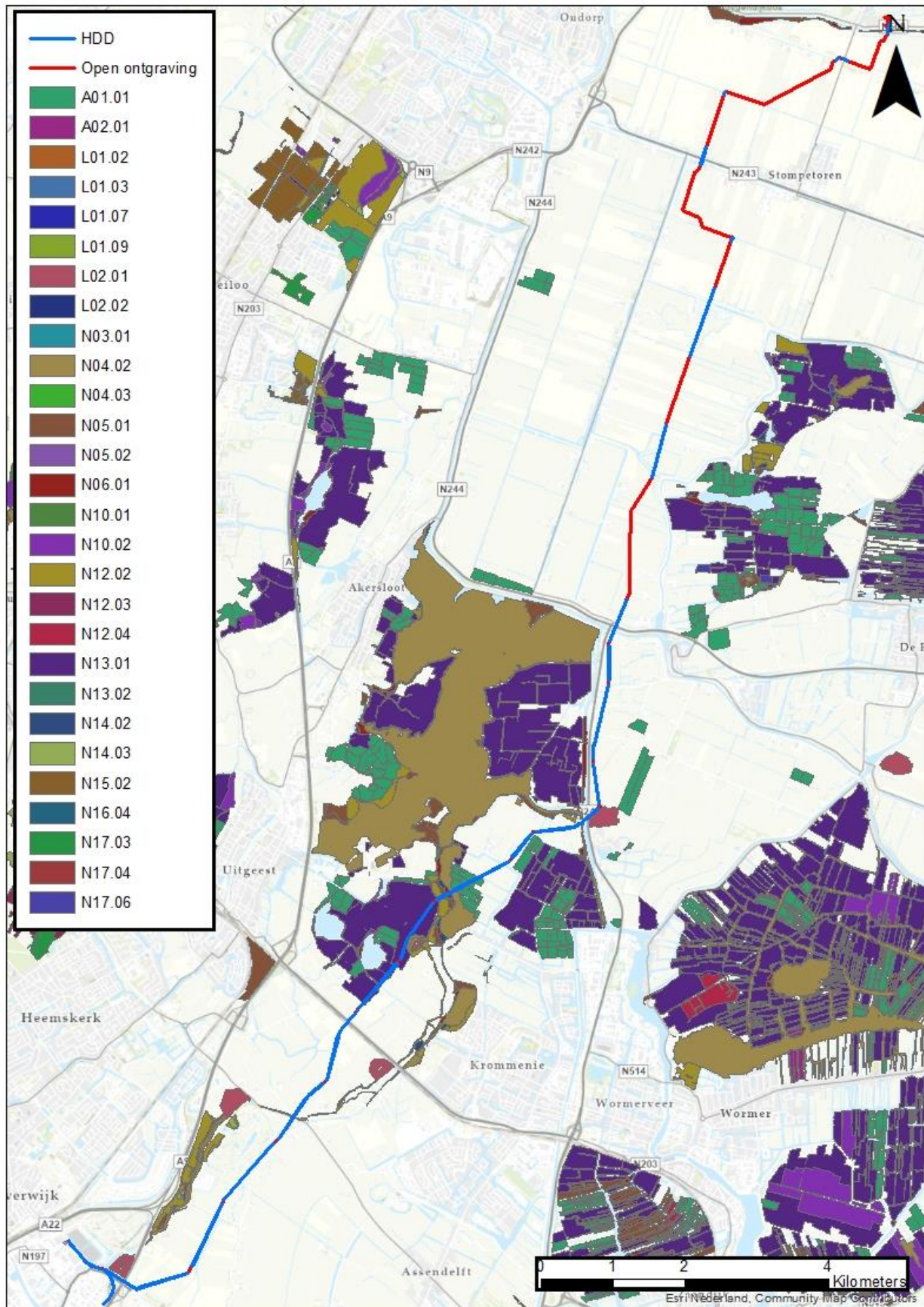
Artikel 6.43, lid 4 van de Omgevingsverordening Noord-Holland (2020) stelt:

Het ruimtelijk plan maakt geen nieuwe activiteiten mogelijk die per saldo leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een vermindering van de oppervlakte van het Natuurnetwerk Nederland of de natuurverbindingen, of van de samenhang tussen die gebieden.

De raakvlakken met NNN-gebieden zijn hieronder per locatie nader beschreven (zie voor ligging Figuur 2 en 3). Na de werkzaamheden wordt het terrein in de huidige staat hersteld. De werkzaamheden worden in ruimte en tijd gefaseerd uitgevoerd. Er treedt ten opzichte van de huidige situatie geen verhoging in uitstraling van kunstmatige lichtbronnen plaats. Een negatief effect op de abiotische condities en ruimtelijke condities hieronder zijn uitgesloten en daarom niet in de samenvattende tabel opgenomen en niet verder getoetst:

- Abiotische condities: windwerking, stabiel (hoog) grondwaterpeil, peil en/of overstromingsdynamiek, basenrijke en/of brakke kwel, buffercapaciteit bodem/water, goede grond en oppervlaktewater kwaliteit.
- Ruimtelijke condities: water- en of verkavelingspatronen, cultuurhistorische elementen, openheid, rust, stilte en donkerte.

Effecten beperken zich tot het aantasten van de bodemstructuur en micro-reliëf. Verder kunnen veenbodems worden aangetast. Om effecten inzichtelijk te maken is de lengte van de doorsnijding en de vervangbaarheid van de beheertypen meegewogen. Hieronder volgt een beschrijving en algemene effectbeoordeling voor de (ambitie-) beheertypen die beïnvloed worden. Een belangrijke kanttekening is dat een aantal kwetsbare en/of moeilijk vervangbare beheertypen hieronder niet worden behandeld omdat in de toetsing wordt aangenomen dat ze worden ontzien. Het huidige tracé loopt niet door deze beheertypen, hierdoor is geen toetsing noodzakelijk. De kwaliteit van weidevogelleefgebieden is niet meegewogen omdat belangrijk weidevogelgebied alleen wordt aangewezen als al een bepaalde weidevogeldichtheid aanwezig is.



Figuur 2 Overzicht van NNN-gebieden nabij tracé.

2.2.2 Kenmerkende en kwalificerende waarden beheertypen en effectbeoordeling

N13.01 Vochtig weidevogelgrasland

Een goede kwaliteit kenmerkt zich door een mozaïek van verschillende beheersvormen van grasland (diversiteit in maaidata, beweiding, plasdras etc.), een rijke en bereikbare bodemfauna, insectenrijkdom ('kuikengrasland'), een open landschap met weinig dekking voor predatoren en brede, rijk begroeide slootkanten. Het kan zowel kruidenrijke als door bemesting voedselrijke (raaigras)graslanden bevatten (www.BIJ12.nl).

De werkzaamheden zijn tijdelijk en lokaal van aard. Na de werkzaamheden wordt de huidige situatie hersteld. Er resteert alleen een effect op de abiotische condities omdat de bodemstructuur en het micro reliëf wordt verstoord/aangetast. Op de verstoorde grond kunnen ruigtekruiden zoals brandnetel, pitrus en/of akkerdistel gaan overheersen en/of de voedselbeschikbaarheid voor weidevogels kan aangetast worden. Hoewel een groot deel van de natuurwaarden in theorie op enige termijn vervangbaar is, moet door de samenhang tussen de natuurwaarden en een uitgestrekt eeuwenoud landschapspatroon worden uitgegaan van een nagenoeg onvervangbare situatie met een hersteltermijn van ongeveer <25 jaar. De onvervangbaarheid geldt met name voor kwalitatief hoogwaardige weidevogelleefgebieden met kruidenrijk grasland. In door bemesting voedselrijke (raaigras)graslanden is het effect naar verwachting beperkt en/of kan door beheer worden gemitigeerd. Het broedsucces van kritische soorten neemt de laatste decennia hard af. Dit komt vooral door aantasting van geschikte leefgebieden.

N10.02 Vochtig hooiland

Vochtig hooiland is ontstaan door de ontginning van moerassen of natte bossen en door langdurig gebruik als hooiland. Vochtig hooiland komt voor op natte veen- en kleibodems met een redelijke draagkracht. Het gaat om bloemrijke graslanden, vaak geel van soorten als ratelaar, gewone rolklover, moerasroklaver, geel walstro, scherpe boterbloem, kruipende boterbloem of dotterbloem. Vochtig hooiland is minder zeggenrijk dan nat schraalland. Vochtige hooilanden zijn door ontginning, ontwatering en bemesting zeldzaam geworden. Variatie in structuur is belangrijk voor faunasoorten die in het vochtig hooiland voorkomen. Zo is een korte gesloten graslandvegetatie van belang als broedgebied voor weidevogels. Naast korte vegetatie is aanwezigheid van andere structuurelementen zoals hoge overjarige vegetatie en struweel van belang voor dagvlinders, sprinkhanen en kleine zoogdieren (www.BIJ12.nl).

Hoewel een groot deel van de natuurwaarden van de graslanden in theorie op enige termijn vervangbaar is (<25 jaar) moet door de samenhang tussen de natuurwaarden en een uitgestrekt eeuwenoud landschapspatroon worden uitgegaan van een nagenoeg onvervangbare situatie.

N13.02 Wintergastenweide

Wintergastenweide omvat voedselrijk, productief grasland welke dient als foerageergebied voor ganzen, zwanen en eenden. Dergelijk grasland kent een intensief beheer van maaien en bemesten, en gaat kortgemaaide de winter in. Ze liggen in open landschappen zoals in het landschapstype Laagveen en zeeklei en Rivierengebied, ze komen op diverse voedselrijke bodems voor. Een goede wintergastenweide staat in de winter vaak deels onder water of kent open water in de directe omgeving. Hierdoor kent het ook een rustfunctie voor diverse vogels. De graslanden bestaan uit energierijke grassoorten, deze vormen het voedsel voor grasetende vogels zoals kolgans, rietgans, brandgans, grauwe gans, smient, kleine en wilde zwaan. De betekenis voor andere soortgroepen dan vogels is gering. Het aandeel van andere planten dan gras is door het intensieve beheer meestal klein. In de vegetatie zijn grassen dominant (kort gras op meer dan 90% van de oppervlakte) en is het aandeel van andere planten gering. Het belang van wintergastenweiden voor andere soorten dan overwinterend waterwild is gering. Structuurvariatie is voor de wintergastenweide daarmee ook niet van belang en zelfs minder wenselijk (www.BIJ12.nl).

Zie voor de effectbepaling N13.01 Vochtig weidevogelgrasland. Voor wintergasten zijn effect gezien het bovenstaande minder nadelig dan voor bijvoorbeeld weidevogels. Ook kunnen eventuele effecten door middel van beheer relatief makkelijk worden gemitigeerd. De hersteltermijn is naar verwachting <15 jaar.

N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland

Kruiden- en faunairijk grasland omvat graslanden die kruidenrijk zijn, maar niet tot de schraallanden, vochtig hooiland, zilt grasland en overstromingsgrasland of glanshaverhooiland behoren. De vegetatie kan behoren tot allerlei verbonden van graslandvegetaties; onder meer kamgrasvegetaties of de meer algemene witbolgraslanden. Diverse soorten ruigte en struweel kunnen in dit grasland voorkomen. Het grasland wordt meestal extensief beweide of gehooid en niet of slechts licht bemest. Het beheertype Kruiden- en faunairijk grasland kan voorkomen op diverse bodems van vochtig tot droog en heeft doorgaans een (matig) voedselrijk karakter. Kruiden- en faunairijk grasland komt in vrijwel

alle landschapstypen voor. Variatie in structuur is belangrijk voor faunasoorten die in dit grasland voorkomen. Zo zorgt een afwisseling tussen korte en hoge vegetatie met plaatselijk ruigte en struweel voor verschil in microklimaat, hetgeen van belang is voor dagvlinders, andere insecten, reptielen, vogels en kleine zoogdieren (www.bij12.nl).

De kruidenrijke graslanden en de bloemdijken zijn relatief eenvoudig vervangbaar (<15 jaar), maar de strategische ligging en belangrijke functie als (stapsteen in een) natuurverbinding is niet of nauwelijks vervangbaar.

2.2.3 Specifieke locaties met doorsnijding NNN

Locatie 1: Noorderham en Zuiderham

Een relatief klein deel van het NNN-gebied Noorderham en Zuiderham van het Landschap Noord-Holland wordt doorsneden. Het betreft een oeverzone van een watergang van ongeveer 2,5 meter breed. Het NNN is op deze locatie ongeveer vijf meter breed en heeft beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Het NNN bestaat grotendeels uit wegberm en de actuele natuurwaarden zijn relatief laag. De kruidenrijke graslanden en de bloemdijken zijn relatief eenvoudig vervangbaar (<15 jaar), maar de strategische ligging en belangrijke functie als (stapsteen in een) natuurverbinding is niet of nauwelijks vervangbaar. Effecten op deze functie zijn echter uitgesloten omdat een gestuurde boring plaatsvindt omdat er een cluster van watergangen en wegen (Busch en Dam, Hoogendijk, Communicatieweg) ligt.

Locatie 2: Weijenbus en Vroonmeer, Ham en Crommenije en Krommenieër -Woudpolder

Weijenbus en Vroonmeer

Het tracé doorsnijdt NNN Weijenbus en Vroonmeer over een aaneengesloten afstand van ongeveer 1.700 meter. Hiervan is 146 meter een open ontgraving en de overige afstand een gestuurde boring. Het beheertype waarmee het tracé overlapt betreft N13.01 Vochtig weidevogelgrasland. Het beheertype N12.02 binnen de watergang rond Fort bij Krommeniedijk wordt ontzien, aangezien het tracé hier via een boring erlangs loopt. De weilanden bij het Fort bij Krommeniedijk worden in het voorjaar plas-dras gezet. Dit is ideaal voor de weidevogels die in het gebied aanwezig zijn. De polder is één van de kernleefgebieden van kritische weidevogels. Deze komen met relatief hoge dichtheden voor (groter dan 50 broedparen per 100 hectare). Aanwezige soorten zijn onder meer grutto, tureluur, slobbeend, kuifeend, veldleeuwierik en graspieper. N13.01 is gevoelig voor verandering in bodemstructuur en microreliëf als gevolg van ontgraving (zie ook beschrijving bij dit beheertype). Deze effecten kunnen gemitigeerd worden.

Crommenije

Aansluitend kruist het tracé NNN Crommenije over een afstand van ongeveer 230 meter. Het terrein bestaat uit oppervlaktewater, rietkragen, moeras en moerasbos en de waterpartij Krommenie. Ook moet de (weg op de) Lagedijk worden doorsneden. Daarom wordt er met een gestuurde boring gewerkt. Een negatief effect op Crommenije is uitgesloten.

Krommenieër-Woudpolder

Het tracé doorsnijdt vervolgens over een afstand van ongeveer 400 meter NNN Krommenieër-Woudpolder van Landschap Noord-Holland. Het beheertype betreft N01.01 Wintergastenweide. Dit deel van het tracé is onderdeel van een gestuurde boring. Een negatief effect op Krommenieër-Woudpolder is uitgesloten.

Locatie 3: Omgeving Markervaat

Het gaat om een vijf tot tien meter brede oeverzone van de Markervaat. De Markervaat is inclusief oeverzone ongeveer 80 meter breed. De smalle stook NNN wordt ontzien door middel van een gestuurde boring. Het onderdeel rond Fort Markenbinnen ten oosten van de Markervaat ligt op ongeveer 17 meter afstand van het tracé. Tussen het tracé en het fort ligt een relatief brede watergang. Aangenomen wordt dat dit onderdeel van het NNN wordt ontzien.

Locatie 4: Rietlanden, Westbeverkoog, Oterleek, Molenkade en Rustenburg

Locatie vier betreft een ongeveer zeven meter brede oeverzone van de ongeveer 30 meter brede Ringvaart van de Heerhugowaard. Het beheertype betreft N05.01 moeras. Het beheertype is op relatief korte termijn vervangbaar (15-25 jaar). Locaties met de potentie voor ontwikkeling van veenmosrietland zijn echter niet eenvoudig vervangbaar. De strategische ligging langs een natte natuurverbinding is eveneens nauwelijks vervangbaar. Effecten zijn uitgesloten omdat een gestuurde boring plaatsvindt.

Conclusie

Tabel 1 betreft een samenvatting van de toetsing. De doorsnijding van 146 meter via open ontgraving op locatie 2 ligt in minder goed vervangbaar beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland. Op alle locaties is mitigatie aan de orde.

Dit gaat om maatregelen in het kader van grondverzet en hydrologische maatregelen. Die zijn hieronder beschreven. Compensatie is niet aan de orde, aangezien er geen sprake is van significante aantasting van de natuurtypen. Herbegrenzing van NNN vindt niet plaats.

2.2.4 Mitigerende maatregelen

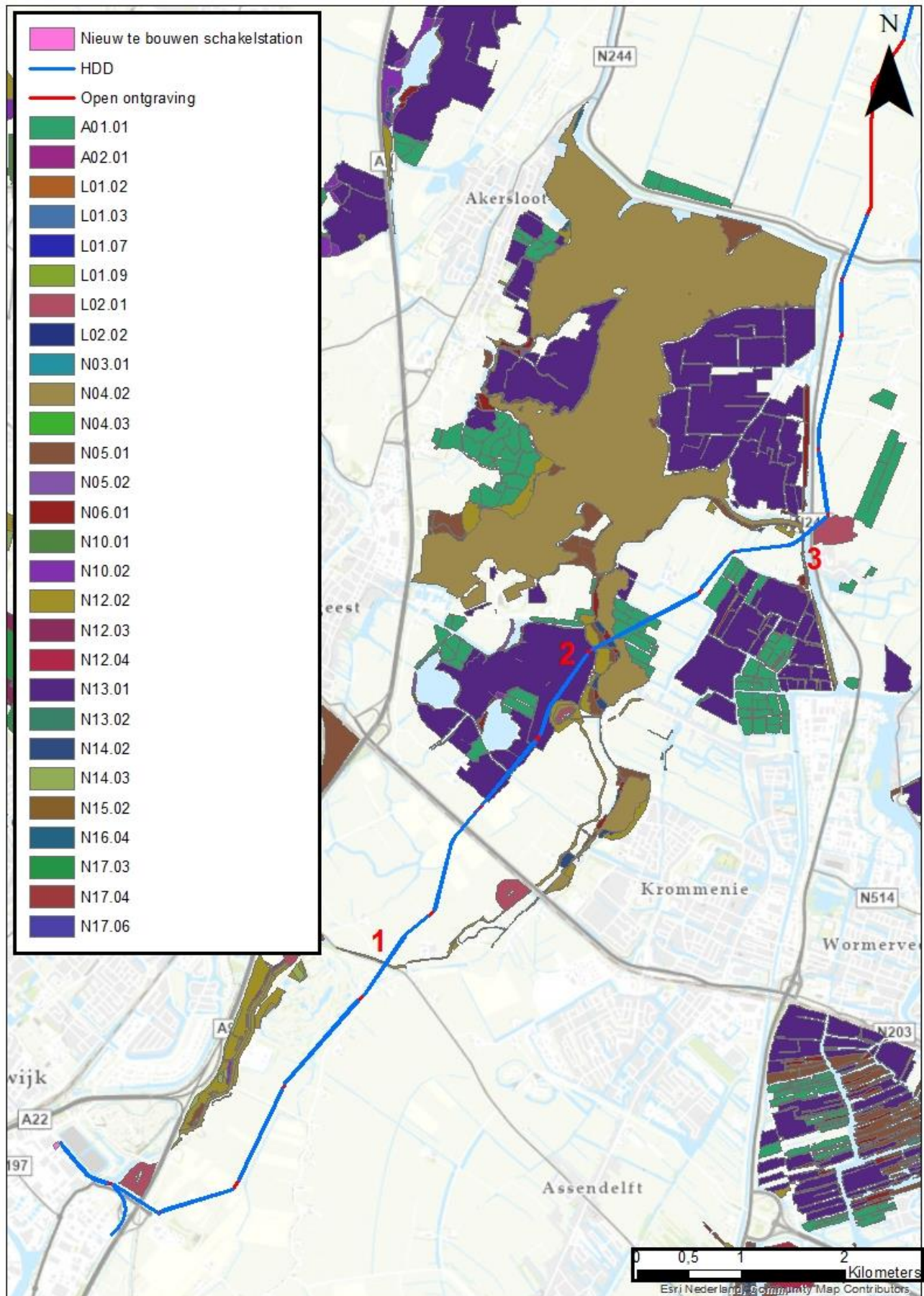
Met het nemen van mitigerende maatregelen worden significante effecten op NNN voorkomen als gevolg van de aanlag van de verbinding.

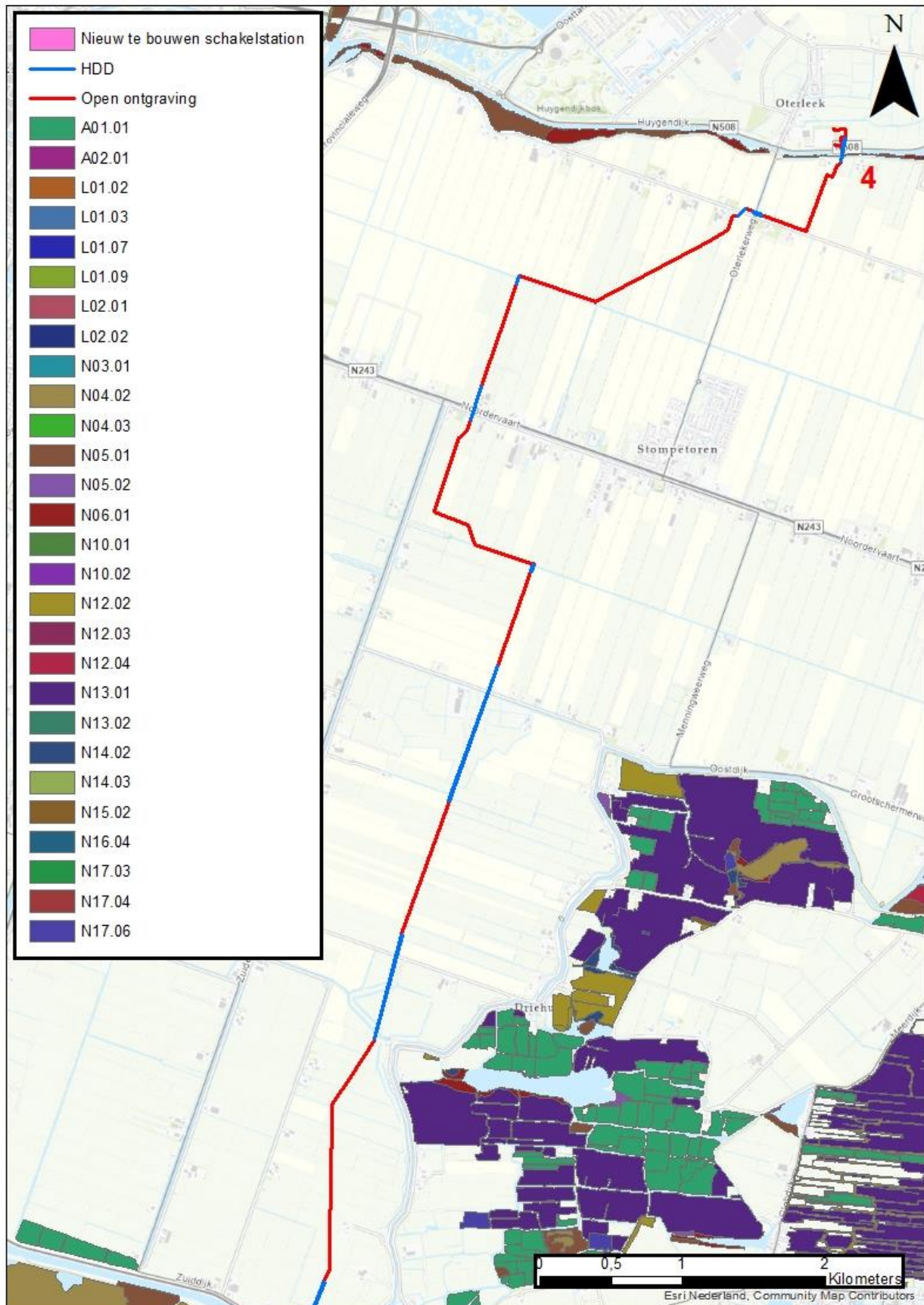
Maatregelen in het kader van grondverzet

De bodemstructuur en het micro-reliëf moeten zoveel mogelijk behouden blijven en/of worden hersteld. Om de bodemstructuur zo goed mogelijk te behouden dient de grond in dezelfde gelaagdheid als ontgraven is ook teruggeplaatst worden. Verder dient de grond zo snel mogelijk teruggeplaatst te worden om de structuur van de bodem en daarmee het micro-reliëf zo goed mogelijk te behouden. Door de grond zo snel mogelijk terug te plaatsen wordt de invloedsfeer van het werk tot een minimum beperkt. Verder dient rekening gehouden te worden met omliggende vegetatie zo goed als mogelijk één rijroute aan te houden voor de mobiele werktuigen. Hiermee wordt ook mogelijke verdichting van de bodem tot een minimum beperkt.

Hydrologische maatregelen

Door het opgepompte water te retourneren in de sloot, kan het grondwatereffect van de sleuf worden geneutraliseerd. Verdroging wordt daarmee voorkomen.





Figuur 3. Locaties met (mogelijke) raakvlakken met NNN-gebieden (locaties 1, 2, 3 en 4).

Tabel 1. Samenvatting van de NNN-toetsing.

Locatie, gebied en beheertype	Lengte (m)	Vervangbaarheid (in jaren)	Veenbod em	Oude bodem (ongestoord)	(Micro)reliëf	Beslotenheid
Locatie 1 <i>Noorderham en Zuiderham</i> N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	(-)	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Locatie 2 <i>Weijenbus en Vroonmeer</i> N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	146	<25	-	X	X	-
<i>Crommenije</i> N04.02 Zoete plas N05.01 Moeras N06.01 Veenmosrietland en moerasheide N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland N13.02 Wintergastenweide N14.02 Hoog- en laagveenbos	(-)	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
<i>Krommenieër-Woudpolder</i> Geen beheertype Ambitiebeheertype N13.02 Wintergastenweide	(-)	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Locatie 3 <i>Omgeving Markervaart</i> N04.02 Zoete plas N05.01 Moeras	(-)	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Locatie 4 <i>Rietlanden, Westbeverkoog, Oterleek, Molenkade en Rustenburg</i> N05.01 Moeras	(-)	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.

(-) = geen negatieve effecten omdat een gestuurde boring wordt uitgevoerd. - = Negatieve effecten zijn uitgesloten, ook bij open ontgravingen. X = effecten zijn op voorhand niet uit te sluiten zonder het nemen van mitigerende maatregelen.

2.2.5 Natuurverbindingen

Hieronder is opgesomd hoe vaak een bepaalde natuurverbinding wordt doorsneden. De watergangen worden ontzien door middel van een gestuurde boring. Een negatief effect op natuurverbindingen is uitgesloten.

1. Eén keer Natuurverbinding Omval – Kolhorn: ongeveer 25 meter brede watergang
2. Eén keer Natuurverbinding 111 N22: ongeveer 50 meter brede watergang
3. Vier keer natuurverbinding 115 L8: drie tot acht meter brede watergangen.

2.2.6 Weidevogelleefgebied

De werkzaamheden zijn tijdelijk en lokaal van aard. Na de werkzaamheden wordt de huidige situatie hersteld. Er resteert alleen een effect op de abiotische condities omdat de bodem(opbouw) en het micro reliëf worden verstoord/aangetast. Ook kan bodemverdichting optreden. Op de verstoorde grond kunnen ruigtekruiden zoals brandnetel, pitrus en/of akkerdistel gaan overheersen en/of de voedselbeschikbaarheid voor weidevogels kan

aangetast worden. Hoewel een groot deel van de natuurwaarden in theorie op enige termijn vervangbaar is, moet door de samenhang tussen de natuurwaarden en een uitgestrekt eeuwenoud landschapspatroon worden uitgegaan van een nagenoeg onvervangbare situatie. De onvervangbaarheid geldt ook voor kwalitatief hoogwaardige weidevogelleefgebieden. Het broedsucces van kritische soorten neemt de laatste decennia hard af. Dit komt vooral door aantasting van geschikte leefgebieden. De bodemstructuur en het micro-reliëf moeten zoveel mogelijk behouden blijven en/of worden hersteld. Mitigerende maatregelen om dit te bewerkstelligen zijn hierboven beschreven onder *Maatregelen in het kader van grondverzet*. Compensatie is niet aan de orde.

Vanuit de Wet natuurbescherming is geen sprake van overtreding als gevolg van aantasting van de staat van instandhouding van weidevogels. Er is namelijk uitsluitend sprake van een tijdelijk effect en geen verstoring van nesten, mits mitigerende maatregelen worden toegepast met betrekking tot het voorkomen van nesten op het tracé tijdens de uitvoering. Echter is de broeddichtheid, met name in het open ontgravings-NNN-deel, dermate hoog (circa 100 bp/ 100ha) dat bij het ontnemen van broedgelegenheid, waarschijnlijk significante aantallen vogels niet tot succesvol broedsel komen. Dit zijn niet voldoende aantallen om de staat van instandhouding aan te tasten, maar voldoende om te adviseren buiten het broedseizoen te werken. In de afgelopen dertig jaar is het aantal weidevogels met 50% afgenomen in Noord-Holland. Ook vanuit de Provincie Noord-Holland wordt aangegeven dat er zo min mogelijk verstoring van weidevogels plaats moet vinden. Daar past werken binnen het broedseizoen in kernweidevogelgebied niet bij.

Mocht TenneT ervoor kiezen om toch te werken in het broedseizoen (maart t/m augustus) dan moet ervoor gezorgd worden dat de delen van de tracés waar gewerkt (inclusief verstoringszone van de werkzaamheden) gaat worden binnen de periode maart t/m augustus vrij zijn van nesten om effecten op de staat van instandhouding te voorkomen. Dit houdt in dat de verstoring dermate hoog moet zijn dat op die delen geen vogels gaan broeden. Dit kan op de volgende manieren en voor de meeste effectiviteit een combinatie van:

- Vanaf de start van het broedseizoen t/m de start van de werkzaamheden op betreffende delen van het tracé dagelijks een man met een hond laten lopen;
- Vanaf de start van het broedseizoen t/m de start van de werkzaamheden op betreffende delen dagelijks met een trekker op het tracé rijden;
- Op betreffende delen van het tracé en op een bufferstrook van 50 meter aan beide kanten reflecterende vlaggen en linten plaatsen. Van belang is dat de wind zoveel mogelijk vat heeft op de vlaggen en linten.
- Nabootsing roofvogels door het plaatsen van een vlieger op een lange mast. Deze vliegers werken niet bij windstilte of harde wind.

2.3 Soortbescherming

2.3.1 Resultaten en bevindingen op basis van rapportage Tauw en eigen bureauonderzoek

Voor soortbescherming is getoetst op de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten. Gebaseerd op het literatuuronderzoek van Tauw zijn verspreidingsgegevens bekend van de soortgroepen. Zie rapportage Tauw voor de basisgegevens (Tauw, 2019). Hieronder worden de soortgroepen aangehaald die van belang zijn.

Vogels

In het hele plangebied zijn door de aanwezigheid van weilanden, waterpartijen, watergangen, rietkragen en opgaand groen geschikte broedlocaties aanwezig voor broedvogels. Negatieve effecten kunnen bij werkzaamheden in het broedseizoen (maart t/m augustus) niet worden uitgesloten. In dit geval is voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelcontrole nodig om verstoring van broedende algemene broedvogels te voorkomen. Als er een broedgeval aanwezig is, is een verstoringvrije zone vereist waarbinnen geen werkzaamheden worden uitgevoerd. Let wel dat weidevogels zeer verstoringgevoelig zijn en dat de aanwezigheid van broedende vogels zeer waarschijnlijk is. Negatieve effecten op jaarrond beschermde nesten van vogels zijn uitgesloten.

Flora

Bij het begin van het tracé bij Beverwijk is op de beoogde locatie voor een nieuw hoogspanningsstation sprake van een schrale graslandvegetatie. De naar verwachting voorheen braakliggende locatie biedt door het schrale milieu een potentiële groeiplaats voor glad biggenkruid en ruw parelzaad. Nader onderzoek is nodig om duidelijkheid te krijgen over de aan- of afwezigheid van deze soorten.

Grondgebonden zoogdieren

Noordse woelmuis en waterspitsmuis komen mogelijk voor op locaties waar gestuurde boringen plaatsvinden. Effecten op deze soorten zijn hierdoor uitgesloten. Mogelijk komen deze soorten ook op andere locaties in nat half natuurlijk gebied voor. Negatieve effecten op boomarter, bunzing, hermelijn en wezel zijn door het ontbreken van geschikt leefgebied en het ontzien van bomen voor bijna het hele noordelijke en zuidelijke deel van het tracé uitgesloten. Op locaties waar de aanwezigheid van noordse woelmuis en/of waterspitsmuis niet kan worden uitgesloten kunnen ook kleine marterachtigen (bunzing, wezel, hermelijn) voorkomen. Nadere toetsing aan concrete plannen is nodig om te besluiten of aanvullend onderzoek nodig is.

Vleermuizen

Negatieve effecten op verblijfplaatsen zijn uitgesloten. Negatieve effecten op foerageergebied en vliegroutes zijn ook uitgesloten, mits tussen zonsopgang en zonsondergang gewerkt wordt.

Amfibieën

Gebaseerd op luchtfoto's en waarnemingen in (half)natuurlijke gebieden in het centrale deel van het tracé (NDFF, 2019) is de aanwezigheid van rugstreeppad in deze terreindelen waarschijnlijk. Langs het hele tracé kunnen dus rugstreeppadden voorkomen met een verwacht zwaartepunt in (half)natuurlijke terreinen. In het werkkerrein is mogelijk voortplantings- en landhabitat aanwezig. Er kan voortplantingswater en land- en winterhabitat worden aangetast. Ook kunnen exemplaren worden gedood. Een nadere analyse van (raakvlakken met) het leefgebied is nodig. Aan de hand van deze analyse moet worden bepaald of en waar nader onderzoek nodig is.

Reptielen

Ringslang kan potentieel voorkomen in het bosje en omliggende rietlanden langs de Lagendijk te Uitgeest. Aangezien hier een gestuurde boring wordt toegepast, wordt het potentiële leefgebied voor ringslang ontzien en zijn negatieve effecten uitgesloten. Ringslang wordt verder alleen verwacht in (half)natuurlijke terreinen in het centrale deel van het tracé. In het werkkerrein is mogelijk voortplantings- en landhabitat aanwezig. Er kan voortplantingswater en land- en winterhabitat worden aangetast. Ook kunnen exemplaren worden gedood. Een nadere analyse van het leefgebied is nodig. Aan de hand van die analyse moet worden bepaald of en waar nader onderzoek nodig is.

Overige ongewervelden

De grillige rietoevers ten zuiden van de Woudpolderweg en de oevers van het bos langs de Lagendijk vormen potentieel geschikt habitat voor platte schijfhoren. Langs de westelijke oevers van het Alkmaardermeer zijn waarnemingen van platte schijfhoren bekend. Gezien er sprake is van veengrond is de aanwezigheid van platte schijfhoren niet uitgesloten. Langs de Lagendijk en de watergang ten zuiden van de Woudpolderweg zijn negatieve effecten uitgesloten gezien hier een gestuurde boring wordt toegepast en het habitat dus wordt ontzien. Over het algemeen kan de aanwezigheid van platte schijfhoren in (half)waterpartijen in het rond het Alkmaardermeer niet met zekerheid worden uitgesloten. Platte schijfhoren is ten westen van de A9 en langs het Alkmaardermeer aangetroffen (NDFF, 2019). Een nadere analyse naar eventuele overlap met het leefgebied is nodig. Aan de hand van die analyse moet worden bepaald of en waar nader onderzoek nodig is.

2.3.2 Veldinspectie en effectbeoordeling

Om effecten als gevolg van de werkzaamheden op een aantal soorten en soortgroepen in het kader van Soortbescherming in de Wnb nader te analyseren, is op woensdag 20 mei 2020 een veldbezoek uitgevoerd door twee ecologen van Arcadis. De veldinspectie en te analyseren soorten zijn aanvullend en gebaseerd op de uitkomsten van de hierboven beschreven alternatievenstudie 150 KV Beverwijk - Oterleek. Hierbij is vanaf de openbare weg gekeken naar het plangebied voor het beoogde tracé en is een inschatting gemaakt van het effect.

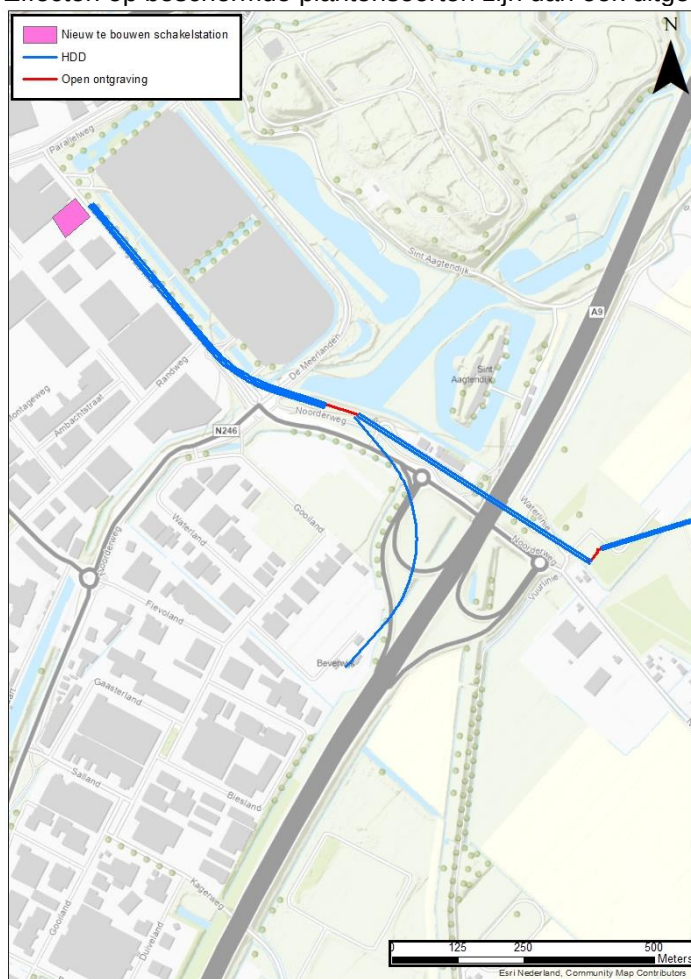
Hierbij is met name aandacht besteed aan de volgende soorten/ soortgroepen:

- Beschermde flora in plangebied nieuw te bouwen schakelstation;
- Noordse woelmuis, waterspitsmuis en kleine marterachtigen in de (half) natuurlijke delen van het plangebied;
- Ringslang in de (half) natuurlijke delen van het plangebied;
- Rugstreeppad in de (half) natuurlijke delen van het plangebied;
- Platte schijfhoren in de (half) natuurlijke waterpartijen rond het Alkmaardermeer.

Effecten op andere soorten zoals algemene broedvogels en weidevogels worden niet verwacht wanneer buiten de kwetsbare broedperiode gewerkt wordt (periode loopt van maart t/m augustus, maar dit kan schuiven). Deze soorten zijn wel meegenomen in de veldinspectie, echter is hier geen nadruk op gelegd.

2.3.2.1 Beschermde flora

In de Natuurtoets en alternatievenstudie van Tauw (zie bijlage) wordt geopperd dat het plangebied op de locatie van het nieuw te plaatsen schakelstation in Beverwijk mogelijk geschikt is voor de beschermde plantensoorten glad biggenkruid en ruw parelzaad. Bij nadere inspectie blijkt de locatie ingericht als parkeerplaats (zie figuur 2 en 3). Effecten op beschermde plantensoorten zijn dan ook uitgesloten.



Figuur 4. Locatie van het nieuw te bouwen schakelstation (roze).



Figuur 5. Impressie van de locatie van het nieuw te bouwen schakelstation.

2.3.2.2 Noordse woelmuis, waterspitsmuis en kleine marterachtigen

Tijdens het veldbezoek is gekeken naar de half natuurlijke te doorkruizen percelen en de mogelijkheid dat Noordse woelmuis, waterspitsmuis en kleine marterachtigen daarin voor kunnen komen. De meeste sloten die met een open ontgraving doorkruist moeten worden zijn zeer eutroof en hebben weinig oeverbegroeiing wat in ongeschikt habitat is voor Noordse woelmuis en waterspitsmuis. Veel van de weilanden zijn gemaaid en/of geïnjecteerd met mest. Op de wat natuurlijker ingerichte delen van het plangebied zonder mest injectie kunnen incidenteel Noordse woelmuis, waterspitsmuis en kleine marterachtigen voorkomen. Doordat de ingreep van dermate kleine en tijdelijke omvang (klein stuk sloot afdammen en open ontgraving) en het voorkomen van beschermde grondgebonden wordt beperkt tot incidenteel zijn negatieve effecten beperkt.

De graafwerkzaamheden vinden niet plaats in primaire leefgebieden van deze soorten. Daarmee zijn direct effecten op leefgebied (foerageergebied en vaste rust- en verblijfplaatsen uitgesloten). Indien aanwezige individuen aanwezig zijn binnen het werkgebied kunnen deze verwond of gedood worden door. Aanwezige individuen kunnen wel tijdelijk verstoord raken als gevolg van de werkzaamheden. Gezien de verstoring plaatsvindt in suboptimaal leefgebied is er geen aanleiding om ervan uit te gaan dat de verstoring leidt tot het verlaten van het leefgebied of vaste rust- en verblijfplaatsen.

2.3.2.3 Vleermuizen

Bij de aansluiting van de kabelverbinding op het converterstation in het noorden aan de Huygendijk, loopt het tracé deels door de smalle strook bomen en struiken rondom het converterstation. Mogelijk is een open ontgraving noodzakelijk voor deze aansluiting waardoor toch een beperkt aantal bomen gekapt moeten worden. Deze locatie is geïnspecteerd op 20 mei 2020 en 5 november 2021. Mogelijke verblijfplekken voor boombewonende vleermuizen (spleet, holtes of loszittende schors) zijn uitsluitend op één plek aangetroffen binnen de tracégrenzen. Een boom met een mogelijk geschikte spleet staat op het werkterrein van een eventuele ontgraving (zie Figuur 6). Als deze boom ontzien kan worden van kapwerkzaamheden, dan kunnen de werkzaamheden doorgang vinden mits tussen zonsopgang en zonsondergang gewerkt wordt. Als de boom wel gekapt moet worden zijn er twee opties: een vleermuisonderzoek uitvoeren (mei t/m eind september 2022) of eerst een endoscopische inspectie uitvoeren om te kijken of deze plek ook bij nadere inspectie geschikt is. Als dit wel zo blijkt te zijn dient alsnog vleermuisonderzoek uitgevoerd te worden. Als de plek niet geschikt blijkt te zijn, zijn er verder geen gevolgen voor eventuele vleermuisverblijfplaatsen.



Figuur 6. Boom met een spleet waar vleermuizen mogelijk gebruik van kunnen maken.

2.3.2.4 Ringslang

Tijdens het veldbezoek zijn geen broeihopen van ringslangen waargenomen in het plangebied van het tracé. Vernietiging van potentiële voortplantingsplaatsen is derhalve uitgesloten. De meeste sloten die met een open ontgraving doorkruist moeten worden zijn zeer eutroof en hebben weinig oeverbegroeiing. Dit type sloten zijn in mindere mate geschikt voor ringslangen vanwege het ontbreken van voldoende prooidieren en beschutting. In de sloten waar de oeverbegroeiing wel voldoende is kan incidenteel ringslang voorkomen. Doordat de ingreep van dermate kleine en tijdelijke omvang (klein stuk sloot afdammen en open ontgraving) en het voorkomen van de ringslang wordt beperkt tot incidenteel zijn negatieve effecten beperkt.

De graafwerkzaamheden vinden niet plaats in primaire leefgebieden van deze soort. Daarmee zijn direct effecten op leefgebied (foerageergebied en vaste rust- en verblijfplaatsen uitgesloten). Indien aanwezige individuen aanwezig zijn binnen het werkgebied kunnen deze verwond of gedood worden door. Aanwezige individuen kunnen wel tijdelijk verstoord raken als gevolg van de werkzaamheden. Gezien de verstoring plaatsvindt in suboptimaal leefgebied is er geen aanleiding om ervan uit te gaan dat de verstoring leidt tot het verlaten van het leefgebied of vaste rust- en verblijfplaatsen.

2.3.2.5 Rugstreeppad

Tijdens het veldbezoek zijn, buiten de bestaande watergangen om, geen tijdelijke poelen aangetroffen die geschikt zijn voor rugstreeppadden om zich in voort te planten. Rugstreeppadden zijn pionier soorten en hebben ondiep water nodig wat in de loop van de zomer droogvalt om larvenpredatie door vissen en insecten te voorkomen. De te doorkruisen watergangen blijven het hele jaar door waterhoudend en bevatten dergelijke predatoren wat ze ongeschikt maakt. In de sloten kan incidenteel rugstreeppad voorkomen. Doordat de ingreep van dermate kleine en tijdelijke

omvang (klein stuk sloot afdammen en open ontgraving) en het voorkomen van de rugstreeppad wordt beperkt tot incidenteel zijn negatieve effecten beperkt.

De graafwerkzaamheden vinden niet plaats in primaire leefgebieden van deze soort. Daarmee zijn direct effecten op leefgebied (vaste rust- en verblijfplaatsen uitgesloten). Indien aanwezige individuen aanwezig zijn binnen het werkgebied kunnen deze verwond of gedood worden door. Aanwezige individuen kunnen wel tijdelijk verstoord raken als gevolg van de werkzaamheden. Gezien de verstoring plaatsvindt in suboptimaal leefgebied is er geen aanleiding om ervan uit te gaan dat de verstoring leidt tot het verlaten van het leefgebied of vaste rust- en verblijfplaatsen.

2.3.2.6 Platte schijfhoren

Tijdens het veldbezoek zijn de watergangen in het half natuurlijke deel van het plangebied nagelopen. Platte schijfhoren komt voor in zoete, heldere en schone wateren met een rijke begroeiing. Vaak in draadalg-vegetaties. Ook in andere vegetaties, zoals in wateren met krabbenscheer. Daarnaast soms op de wortels van o.a. Lisdodde en vergelijkbare oevergebonden planten. De soort leeft niet in verontreinigd of brak water. De half natuurlijke sloten in het plangebied waren over het algemeen sterk eutroof en zonder rijke begroeiing wat de aanwezigheid van platte schijfhoren in het plangebied onwaarschijnlijk maakt. In een aantal sloten kan incidenteel platte schijfhoren voorkomen. Doordat de ingreep van dermate kleine en tijdelijke omvang (klein stuk sloot afdammen en open ontgraving) en het voorkomen van de rugstreeppad wordt beperkt tot incidenteel zijn negatieve effecten beperkt.

De graafwerkzaamheden vinden niet plaats in primaire leefgebieden van deze soort. Daarmee zijn direct effecten op leefgebied (vaste rust- en verblijfplaatsen uitgesloten). Indien aanwezige individuen aanwezig zijn binnen het werkgebied kunnen deze verwond of gedood worden door. De platte schijfhoren is niet gevoelig voor verstoring door geluid of optische verstoring, effecten als gevolg van trillingen zijn niet bekend (Effectenindicator N2000, www.synbiosi.alterra.nl), verstoring van de platte schijfhoorn is daarmee niet aan de orde.

2.3.2.7 Algemene broedvogels

In het rapport van Tauw is het uitgangspunt dat effecten op algemene broedvogels is uitgesloten door het treffen van mitigerende maatregelen. Zonder het treffen van mitigerende maatregelen kan er mogelijk wel sprake zijn van het overtreden van een verbodsbepaling. Hierom worden hier algemene broedvogels alsnog beoordeeld en getoetst aan de werkzaamheden zonder mitigerende maatregelen.

Ondanks de beperkte omvang en tijdelijkheid van de werkzaamheden kunnen deze plaatsvinden ter plaatste van broedsels of binnen verstoringszones van (broed)vogels. Bij het werken gedurende het broedseizoen kan er sprake zijn van fysieke aantasting van nestlocaties wat leidt tot het vernielen van nesten en mogelijk tot het verwonden en doden van individuen van (jonge) vogels. Tijdens de werkzaamheden nemen geluid, trillingen en optische verstoring (machines en menselijke aanwezigheid) toe. De werkzaamheden beperken zich tot een beperkte omvang binnen een groter geschikt gebied voor algemene broedvogels. Doordat het grootste deel van het projectgebied niet raakt verstoord raakt zijn er in de omgeving voldoende alternatieven voor algemeen voorkomende broedvogels om uit te wijken. Van verstoring van individuen is geen sprake. Wel kan er sprake zijn van verstoring van broedende vogels tijdens het broedseizoen, wat wordt gezien als het vernielen van een nest.

Bij de aansluiting van de kabelverbinding op het converterstation in het noorden aan de Huygendijk, loopt het tracé deels door de smalle strook bomen en struiken rondom het converterstation. Mogelijk is een open ontgraving noodzakelijk voor deze aansluiting waardoor toch een beperkt aantal bomen gekapt moeten worden. Deze locatie is geïnspecteerd op 20 mei 2020 en 5 november 2021. Mogelijke jaarrond beschermde nesten van vogels zijn niet aangetroffen. Algemene broedvogels kunnen hier broeden tijdens het broedseizoen. Hiervoor gelden dezelfde mitigerende maatregelen als beschreven in bovenstaande alinea.

2.4 Toetsing

Tabel 2 geeft een overzicht van de relevante beschermde soorten en de bijbehorende beschermingscategorieën. Een soort is relevant als in het vorige hoofdstuk is vastgesteld dat mogelijk een effect optreedt. Vervolgens is per beschermingscategorie een overzicht gemaakt van welke verbodsbepalingen aan de orde zijn er soort of soortgroep.

Tabel 2. Overzicht van relevante beschermde soorten en bijbehorende beschermingscategorieën.

Soortgroep	Soort	Beschermingscategorie
Algemene broedvogels	Kievit, wilde eend	Vogelrichtlijn
Grondgebonden zoogdieren	Noordse woelmuis	Habitatrichtlijn
	Waterspitsmuis en kleine marterachtigen	Andere soorten
Reptielen	Ringslang	Andere soorten
Amfibieën	Rugstreeppad	Habitatrichtlijn
Ongewervelden	Platte schijfhoren	Habitatrichtlijn

Tabel 3 geeft de mogelijke overtredingen van verbodsbepalingen voor soorten beschermd doormiddel van de Vogelrichtlijn.

Tabel 3. Mogelijke overtreding van verbodsbepalingen van artikel 3.1 ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn.

Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Lid 5	Als gevolg van:
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest Kievit, wilde eend	X	X				Werkzaamheden nabij opgaande vegetatie in het broedseizoen.

Het is verboden om:

Lid 1: te doden of te vangen;

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

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

Lid 4: opzettelijk te verstoren;

Lid 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.

Tabel 4 geeft de mogelijke overtredingen van verbodsbepalingen voor soorten beschermd doormiddel van de Habitatrichtlijn.

Tabel 4. Mogelijke overtreding van verbodsbepalingen van artikel 3.5 ten aanzien van de Habitatrichtlijn.

Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Lid 5	Als gevolg van :
Noordse woelmuis	X					Uitvoeren van (graaf)werkzaamheden
Rugstreeppad	X					Uitvoeren van (graaf)werkzaamheden
Platte schijfhoren	X					Uitvoeren van (graaf)werkzaamheden
Vleermuizen	X	X		X		Uitvoeren van (graaf) werkzaamheden en kapwerkzaamheden

Het is verboden om:

Lid 1: opzettelijk te doden of te vangen;

Lid 2: opzettelijk te verstoren;

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

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

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

Tabel 5 geeft de mogelijke overtredingen van verbodsbepalingen voor Andere soorten, waarvoor geen vrijstelling geldt.

Tabel 5. Mogelijke overtreding van verbodsbepalingen van artikel 3.10, lid 1, ten aanzien van Andere soorten.

Soort	a	b	c	Als gevolg van:
Waterspitsmuis	X			Uitvoeren van (graaf)werkzaamheden
Kleine marterachtigen	X			Uitvoeren van (graaf)werkzaamheden
Ringslang	X			Uitvoeren van (graaf)werkzaamheden

Het is verboden om:

a: opzettelijk te doden of te vangen;

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

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

2.4.1 Mitigerende maatregelen

Om effecten op beschermde soorten te voorkomen of te beperken worden mitigerende maatregelen getroffen. Door het voorkomen van effecten kunnen overtredingen van verbodsbepalingen worden voorkomen. Per soortgroep of specifieke soort zijn hieronder mitigerende maatregelen opgenomen. Deze maatregelen dienen uiteindelijk verder uitgewerkt te worden in een ecologisch werkprotocol.

Algemene broedvogels

De maatregelen voor algemene broedvogels zijn gebaseerd op de rapportage van Tauw.

- Werk buiten het broedseizoen.
- Indien werken buiten broedseizoen niet mogelijk is zijn broedvogelcontroles noodzakelijk.
- Bij aanwezigheid van broedende vogels is een verstoringvrije zone vereist, waarbij de omvang afhankelijk van de desbetreffende soort wordt vastgesteld.

Noordse woelmuis, waterspitsmuis en kleine marterachtigen

- Start de werkzaamheden rustig op en werk in éénrichting zodat individuen de kans krijgen om te vluchten.
- Zo snel mogelijk open ontgravingen weer dichtgooien, waarmee de kans klein is dat de Noordse woelmuis, waterspitsmuis en kleine marterachtigen zich hier bevinden.
- Door plaatsing van amfibieschermen voor de rugstreepad (zie hieronder) wordt een fysieke barrière gecreëerd waarmee deze soortgroepen ontmoedigd worden om de sleuf in te gaan.
- Door enkel overdag (tussen zonsopgang en zonsondergang) te werken wordt de trefkans geminimaliseerd voor soortgroepen Noordse woelmuis (in de zomer), kleine marterachtigen en in mindere mate de waterspitsmuis
- De in- en uitgang van gestuurde boringen heeft door geluid en lokale activiteit weinig kans op het treffen van deze soortgroepen.

Vleermuizen

- Werk uitsluitend tussen zonsopgang en zonsondergang om eventueel aanwezige foeragerende of trekkende vleermuizen niet te verstoren met licht.
- Ontzie de betreffende boom met een mogelijke vleermuisverblijfplaats van kapwerkzaamheden. Hierdoor blijft de potentiële verblijfplaats in stand en worden effecten op vleermuizen voorkomen.

Ringslang

- Start de werkzaamheden rustig op en werk in éénrichting zodat individuen de kans krijgen om te vluchten
- Zo snel mogelijk open ontgravingen weer dichtgooien, waarmee de kans klein is dat de ringslang zich hier bevindt.
- Door plaatsing van amfibieschermen voor de rugstreepad (zie hieronder) wordt een fysieke barrière gecreëerd waarmee deze soortgroep ontmoedigd wordt om de sleuf in te gaan.
- Ringslangen zijn schuw en gevoelig voor trillingen, het aantreffen en incidenteel doden van de ringslang bij open ontgravingen en gestuurde boringen is daarmee klein.

Rugstreepad

- Start de werkzaamheden rustig op en werk in éénrichting zodat individuen de kans krijgen om te vluchten
- Zo snel mogelijk open ontgravingen weer dichtgooien, waarmee de kans klein is dat de ringslang zich hier bevindt.
- Door plaatsing van amfibieschermen voor de rugstreepad (zie hieronder) wordt een fysieke barrière gecreëerd waarmee deze soortgroep ontmoedigd wordt om de sleuf in te gaan.
- Door enkel overdag (tussen zonsopgang en zonsondergang) te werken wordt de trefkans geminimaliseerd.

Platte schijfhoren

- Op locaties waar een zowel de platte schijfhoren voorkomt en een klein stuk sloot afgedamd wordt, dient de bagger met een kraan uitgegraven te worden. De vrijgekomen bagger wordt in naastgelegen sloot teruggeplaatst.
- De luchttemperatuur moet ten tijde van de werkzaamheden boven het vriespunt liggen en er mag geen ijs aanwezig zijn in de watergang. Wel moet de watertemperatuur onder de 25 graden Celsius liggen.

2.4.2 Resultaat mitigerende maatregelen en conclusie

Het resultaat van de mitigerende maatregelen is dat het doden of vangen voor alle soorten is te voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen. Daarnaast wordt voor algemene broedvogels verstoring voorkomen in het broedseizoen wat kan leiden tot het verlaten (vernielen) van een nest. Door het treffen van mitigerende maatregelen worden overtredingen van de verbodsbepalingen voorkomen. Als blijkt dat de boom met een mogelijk geschikte spleet voor vleermuizen wel weg moet, dan moet onderzocht worden of de boom bij nadere inspectie met een endoscoop wel of niet geschikt is. Als de spleet wel geschikt blijkt, moet onderzocht worden welke functie de boom heeft voor vleermuizen middels een nader onderzoek (15 mei t/m 30 september 2022). Bij aantonen van functie dient een ontheffing aangevraagd te worden van de Wet natuurbescherming.

3 Resultaten AERIUS-berekening

De werkzaamheden zijn tijdelijk en lokaal van aard en in de gebruiksfase vindt geen emissie plaats. Uit de AERIUS-berekening blijken de werkzaamheden te leiden tot een stikstofdepositie in omliggende Natura 2000-gebieden (Arcadis, 2021). De depositie als gevolg van het project is dermate klein dat deze ecologisch geen effect sorteert en een significant negatief effect is uitgesloten. De hoogte van de extra belasting valt onder andere ruim binnen de natuurlijke variatie van de stikstofkringlopen van de vegetaties. Ook geldt dat de projectbelasting optreedt in de situatie die al langdurig overbelast is en dat de projectbijdrage ten opzichte van deze overbelaste situatie of de kritisch depositiewaarde, dermate klein is dat deze met zekerheid niet tot een significant negatief effect leidt (valt weg in de al optredende depositie en ophoping in het systeem). Tenslotte zijn er vaak andere factoren die sterk sturend zijn op de kwaliteit of aanwezigheid van een habitatype, zoals beheer(intensiteit), aanwezigheid invasieve exoten, (grond)waterbeschikbaarheid of extern fysische invloeden (zoals inundatie of fixatie).

4 Conclusie

In principe worden de conclusies uit de rapportage van Tauw aangehouden, met uitzonderingen van de wijzigingen zoals weergegeven in deze rapportage. De beschermde soorten waarvan Tauw¹ in een eerder stadium aangaf dat ze nader geanalyseerd moeten worden, hoeven niet nader te worden onderzocht. Een uitzondering hierop betreft een mogelijk te kappen boom bij de aansluiting aan het converterstation bij Oterleek. Deze boom is mogelijk geschikt als vleermuisverblijfplaats. Deze boom dient ontzien te worden of, als dat niet kan, dient de boom onderzocht te worden op functie voor vleermuizen. Het plangebied is over het algemeen ongeschikt of in mindere mate geschikt om als leefgebied te dienen voor beschermde soorten. Incidenteel kunnen dieren wel voorkomen omdat in de omgeving van het plangebied wel geschikt habitat aanwezig is. Werkzaamheden moeten buiten de broedperiode van weidevogels en algemene broedvogels uitgevoerd worden (buiten de periode maart t/m augustus) of kunnen binnen het broedseizoen met inachtneming van mitigerende maatregelen worden uitgevoerd. Omdat de ingreep van relatief kleine aard is kan volstaan worden met het opnemen van de genoemde mitigerende maatregelen om te voorkomen dat effecten, zoals het doden of verwonden van dieren, op kunnen treden. Deze maatregelen zijn niet vrijblijvend. De oorspronkelijke situatie wordt na afloop van de werkzaamheden hersteld.

Ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland en weidevogelgebied geldt dat de bodemstructuur en het micro-reliëf zoveel mogelijk behouden moeten blijven en/of moeten worden hersteld zoals beschreven in *Maatregelen in het kader van grondverzet*. De invloedssfeer van het werk moet tot een minimum worden beperkt. Compensatie is niet aan de orde.

Ten opzichte van N2000-gebieden is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Geconcludeerd wordt dat, als gevolg van stikstofdepositie door de realisatie van de netverzwaring Beverwijk - Oterleek, significant negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van de door de depositie geraakte Natura 2000-gebieden met zekerheid zijn uit te sluiten. Het behouden en/of kunnen behalen van de instandhoudingsdoelstellingen komt niet in het geding.

5 Bronnen

Arcadis, 2021. Ecologische beoordeling stikstofdepositie BVW-OTL 2e_fase_tracé. Versie 9 juni 2021.

Tauw, 2019. Natuurtoets en alternatievenstudie 150 KV Beverwijk – Oterleek. Toetsing en alternatievenstudie in het kader van de Wet natuurbescherming. Tracékeuze voor aanleg van 150 KV hoogspanningsverbinding.

Bijlage A Rapportage ecologisch onderzoek Tauw



Tauw

Natuurtoets en alternatievenstudie 150 KV Beverwijk - Oterleek

Toetsing en alternatievenstudie in het kader van de Wet natuurbescherming

Tracékeuze voor aanleg van 150 KV hoogspanningsverbinding

19 december 2019



Verantwoording

Titel	Natuurtoets en alternatievenstudie 150 KV Beverwijk - Oterleek Toetsing en alternatievenstudie in het kader van de Wet natuurbescherming
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Projectleider	Frank Aarts
Auteur(s)	Harm Bolle en Berto van Dam
Tweede lezer	Luc Bruinsma en Saskia Wijte – van der Pols
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Harm Bolle
Projectnummer	1273429
Aantal pagina's	59
Datum	19 december 2019
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	6
1.1	Doel.....	6
1.2	Wetgeving	6
1.3	Te beschouwen onderdelen Wnb	6
1.3.1	Beschermingsregime en bepalingen.....	6
1.3.2	Vrijstellingen.....	7
1.3.3	Zorgplicht	7
1.4	Werkwijze.....	7
1.5	Kwaliteit.....	9
1.6	Uitgangspunten	9
2	Situatie en beoogde ontwikkeling	11
2.1	Situatie	11
2.2	Beoogde ontwikkeling	11
3	Toetsing tracé 2.....	15
3.1	Natura 2000	15
3.1.1	Directe effecten	15
3.1.2	Indirecte effecten.....	15
3.2	Natuurnetwerk Nederland	18
3.2.1	Algemeen toetskader	18
3.2.2	Locatie 1: Noorderham en Zuiderham	20
3.2.3	Locatie 2: Weijenbus en Vroonmeer, Ham en Crommenieër - Woudpolder	20
3.2.4	Locatie 3: Krommenieër-Woudpolder	21
3.2.5	Locatie 4: Omgeving Markervaart.....	21
3.2.6	Locatie 5: Rietlanden, Westbeverkoog, Oterleek, Molenkade en Rustenburg.....	21
3.2.7	Conclusie	21
3.3	Natuurverbindingen.....	23
3.4	Weidevogelleefgebied.....	23
3.5	Beschermde houtopstanden	26
3.6	Soortbescherming	28
3.6.1	Grondgebonden zoogdieren	28



3.6.2	Flora	29
3.6.3	Vleermuizen	30
3.6.4	Vogels	30
3.6.5	Amfibieën	31
3.6.6	Reptielen	31
3.6.7	Overige ongewervelden	32
4	Toetsing tracé 5	33
4.1	Natura 2000	33
4.1.1	Directe effecten	33
4.1.2	Indirecte effecten	33
4.2	Natuurnetwerk Nederland	33
4.2.1	Locatie 1: Waterlinie Beverwijk	33
4.2.2	Locatie 2: Noorderham en Zuiderham	34
4.2.3	Locatie 3: Weijenbus en Vroonmeer en Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorreveestepolder	34
4.2.4	Locatie 4: Limmerpolder	35
4.2.5	Locatie 5 Rietlanden, Westbeverkoog, Oterleek, Molenkade en Rustenburg	35
4.2.6	Conclusie	35
4.3	Natuurverbindingen	38
4.4	Weidevogelleefgebied	38
4.5	Beschermde houtopstanden	41
4.6	Soortbescherming	43
5	Toetsing tracé 6	45
5.1	Natura 2000	45
5.1.1	Directe effecten	45
5.1.2	Indirecte effecten	45
5.2	Natuurnetwerk Nederland	45
5.2.1	Locatie 1 Waterlinie Beverwijk	45
5.2.2	Locatie 2: Noorderham en Zuiderham	46
5.2.3	Locatie 3 Wijenbus en Vroonmeer, Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorreveestepolder en Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder	46
5.2.4	Locatie 4: Rietlanden, Westbeverkoog, Oterleek, Molenkade en Rustenburg en	47



5.2.5	Conclusie	47
5.3	Natuurverbindingen.....	50
5.4	Weidevogelleefgebied.....	50
5.5	Beschermde houtopstanden	53
5.6	Soortbescherming.....	55
6	Voorkeurstracé	56
6.1	Natura 2000-gebieden	56
6.2	Natuurnetwerk Nederland	56
6.3	Weidevogelleefgebied.....	56
6.4	Beschermde houtopstanden	57
6.5	Soortbescherming.....	57
7	Bronnen.....	58

Bijlage 1	Profieldocumenten Natuurnetwerk Nederland
-----------	---

1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over het doel van de toetsing, de relevante natuurwetgeving, de wijze van kwaliteitsborging en de te hanteren uitgangspunten voor toetsing.

1.1 Doel

In opdracht van TenneT heeft Tauw een natuurtoets uitgevoerd voor drie alternatieve tracés voor een 150 KV hoogspanningsverbinding tussen Beverwijk en Oterleek. Er is getoetst welke consequenties en vervolgstappen er ten aanzien van natuurwetgeving (nodig) zijn. In een alternatievenstudie is de omvang van de (te verwachte) effecten tussen de tracés vergeleken en is een voorkeurstracé vastgesteld.

1.2 Wetgeving

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (hierna te noemen “Wnb”) in werking. De Wnb is het nieuwe wettelijke stelsel voor natuurbescherming en vervangt drie tot dan bestaande wetten, namelijk de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. Het beschermingsregime gaat uit van het “nee, tenzij-principe”. Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wnb voor bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Noord-Holland is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een vergunning, ontheffing of vrijstelling.

1.3 Te beschouwen onderdelen Wnb

De gebieds- en soortenbescherming zijn onderdelen die allebei getoetst moet worden. Voor de bescherming van gebieden is toetsing aan Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland van belang. Natuurnetwerk Nederland komt voort uit Provinciale wet- en regelgeving. De bescherming van houtopstanden is van toepassing omdat het plangebied deels buiten de bebouwde kom van de boswet valt. Voor Natura 2000-gebieden geldt dat de tracés buiten deze gebieden liggen. Een overzichtskaart van de ligging van Natura 2000-gebieden ten opzichte van de tracés is opgenomen in figuur 2.2. De drie tracés doorkruisen verschillende NNN-gebieden en weidevogelleefgebieden. De ligging ten opzichte van NNN-gebieden is in figuur 2.3 opgenomen en in de toetsing per tracé verder uitgewerkt. De ligging ten opzichte van weidevogelleefgebieden en beschermde houtopstanden is in de toetsing weergegeven.

1.3.1 Beschermingsregime en bepalingen

Het onderdeel soortenbescherming onder de Wnb heeft bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd.

De Wnb kent drie beschermingsregimes:

- Vogels: Het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn beschermd via de Vogelrichtlijn
- Dieren en planten: Het gaat hier om inheemse dieren en planten, die zijn beschermd via de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn
- Nationale soorten: Het gaat hier om soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd.

Per beschermingsregime geldt een aantal verbodsbepalingen. Hier is ook een beschrijving opgenomen onder welke voorwaarden een bevoegd gezag ontheffing of vrijstelling kan verlenen. Ze voorzien in een bescherming van verblijfplaatsen, evenals de bescherming tegen verstorende invloeden. Gedeputeerde Staten van provincie Noord-Holland kan een ontheffing verlenen van de verboden als genoemd in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10.

1.3.2 Vrijstellingen

In de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren beschermd onder de categorie “Nationale soorten”, zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Provincie Noord-Holland heeft bevoegdheid om bij verordening deze soorten “vrij te stellen” van de ontheffingsplicht (Provincie Noord-Holland, 2016). Dit betekent dat geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze toetsing.

1.3.3 Zorgplicht

De zorgplicht (artikel 1.11 van de Wnb) houdt in dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten achterwege worden gelaten. Als zich mogelijk negatieve effecten voordoen, dan treft de initiatiefnemer noodzakelijke maatregelen om die gevolgen te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken / ongedaan te maken.

Het betreft alle in het wild levende dieren en planten. De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is daarnaast van toepassing op beschermde gebieden.

1.4 Werkwijze

De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten, NNN- en Natura 2000-gebieden is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en -data;
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF, per tracé is voor het zoekgebied 2 kilometer aan beide kanten van het tracé aangehouden);
- Natuurkaart van Tauw (www.tauw.nl/natuurkaart);
- Een oriënterend veldbezoek op 29 november 2019.

Het doel van de literatuurstudie is om na te gaan welke beschermde soorten en gebieden in of in de omgeving van het plangebied kunnen voorkomen. De ecooloog controleert tijdens het oriënterende veldbezoek of de locatie voldoet aan eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen. Ook kijkt de ecooloog naar aanwijzingen van de aanwezigheid (zichtwaarnemingen en sporen van terreingebruik, zoals hollen, uitwerpselen, haren, prooi- of voedselresten). Het veldbezoek heeft vanaf de openbare weg plaatsgevonden. Vanwege het open karakter op grote delen van het plangebied kon op veel plekken een goede inschatting gemaakt worden van het aanwezige habitat. Onoverzichtelijke of niet bereikbare terreindelen, waaronder bospercelen, particuliere gronden, oevers van waterpartijen en moerasgebieden zijn niet in detail onderzocht. Wel heeft een globale inschatting plaatsgevonden van de aan- of afwezigheid van habitat. Daarom is de aanwezigheid van geschikte leefgebieden voor beschermde soorten uit voorzorg niet uitgesloten op locaties die niet in grondig genoeg zijn onderzocht.

Het uiteindelijke voorkeustracé moet daarom nogmaals specifiek getoetst worden in een natuurtoets. In deze fase geeft deze methode wel voldoende basis voor een alternatievenoverweging.

Natuurnetwerk Nederland

In de twee hieronder beschreven situaties is aangenomen dat het tracé met een NNN-gebied overlapt. Per situatie is aangegeven wanneer is aangenomen dat NNN wordt beïnvloed. Knelpuntlocaties zijn van zuid naar noord genummerd en in hoofdstuk 3, 4 en 5 nader uitgewerkt en getoetst.

- Het tracé doorsnijdt een NNN-gebied dus het zoekgebied overlapt met zekerheid (deels) met een NNN-gebied. Op een aantal locaties zijn negatieve effecten uitgesloten omdat er een gestuurde boring plaatsvindt
- Het tracé ligt binnen 25 meter afstand van een NNN-gebied dus het zoekgebied overlapt mogelijk deels met een NNN-gebied. Op basis van een zoekgebied van 50 meter breed, wordt aangenomen dat NNN-gebieden op < 25 meter van het tracé mogelijk worden beïnvloed. Op een aantal van deze locaties kan NNN waarschijnlijk worden ontzien omdat de daadwerkelijke sleuf ongeveer 7 meter breed wordt. Aan weerszijde wordt een werkgebied aangehouden van ongeveer 9 meter breed. Voor het totale zoekgebied is rekening gehouden met een breedte van ongeveer 25 meter. Locaties die op basis van het voorgaande buiten de invloedsfeer van het voornemen liggen zijn niet nader getoetst maar zijn wel beschreven/onderbouwd

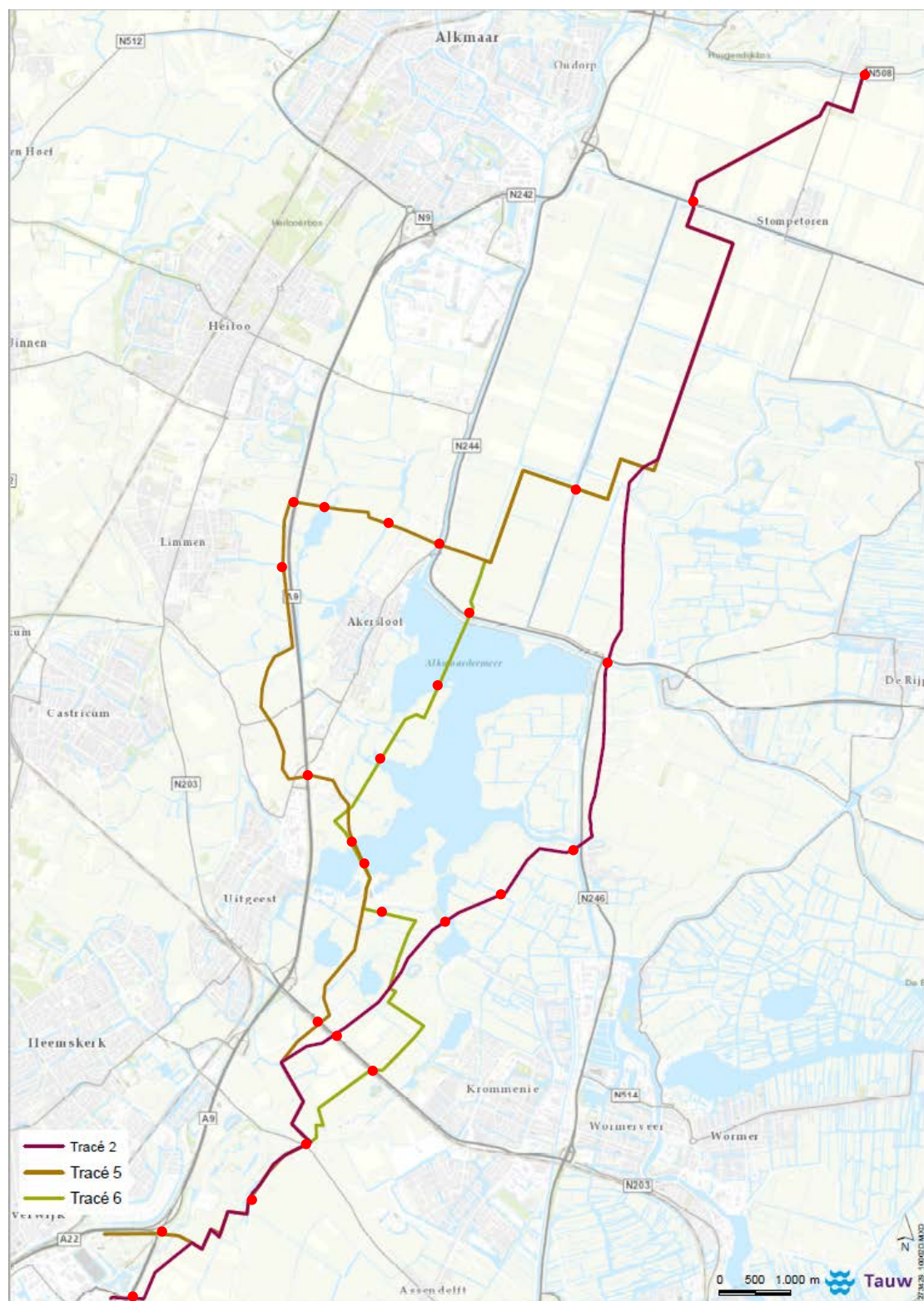
In bijlage 1 zijn NNN-gebiedsprofielen opgenomen. Onder andere de samenhang met andere gebieden, de actuele natuurwaarde en vervangbaarheid van gebieden is beschreven. In tabel 1 van de profielen zijn de kernkwaliteiten en bijbehorende actuele en potentiële natuurwaarden weergegeven in relatie tot de voor deze waarden relevante abiotische en ruimtelijke condities. Deze tabel geeft daarmee inzicht in de aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden in het ecologisch onderzoek naar de mogelijke (significante) gevolgen van een plan of project in het NNN. De relevante aspecten zijn per doorsnijdingslocatie getoetst. Ook is rekening gehouden met de lengte van de doorsnijding.

1.5 Kwaliteit

Bij ecologische veldwerkzaamheden biedt Tauw garantie op de volledigheid over aanwezige beschermde gebieden en houtopstanden. Voor soortenbescherming is een volledige garantie over de aanwezigheid niet te geven. Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede in dit kader is Tauw aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten.

1.6 Uitgangspunten

- Een aantal potentiële knelpunten worden ontzien omdat een gestuurde boring plaatsvindt. Gestuurde boringen vinden in ieder geval plaats onder provinciale wegen, spoorlijnen, alle wateren binnen NNN-gebieden en brede wateren. De locaties waar een gestuurde boring plaatsvindt zijn in figuur 1.1 weergegeven en akkoord bevonden door TenneT
- Er worden geen gebouwen gesloopt
- Het veldbezoek is uitgevoerd vanaf de openbare weg
- Voor een aantal knelpunten wordt een aanname gedaan dat knelpunten worden ontweken door uit te wijken binnen het zoekgebied van 50 meter breed
- Werkzaamheden worden tijdens daglicht uitgevoerd, tussen zonsondergang en zonsopkomst is er geen bouwverlichting aanwezig
- Het terrein wordt na de werkzaamheden in oorspronkelijke staat hersteld



Figuur 1.1 Locaties gestuurde boringen (rode stip).

2 Situatie en beoogde ontwikkeling

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over de huidige situatie, het voorgenomen plan en de uit te voeren werkzaamheden.

2.1 Situatie

De drie tracévarianten lopen van Beverwijk tot Oterleek en overlappen deels. Ten oosten van Heemskerk lopen de drie tracés gelijk over een lengte van ongeveer twee kilometer. Noordelijk van het Alkmaardermeer lopen de tracés gelijk over een afstand van ongeveer acht kilometer. Figuur 2.1 geeft de ligging van de tracés weer.

Tracé 2

Tracé twee loopt ten oosten van Beverwijk, Heemskerk en Uitgeest en aansluitend langs de oostkant van het Uitgeester- en Alkmaardermeer via de kortste route richting Oterleek. Ten noorden van het Alkmaardermeer lopen de drie tracés samen ten westen van Stompvoren richting Oterleek.

Tracé 5

Tracé 5 loopt ten oosten van Beverwijk en Heemskerk en gaat ter hoogte van Uitgeest met een gestuurde boring onder het Alkmaardermeer door. Vervolgens kruist het tracé de A9 en loopt deze parallel hieraan om noordelijker onder A9 door richting het oosten af te buigen. Ten noorden van het Alkmaardermeer loopt het tracé weer samen met tracé 2 en 6 richting het hoogspanningsstation te Oterleek.

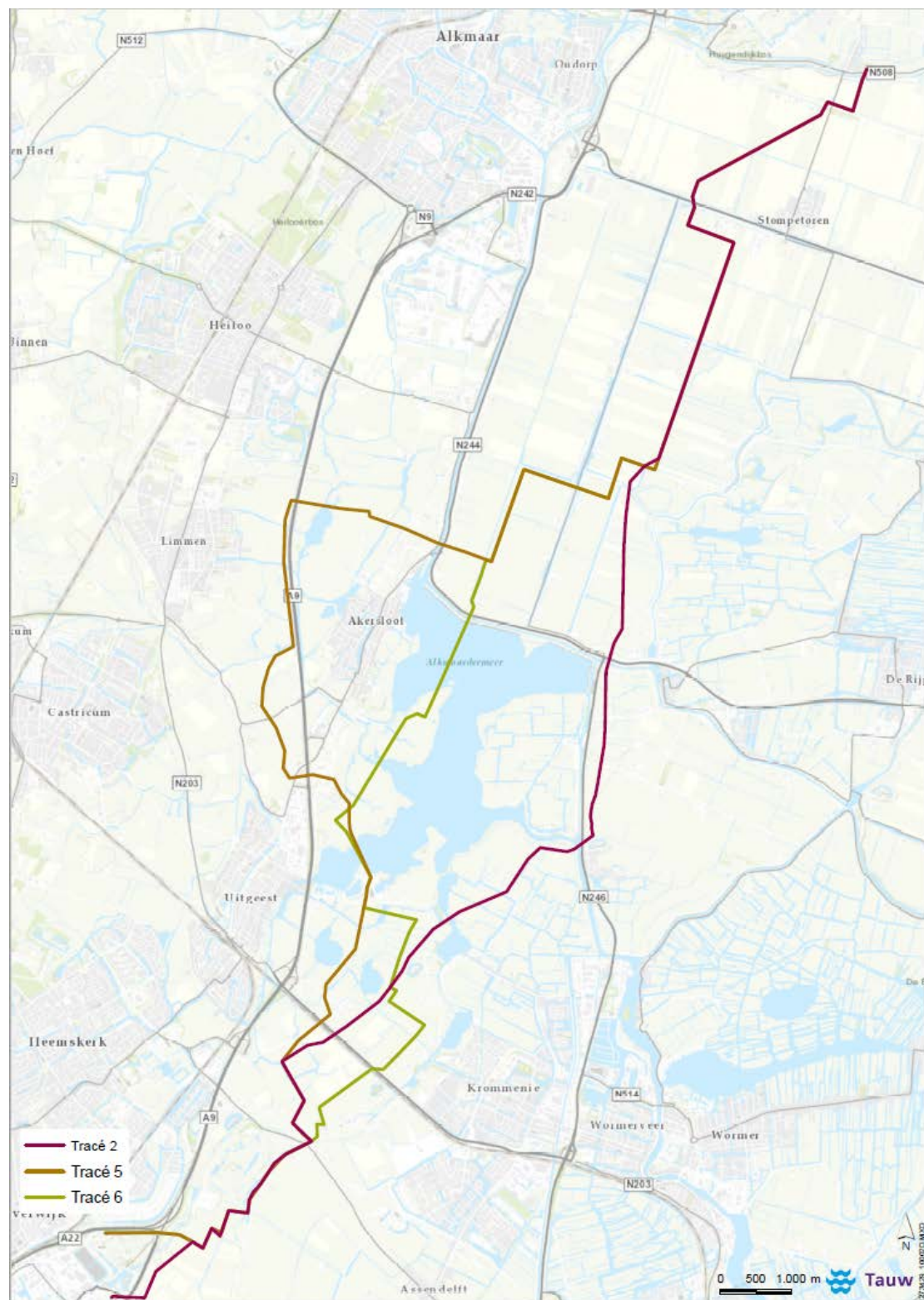
Tracé 6

Tracé 6 loopt ten oosten van Beverwijk en Heemskerk het eerste deel grotendeels samen met tracé 5. Door middel van twee gestuurde boringen loopt tracé 6 onder het Alkmaardermeer door en blijft in tegenstelling tot tracé 5 ten oosten van de A9. Ten noorden van het Alkmaardermeer loopt het tracé samen met tracé 2 en 5 richting het hoogspanningsstation te Oterleek (Arcadis, 2017).

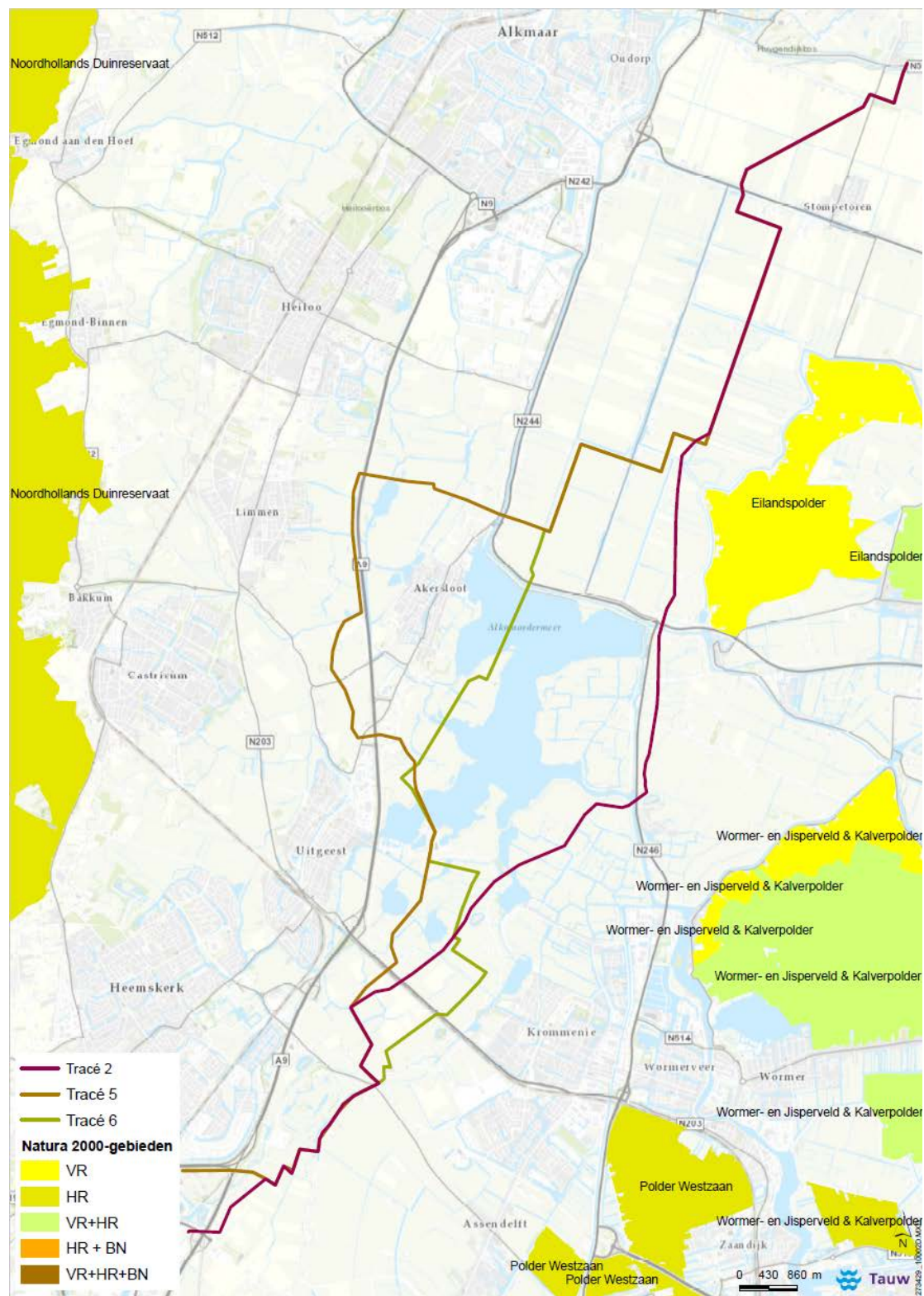
2.2 Beoogde ontwikkeling

De werkzaamheden bestaan uit de aanleg van een ondergrondse 150 kv-kabelverbinding tussen het te ontwikkelen station in Beverwijk tot het bestaande station Oterleek. Voor de aanlegfase is een open ontgraving nodig. In een aantal gevallen wordt een gestuurde boring toegepast onder grote wateren, alle wateren in NNN-gebieden en infrastructuur zoals provinciale wegen, rijkswegen en spoorwegen. De ontgraving of gestuurde boring betreffen tijdelijke werkzaamheden waarbij langs de ontgraving een verhoogde aanwezigheid, beweging en geluid van mensen en machines plaatsvindt.

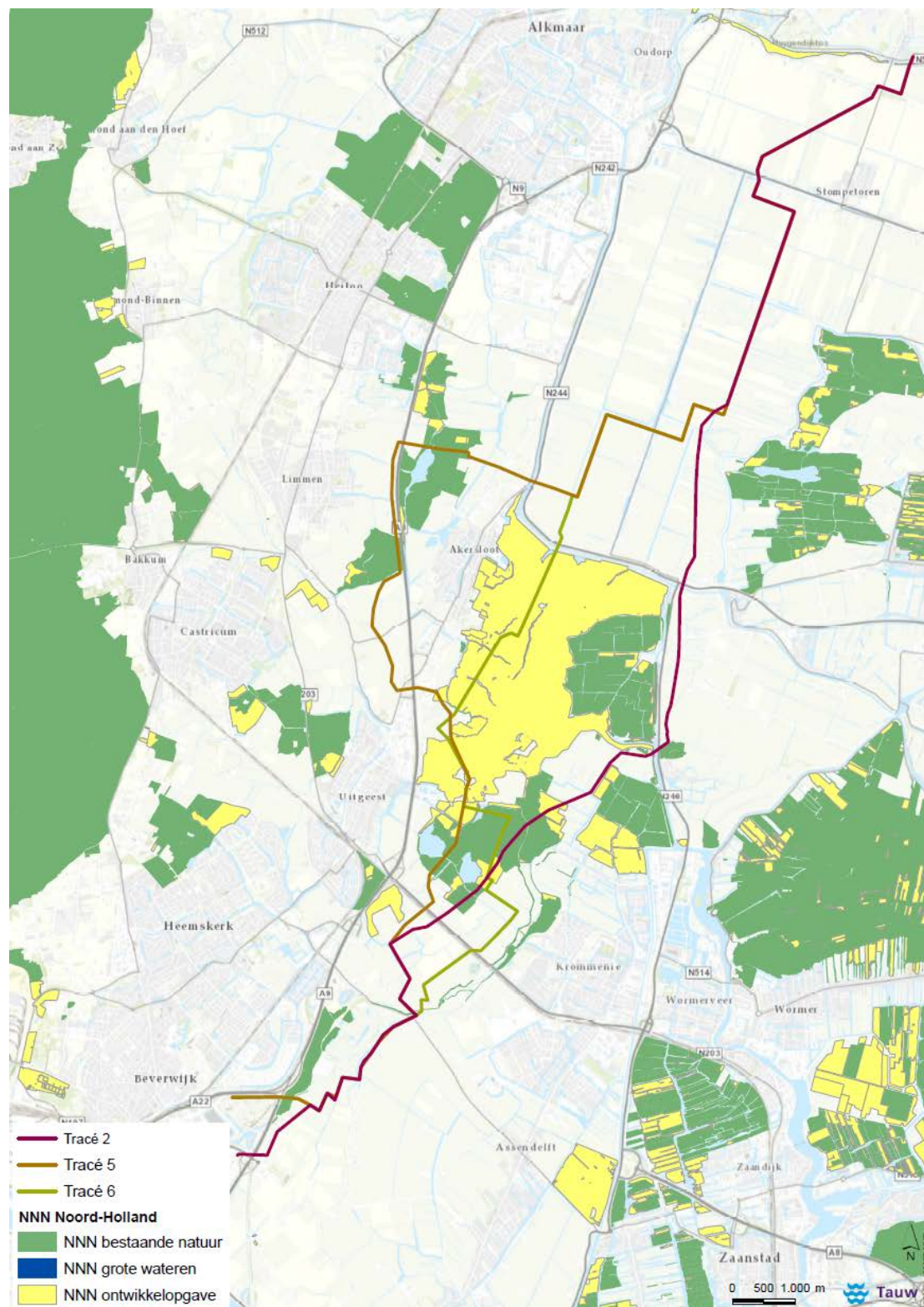
Het zoekgebied voor het tracé is 50 meter breed. De ontgraving zelf is ongeveer zeven meter breed. Aan weerszijden van de ontgraving wordt een werkstrook van ongeveer 9 meter aangehouden en de werkstrook in totaal ongeveer 25 meter breed. Aan één of beide kanten ligt tijdelijk grond uit de sleuven en er vinden transportbewegingen plaats.



Figuur 2.1 Ligging van de tracés



Figuur 2.2 Ligging van de tracés ten opzichte van Natura 2000-gebieden



Figuur 2.3 Ligging van de tracés ten opzichte van NNN-gebieden

3 Toetsing tracé 2

3.1 Natura 2000

3.1.1 Directe effecten

Het tracé ligt buiten Natura 2000-gebieden. Een negatief effect door fysieke aantasting en oppervlakteverlies is uitgesloten.

3.1.2 Indirecte effecten

3.1.2.1 Verstoring door licht, geluid, trilling en optische verstoring

De minimale afstand tussen het plangebied en het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Eilandspolder' is ongeveer 400 meter. Aangenomen wordt dat er alleen tussen zonsopkomst en zonsondergang wordt gewerkt en dat er in de aanlegfase en gebruiksfase geen verhoging van uitstraling door kunstmatige lichtbronnen (lux) plaatsvindt. Een significant negatief effect door licht is uitgesloten. Geluid en trilling doven over een afstand van 400 meter voldoende uit. Significant negatieve effecten door geluid en trilling zijn uitgesloten. Een significant negatief effect door optische verstoring is ook uitgesloten. Tussen het plangebied en Eilandspolder liggen twee dijken, een weg, een watergang en een aantal boerderijerven. Overige Natura 2000-gebieden liggen op aanzienlijk grotere afstand en dus buiten de invloedssfeer van de beoogde werkzaamheden in het plangebied.

3.1.2.2 Stikstof

In figuur 2.2 is de ligging van de tracés tot Natura 2000-gebieden weergegeven. De werkzaamheden zijn tijdelijk en lokaal van aard en in de gebruiksfase vindt geen emissie plaats. In de omgeving van het tracé liggen Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen. Een berekening met behulp van de meest recente AERIUS calculator voor het voorkeustracé is t.z.t. nodig om een effectbeoordeling voor de aanlegfase te doen.

3.1.2.3 Aantasting leefgebied

Het plangebied kan van belang zijn als leefgebied voor soorten waarvoor instandhoudingsdoelen in omliggende Natura 2000-gebieden gelden. Verstoring en/of aantasting van leefgebied kan in theorie een significant negatief effect hebben op instandhoudingsdoelen. In de tabellen hieronder staan habitatrictlijn- en vogelrichtlijnsoorten van omliggende gebieden die in theorie een relatie kunnen hebben met het plangebied. De twee habitatrictlijnsoorten van het Noord-Hollands Duinreservaat (nauwe korfslak en gevlekte witsnuitlibel) zijn gebiedsgebonden en een relatie met het plangebied is met zekerheid uitgesloten. Dat geldt ook voor Kennemerland-Zuid ten aanzien van nauwe korfslak en groenknolorchis.

Habitatrictlijnsoorten

Het plangebied ligt geïsoleerd van watersystemen in omliggende Natura 2000-gebieden. De werkzaamheden zijn lokaal en tijdelijk van aard en oppervlaktewater wordt niet permanent aangetast.

Een significant negatief effect op instandhoudingsdoelen voor kleine modderkruiper, bittervoorn en rivierdonderpad is uitgesloten. Het plangebied is, op enkele (half) natuurlijke terreinen na, grotendeels ongeschikt voor noordse woelmuis. De werkzaamheden zijn lokaal en tijdelijk van aard en eventueel leefgebied wordt niet permanent aangetast. Een significant negatief effect op instandhoudingsdoelen voor noordse woelmuis zijn uitgesloten. Oppervlaktewater en groenstructuren in het plangebied kunnen door meervleermuis van essentieel belang zijn als vliegroute van en naar Natura 2000-gebieden. Watergangen in NNN-gebieden en grotere watergangen daarbuiten worden door middel van een gestuurde boring ontzien. Daarnaast zijn de werkzaamheden tijdelijk en lokaal van aard en vinden in ruimte en tijd gefaseerd plaats. Een significant negatief effect op instandhoudingsdoelen van meervleermuis is uitgesloten.

Vogelrichtlijnsoorten

Broedvogels

Rietzanger, roerdomp en kemphaan zijn gebiedsgebonden tijdens het broedseizoen. Een directe relatie met het plangebied is uitgesloten. Daarnaast zijn de werkzaamheden tijdelijk en lokaal van aard en vinden in ruimte en tijd gefaseerd plaats. Een significant negatief effect op instandhoudingsdoelen van rietzanger, roerdomp en kemphaan zijn uitgesloten.

Niet broedvogels

Vrijwel alle soorten niet-broedvogels kunnen in meer of mindere mate in en rond het plangebied foerageren. Vooral smienten die in Natura 2000-gebieden slapen en foerageren kunnen op grasland buiten Natura 2000-gebieden foerageren. Dit doen ze voornamelijk 's nachts en dan vinden er geen werkzaamheden plaats. Daarnaast zijn de werkzaamheden tijdelijk en lokaal van aard en vinden in ruimte en tijd gefaseerd plaats. Na de werkzaamheden wordt het plangebied hersteld. Een significant negatief effect op instandhoudingsdoelen van niet broedvogels zijn uitgesloten.

Tabel 3.1 Instandhoudingsdoelstellingen habitat- en vogelrichtlijnsoorten Eilandspolder

Soort	SVI Landelijk	Doelstelling Oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie	Draagkracht aantal paren/vogels
Bittervoorn	-	=	=	=	
Kleine modderkruiper	+	=	=	=	
Noordse woelmuis	--	=	=	=	
Rietzanger (B)	-	=	=		230
Lepelaar	+	=	=		2
Smient	+	=	=		7000
Wintertaling	-	=	=		130
Meerkoet	-	=	=		480

Soort	SVI Landelijk	Doelstelling Oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie	Draagkracht aantal paren/vogels
Goudplevier	--	=	=		150
Kievit	-	=	=		1200
Grutto	--	=	=		170

Tabel 3.2 Instandhoudingsdoelstellingen habitat- en vogelrichtlijnsoorten Polder Westzaan

Soort	SVI Landelijk	Doelst. Opp. VI.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal paren/vogels
Bittervoorn	-	= (<)	=	=	
Kleine modderkruiper	+	= (<)	=	=	
Meervleermuis	-	=	=	=	
Noordse woelmuis	--	=	=	=	
Roerdomp (B)	--	=	=		10
Snor (B)	--	=	=		25

Tabel 3.3 Instandhoudingsdoelstellingen habitat- en vogelrichtlijnsoorten Wormer Jisperveld en Kalverpolder

Soort	SVI Landelijk	Doelst. Opp. VI.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal paren/vogels
Bittervoorn	-	=	=	=	
Kleine modderkruiper	+	=	=	=	
Rivierdonderpad	-	=	=	=	
Meervleermuis	-	=	=	=	
Noordse woelmuis	--	=	=	=	
Roerdomp (B)	--	=	=		10
Kemphaan (B)	--	>	>		25
Rietzanger (B)	-	=	=		480
Smient	+	=	=		5800
Slobeend	+	=	=		90
Grutto	--	=	=		behoud

Tabel 3.4 Instandhoudingsdoelstellingen habitat- en vogelrichtlijnsoorten Kennemerland – Zuid

Soort	SVI Landelijk	Doelst. Opp. VI.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal paren/vogels
Kleine modderkruiper	+	=	=	=	
Meervleermuis	-	=	=	=	

3.2 Natuurnetwerk Nederland

3.2.1 Algemeen toetskader

De raakvlakken met NNN-gebieden zijn hieronder per locatie nader beschreven. Zie paragraaf 3.2.7 voor de conclusie, een samenvattende tabel en een kaart met de ligging van de locaties. Na de werkzaamheden wordt het terrein in de huidige staat hersteld. De werkzaamheden worden in ruimte en tijd gefaseerd uitgevoerd. Er treedt ten opzichte van de huidige situatie geen verhoging in uitstraling van kunstmatige lichtbronnen plaats. Een negatief effect op de abiotische condities en ruimtelijke condities hieronder zijn uitgesloten en daarom niet in de tabel in paragraaf 3.2.7 opgenomen en niet verder getoetst:

- Abiotische condities: windwerking, stabiel (hoog) grondwaterpeil, peil en/of overstromingsdynamiek, basenrijke en/of brakke kwel, buffercapaciteit bodem/water, goede grond en oppervlaktewater kwaliteit
- Ruimtelijke condities: water- en of verkavelingspatronen, cultuurhistorische elementen, openheid, rust, stilte en donkerte

Effecten beperken zich tot het aantasten van de bodemstructuur en micro-reliëf. Verder kunnen veenbodems en de beslotenheid worden aangetast. Om effecten inzichtelijk te maken is de lengte van de doorsnijding en de vervangbaarheid van de beheertypen meegewogen. Hieronder volgt een beschrijving en algemene effectbeoordeling voor de (ambitie-) beheertypen die beïnvloed worden. Een belangrijke kanttekening is dat een aantal kwetsbare en/of moeilijk vervangbare beheertypen hieronder niet worden behandeld omdat in de toetsing wordt aangenomen dat ze worden ontzien. De kwaliteit van weidevogelleefgebieden is niet meegewogen omdat belangrijk weidevogelgebied alleen wordt aangewezen als al een bepaalde weidevogeldichtheid aanwezig is.

N13.01 Vochtig weidevogelgrasland

Een goede kwaliteit kenmerkt zich door een mozaïek van verschillende beheersvormen van grasland (diversiteit in maaidata, beweiding, plasdras etc.), een rijke en bereikbare bodemfauna, insectenrijkdom ('kuikengrasland'), een open landschap met weinig dekking voor predatoren en brede, rijk begroeide slootkanten. Het kan zowel kruidenrijke als door bemesting voedselrijke (raaigras)graslanden bevatten (www.BIJ12.nl).

De werkzaamheden zijn tijdelijk en lokaal van aard. Na de werkzaamheden wordt de huidige situatie hersteld. Er resteert alleen een effect op de abiotische condities omdat de bodemstructuur en het micro reliëf wordt verstoord/aangetast. Op de verstoorde grond kunnen ruigtekruiden zoals brandnetel, pitrus en/of akkerdistel gaan overheersen en/of de voedselbeschikbaarheid voor weidevogels kan aangetast worden. Hoewel een groot deel van de natuurwaarden in theorie op enige termijn vervangbaar is, moet door de samenhang tussen de natuurwaarden en een uitgestrekt eeuwenoud landschapspatroon worden uitgegaan van een nagenoeg onvervangbare situatie met een hersteltermijn van ongeveer <25 jaar. De onvervangbaarheid geldt met name voor kwalitatief hoogwaardige weidevogelleefgebieden met kruidenrijk grasland.



In door bemesting voedselrijke (raaigras)graslanden is het effect naar verwachting beperkt en/of kan door beheer worden gemitigeerd. Het broedsucces van kritische soorten neemt de laatste decennia hard af. Dit komt vooral door aantasting van geschikte leefgebieden.

N10.02 Vochtig hooiland

Vochtig hooiland is ontstaan door de ontginning van moerassen of natte bossen en door langdurig gebruik als hooiland. Vochtig hooiland komt voor op natte veen- en kleibodems met een redelijke draagkracht. Het gaat om bloemrijke graslanden, vaak geel van soorten als ratelaar, gewone rolklaver, moerasrolklaver, geel walstro, scherpe boterbloem, kruipende boterbloem of dotterbloem. Vochtig hooiland is minder zeggend dan nat schraalland. Vochtige hooilanden zijn door ontginning, ontwatering en bemesting zeldzaam geworden. Variatie in structuur is belangrijk voor faunasoorten die in het vochtig hooiland voorkomen. Zo is een korte gesloten graslandvegetatie van belang als broedgebied voor weidevogels. Naast korte vegetatie is aanwezigheid van andere structuurelementen zoals hoge overjarige vegetatie en struweel van belang voor dagvlinders, sprinkhanen en kleine zoogdieren (www.BIJ12.nl).

Hoewel een groot deel van de natuurwaarden van de graslanden in theorie op enige termijn vervangbaar is (<25 jaar) moet door de samenhang tussen de natuurwaarden en een uitgestrekt eeuwenoud landschapspatroon worden uitgegaan van een nagenoeg onvervangbare situatie.

N13.02 Wintergastenweide

Wintergastenweide omvat voedselrijk, productief grasland welke dient als foerageergebied voor ganzen, zwanen en eenden. Dergelijk grasland kent een intensief beheer van maaien en bemesten, en gaat kortgemaaid de winter in. Ze liggen in open landschappen zoals in het landschapstype Laagveen en zeeklei en Rivierengebied, ze komen op diverse voedselrijke bodems voor. Een goede wintergastenweide staat in de winter vaak deels onder water of kent open water in de directe omgeving. Hierdoor kent het ook een rustfunctie voor diverse vogels. De graslanden bestaan uit energierijke grassoorten, deze vormen het voedsel voor grasetende vogels zoals kolgans, rietgans, brandgans, grauwe gans, smient, kleine en wilde zwaan. De betekenis voor andere soortgroepen dan vogels is gering. Het aandeel van andere planten dan gras is door het intensieve beheer meestal klein. In de vegetatie zijn grassen dominant (kort gras op meer dan 90% van de oppervlakte) en is het aandeel van andere planten gering. Het belang van wintergastenweiden voor andere soorten dan overwinterend waterwild is gering. Structuurvariatie is voor de wintergastenweide daarmee ook niet van belang en zelfs minder wenselijk (www.BIJ12.nl).

Zie voor de effectbepaling N13.01 Vochtig weidevogelgrasland. Voor wintergasten zijn effect gezien het bovenstaande minder nadelig dan voor bijvoorbeeld weidevogels. Ook kunnen eventuele effecten door middel van beheer relatief makkelijk worden gemitigeerd. De hersteltermijn is naar verwachting <15 jaar.



N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland

Kruiden- en faunarijk grasland omvat graslanden die kruidenrijk zijn, maar niet tot de schraallanden, vochtig hooiland, zilt grasland en overstromingsgrasland of glanshaverhooiland behoren. De vegetatie kan behoren tot allerlei verbonden van graslandvegetaties; onder meer kamgrasvegetaties of de meer algemene witbolgraslanden. Diverse soorten ruigte en struweel kunnen in dit grasland voorkomen. Het grasland wordt meestal extensief beweide of gehooide en niet of slechts licht bemest. Het beheertype Kruiden- en faunarijk grasland kan voorkomen op diverse bodems van vochtig tot droog en heeft doorgaans een (matig) voedselrijk karakter. Kruiden- en faunarijk grasland komt in vrijwel alle landschapstypen voor. Variatie in structuur is belangrijk voor faunasoorten die in dit grasland voorkomen. Zo zorgt een afwisseling tussen korte en hoge vegetatie met plaatselijk ruigte en struweel voor verschil in microklimaat, hetgeen van belang is voor dagvlinders, andere insecten, reptielen, vogels en kleine zoogdieren (www.bij12.nl).

De kruidenrijke graslanden en de bloemdijken zijn relatief eenvoudig vervangbaar (<15 jaar), maar de strategische ligging en belangrijke functie als (stapsteen in een) natuurverbinding is niet of nauwelijks vervangbaar.

3.2.2 Locatie 1: Noorderham en Zuiderham

Een relatief klein deel van het NNN-gebied Noorderham en Zuiderham van het Landschap Noord-Holland wordt doorsneden. Het betreft een oeverzone van een watergang van ongeveer 2,5 meter breed. Het NNN is op deze locatie ongeveer vijf meter breed en heeft beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Het NNN bestaat grotendeels uit wegberm en de actuele natuurwaarden zijn relatief laag. De kruidenrijke graslanden en de bloemdijken zijn relatief eenvoudig vervangbaar (<15 jaar), maar de strategische ligging en belangrijke functie als (stapsteen in een) natuurverbinding is niet of nauwelijks vervangbaar. Effecten zijn echter uitgesloten omdat een gestuurde boring plaatsvindt omdat er een cluster van watergangen en wegen (Busch en Dam, Hoogendijk, Communicatieweg) ligt.

3.2.3 Locatie 2: Weijenbus en Vroonmeer, Ham en Crommenije en Krommenieër - Woudpolder

3.2.3.1 Weijenbus en Vroonmeer

Het tracé doorsnijdt NNN Weijenbus en Vroonmeer over een aaneengesloten afstand van ongeveer 1.700 meter. Het beheertype waarmee het tracé overlapt betreft N13.01 Vochtig weidevogelgrasland. Aangenomen wordt dat beheertype N12.02 binnen de watergang rond Fort aan den Haam / Fort bij Krommeniedijk op ongeveer 20 meter ten oosten van het tracé wordt ontzien. De weilanden bij het Fort bij Krommeniedijk worden in het voorjaar plas-dras gezet. Dit is ideaal voor de weidevogels die in het gebied aanwezig zijn. De polder is één van de kernleefgebieden van kritische weidevogels. Deze komen met relatief hoge dichtheden voor (groter dan 50 broedparen per 100 hectare). Aanwezige soorten zijn onder meer grutto, tureluur, slobbeend, kuifeend, veldleeuwerik en graspieper.

3.2.3.2 Ham en Crommenije

Aansluitend kruist het tracé NNN Ham en Crommenije over een afstand van ongeveer 230 meter. Het terrein bestaat uit oppervlaktewater, rietkragen, moeras en moerasbos en de waterpartij Krommenie. Ook moet de (weg op de) Lagedijk worden doorsneden. Daarom wordt er met een gestuurde boring gewerkt. Een negatief effect op Ham en Crommenije is uitgesloten.

3.2.3.3 Krommenieër-Woudpolder

Het tracé doorsnijdt vervolgens over een afstand van ongeveer 400 meter NNN Krommenieër-Woudpolder van Landschap Noord-Holland. Er is geen beheertype gedefinieerd. Het ambitie-beheertype betreft N13.02 Wintergastenweide.

3.2.4 Locatie 3: Krommenieër-Woudpolder

Vervolgens loopt het tracé langs drie onderdelen van NNN Krommenieër-Woudpolder. Het meest nabijgelegen deel ligt op ongeveer 14 meter afstand van het tracé. Aangenomen wordt dat onderdelen van het NNN worden ontzien.

3.2.5 Locatie 4: Omgeving Markervaart

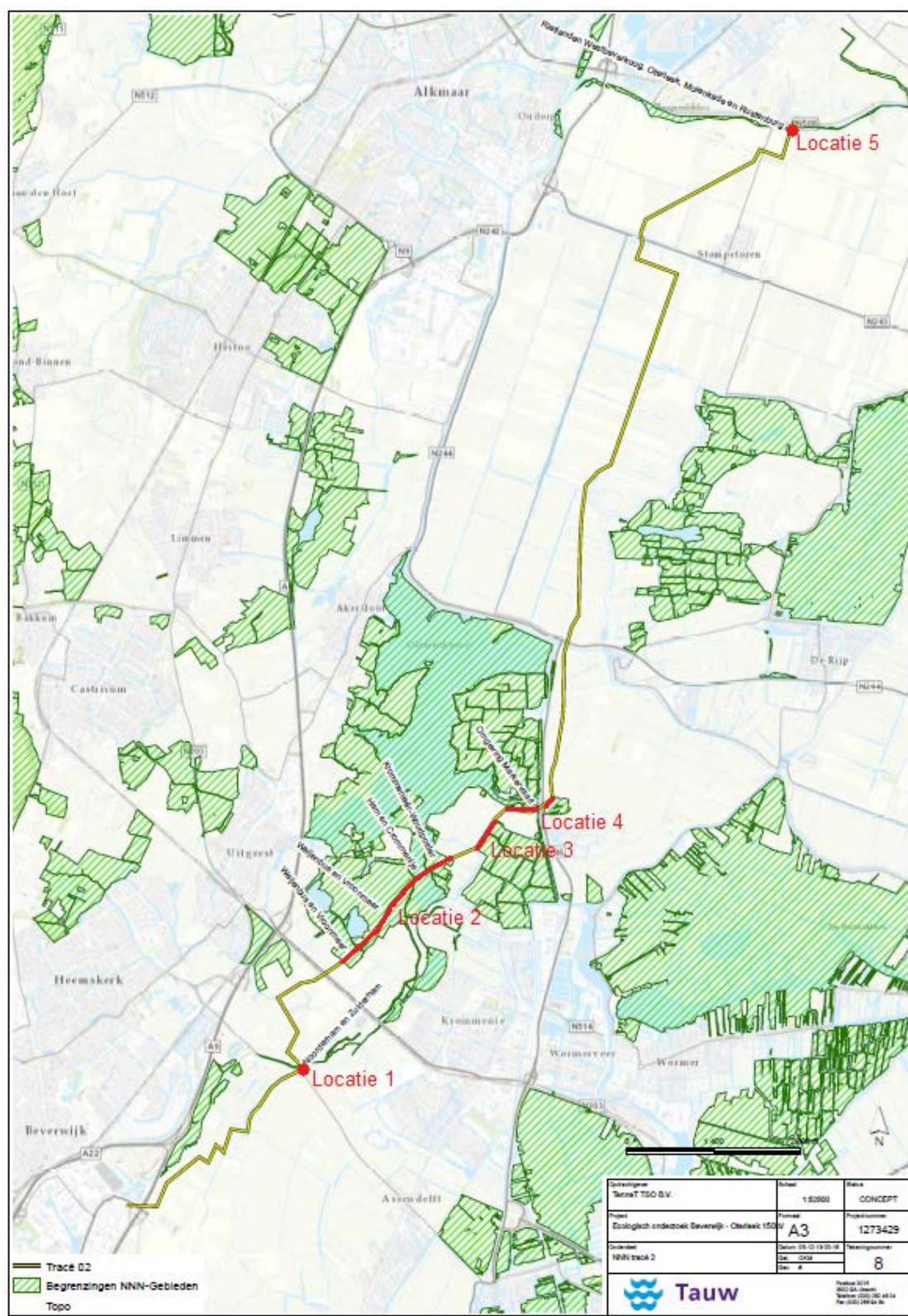
Het gaat om een vijf tot tien meter brede oeverzone van de Markervaart. De Markervaart is inclusief oeverzone ongeveer 80 meter breed. De smalle stook NNN wordt ontzien door middel van een gestuurde boring. Het onderdeel rond Fort Markenbinnen ten oosten van de Markervaart ligt op ongeveer 17 meter afstand van het tracé. Tussen het tracé en het fort ligt een relatief brede watergang. Aangenomen wordt dat dit onderdeel van het NNN wordt ontzien.

3.2.6 Locatie 5: Rietlanden, Westbeverkoog, Oterleek, Molenkade en Rustenburg

Locatie vijf betreft een ongeveer zeven meter brede oeverzone van de ongeveer 30 meter brede Ringvaart van de Heerhugowaard. Het beheertype betreft N05.01 moeras. Het beheertype is op relatief korte termijn vervangbaar (15-25 jaar). Locaties met de potentie voor ontwikkeling van veenmosrietland zijn echter niet eenvoudig vervangbaar. De strategische ligging langs een natte natuurverbinding is eveneens nauwelijks vervangbaar. Effecten zijn uitgesloten omdat een gestuurde boring plaatsvindt.

3.2.7 Conclusie

Tabel 3.5 betreft een samenvatting van de toetsing. De doorsnijding van ambitie-beheertype N13.02 Wintergastenweide op locatie 2 betreft 400 meter maar dit beheertype is relatief makkelijk vervangbaar. De langste doorsnijding op locatie 2 ligt in minder goed vervangbaar beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland. Op alle locaties is mitigatie aan de orde. De bodemstructuur en het micro-reliëf moeten zoveel mogelijk behouden blijven en/of worden hersteld. De invloedssfeer van het werk moet tot een minimum worden beperkt. Compensatie is niet aan de orde.



Figuur 3.1 Locaties met (mogelijke) raakvlakken met NNN-gebieden

Tabel 3.5 Samenvatting van de toetsing

Locatie, gebied en beheertype	Lengte (m)	Vervangbaarheid (in jaren)	Veenbodem	Oude bodem (ongestoord)	(Micro) reliëf	Beslotenheid
Locatie 1						
Noorderham en zuiderham N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland	(-)	<15	-	--	-(-)	-
Locatie 2						
Weijenbus en Vroonmeer N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	1.700	<25	-	X	X	-
Krommenieër -Woudpolder Geen beheertype Ambitie-beheertype N13.02 Wintergastenweide	400	<15	-	X	X	-
Locatie 3						
Krommenieër -Woudpolder	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Locatie 4						
Omgeving Markervaart	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Locatie 5						
Rietlanden, Westbeverkoog, Oterleek, Molenkade en Rustenburg N05.01 Moeras	()	(-)	(-)	(-)	(-)	-

- Negatieve effecten zijn uitgesloten. Ook bij een open ontgraving
- (-) Geen negatieve effecten omdat een gestuurde boring wordt uitgevoerd.
- X Effecten zijn niet met zekerheid uitgesloten.

3.3 Natuurverbindingen

Hieronder is opgesomd hoe vaak een bepaalde natuurverbinding wordt doorsneden. De watergangen worden ontzien door middel van een gestuurde boring. Een negatief effect op natuurverbindingen is uitgesloten.

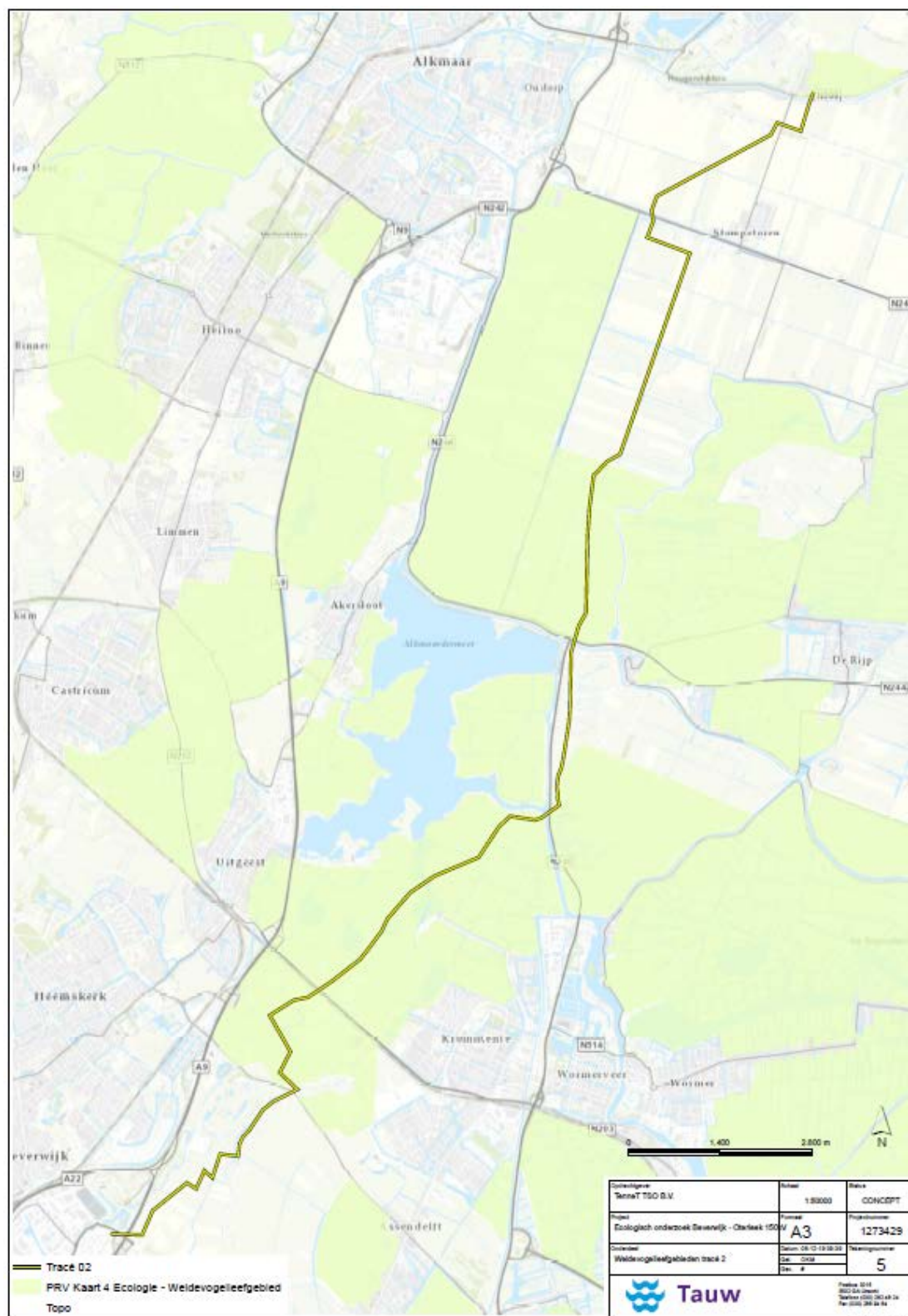
1. Eén keer Natuurverbinding Omval – Kolhorn: ongeveer 25 meter brede watergang
2. Eén keer Natuurverbinding 111 N22: ongeveer 50 meter brede watergang
3. Vier keer natuurverbinding 115 L8: drie tot acht meter brede watergangen.

3.4 Weidevogelleefgebied

Het station bij Oterleek ligt in weidevogelleefgebied. Effecten zijn uitgesloten omdat het station ongeschikt is als broedlocatie. Het tracé doorsnijdt op overige locaties over een afstand van ongeveer 9.900 meter met weidevogelleefgebied.



Zie paragraaf 3.2.1 voor een algemene beschrijving en toetskader voor NNN beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland. De werkzaamheden zijn tijdelijk en lokaal van aard. Na de werkzaamheden wordt de huidige situatie hersteld. Er resteert alleen een effect op de abiotische condities omdat de bodem(opbouw) en het micro reliëf worden verstoord/aangetast. Ook kan bodemverdichting optreden. Op de verstoorde grond kunnen ruigtekruiden zoals brandnetel, pitrus en/of akkerdistel gaan overheersen en/of de voedselbeschikbaarheid voor weidevogels kan aangetast worden. Hoewel een groot deel van de natuurwaarden in theorie op enige termijn vervangbaar is, moet door de samenhang tussen de natuurwaarden en een uitgestrekt eeuwenoud landschapspatroon worden uitgegaan van een nagenoeg onvervangbare situatie. De onvervangbaarheid geldt ook voor kwalitatief hoogwaardige weidevogelleefgebieden. Het broedsucces van kritische soorten neemt de laatste decennia hard af. Dit komt vooral door aantasting van geschikte leefgebieden. Mitigatie is aan de orde. De bodemstructuur en het micro-reliëf moeten zoveel mogelijk behouden blijven en/of worden hersteld. De invloedssfeer van het werk moet tot een minimum worden beperkt. Het verdient aanbeveling om met bevoegd gezag (provincie Noord-Holland) in overleg te gaan of gestuurde boringen nodig zijn om weidevogelleefgebied zoveel mogelijk te ontzien. Compensatie is niet aan de orde.

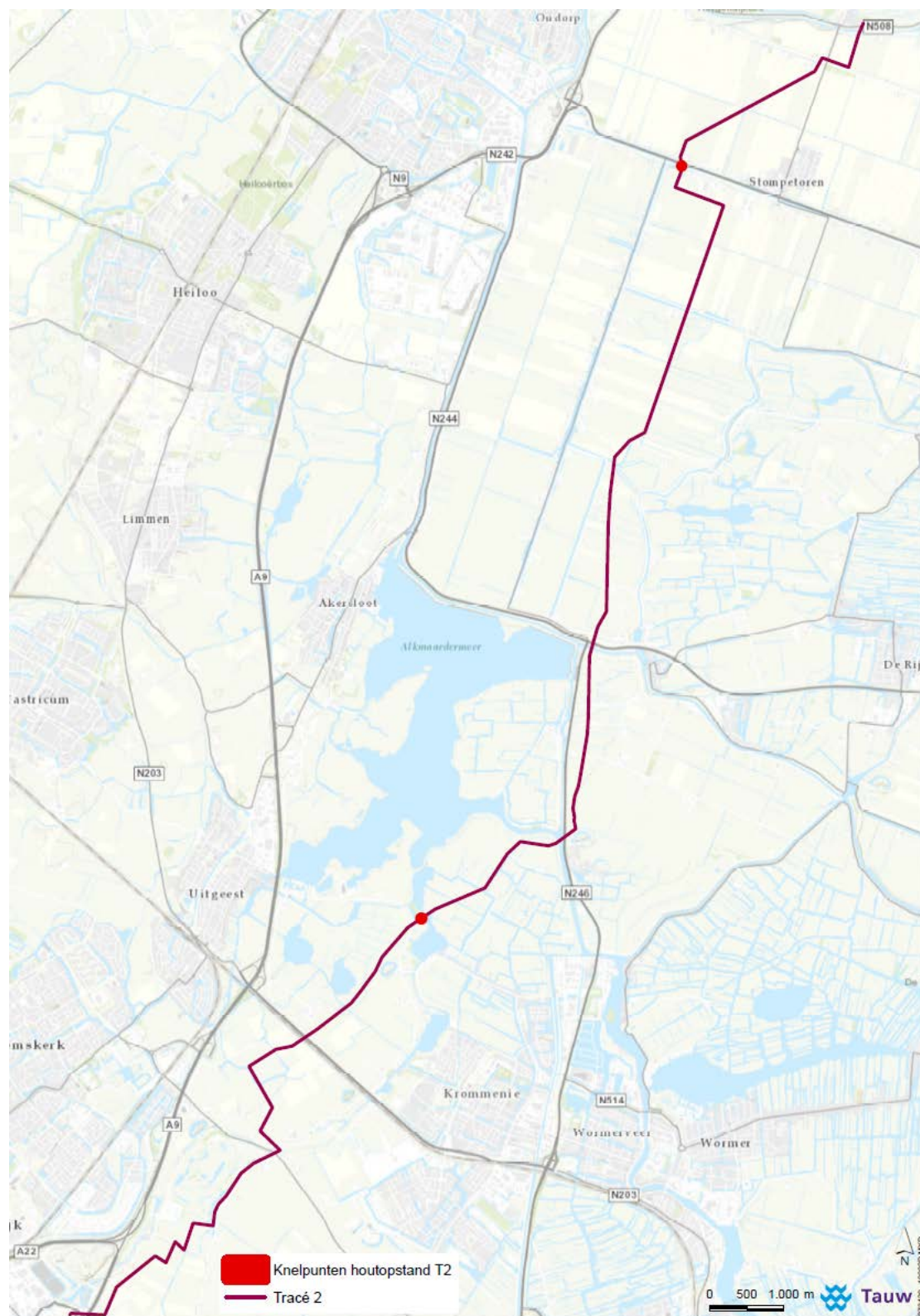


Figuur 3.2 Ligging van het tracé ten opzichte van weidevogelleefgebied



3.5 Beschermde houtopstanden

Tracé 2 doorsnijdt buiten de bebouwde kom (conform boswet) drie locaties waar bomen staan of bos staat. Op de zuidelijke locatie aan de Waterlinie in Beverwijk gaat het niet om een beschermde houtopstand. Figuur 3.3 geeft de ligging van de (mogelijke) knelpunten aan. Aan de Lagendijk in Uitgeest gaat het om een bos met een oppervlakte > 1 hectare en is er sprake van een beschermde houtopstand. Aan de Noordervaart in Stompvoren is ook een beschermde houtopstand aanwezig in de vorm van een bomenrij van > 20 bomen. Echter is nabij de beschermde houtopstanden een groot waterlichaam of een provinciale weg (N243) aanwezig. Daarom worden gestuurde boring toegepast en is de kap van bomen uitgesloten. Negatieve effecten op beschermde houtopstanden zijn om deze reden uitgesloten. Er is geen melding en/of vergunning nodig.



Figuur 3.3 Ligging potentiële knelpunten beschermde houtopstanden.



3.6 Soortbescherming

Voor soortbescherming is getoetst op de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten. Gebaseerd op het literatuuronderzoek zijn verspreidingsgegevens bekend van de soortgroepen weergegeven in tabel 3.6. Het voorkomen beschermde vlinders binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten omdat in het plangebied geen geschikt habitat aanwezig is. Door de afwezigheid van zandgronden, duingraslanden en heide is het voorkomen van beschermde vlinders in het plangebied uitgesloten.

Tabel 3.6 Soorten waarvan het voorkomen in of in de omgeving van het plangebied op basis van globale verspreidingsgegevens niet kan worden uitgesloten.

Soortgroep	Aanwezige soorten in omgeving
Grondgebonden zoogdieren	Boommarter, bunzing, hermelijn, wezel, eekhoorn, waterspitsmuis (artikel 3.10) & noordse woelmuis (artikel 3.5)
Flora	Glad biggenkruid, ruw pazelzaad, scherpkruid & smalle raai (artikel 3.10)
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis, watervleermuis, baardvleermuis & franjestaart (allen artikel 3.5)
Vogels - algemene broedvogels	Algemene broedvogels (artikel 3.1)
Vogels - jaarrond beschermd	Boomvalk, buizerd, havik, roek, slechtvalk, sperwer, wespindief, gierzwaluw, huismus, kerkuil, ransuil & steenuil (allen artikel 3.1)
Amfibieën	Rugstreeppad (artikel 3.5)
Reptielen	Hazelworm, ringslang (artikel 3.10) & zandhagedis (artikel 3.5)
Vlinders	Bruine eikenpage, duinparelmoervlinder & kommavolinder (artikel 3.10)
Libellen	Niet van toepassing
Vissen	Niet van toepassing
Overige ongewervelden	Platte schijfhoren (artikel 3.5)

3.6.1 Grondgebonden zoogdieren

Noordse woelmuis is de enige strikt beschermde (habitatrichtlijn)soort (artikel 3.5) die in of nabij het plangebied wordt verwacht. Deze soort komt voor op natte terreindelen. Dergelijk habitat is vooral in natuurgebieden aanwezig die grotendeels ook onderdeel uitmaken van het NNN en/of weidevogelleefgebied. Dat geldt ook voor waterspitsmuis. Waterspitsmuis heeft in tegenstelling tot noordse woelmuis geen last van concurrentie met rosse woelmuis en kan ook buiten zeer natte terreindelen voorkomen. Te denken aan waterpartijen en watergangen met natuurvriendelijke en rijk begroeide oevers. Voor waterspitsmuis geldt ook dat dergelijke situaties vooral in NNN-gebieden en weidevogelleefgebieden voorkomen. Buiten deze gebieden worden aanzienlijk minder geschikte leefgebieden voor deze soorten verwacht.

Potentiele locaties voor Noordse woelmuis en waterspitsmuis zijn de volgende:

- De rietlanden en ruig begroeide oevers ten oosten van de Lagendijk te Uitgeest (gestuurde boring wordt toegepast, zie paragraaf 3.2.3)
- Langs de rietoevers en ruige vegetatie bij de Noordschermerdijk te Oterleek (gestuurde boring wordt toegepast, zie paragraaf 3.2.6)

Voor waterspitsmuis is daarnaast geschikt habitat aanwezig op de volgende locatie:

- Goed ontwikkelde oevervegetatie in een brede wetering ten zuiden van de Woudpolderweg (gestuurde boring wordt toegepast op deze locatie, zie kaart)

Voor bovengenoemde locaties geldt dat een gestuurde boring plaatsvindt. Negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.

Uit nadere toetsing moet blijken op welke locaties nader onderzoek nodig is. De werkzaamheden zijn lokaal en tijdelijk van aard. Leefgebied wordt niet permanent aangetast. Daarom is het aannemelijk dat er voldoende maatregelen getroffen kunnen worden om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen en dat een eventueel noodzakelijke ontheffing redelijkerwijs verkrijgbaar is.

Negatieve effecten op boommarter, bunzing, hermelijn en wezel zijn door het ontbreken van geschikt leefgebied en het ontzien van bomen (zie paragraaf 3.5) voor bijna het hele noordelijke en zuidelijke deel van het tracé uitgesloten. In het zuiden van het plangebied is een kleine houtopstand aanwezig. Aangezien het hier gaat om een vrij open bosje zonder ondergroei ontbreekt het hier aan geschikt habitat. Als de bosschages rondom het bestaande hoogspanningsstation in Oterleek worden gerooid voor mogelijk uitbreiding hiervan, zijn negatieve effecten op bunzing, hermelijn en wezel niet uitgesloten. Op locaties waar de aanwezigheid van noordse woelmuis en/of waterspitsmuis niet kan worden uitgesloten kunnen ook kleine marterachtigen (bunzing, wezel, hermelijn) voorkomen. Globaal gezien gaat het om (half)natuurlijke terreinen die grotendeels overlappen met NNN- en weidevogelleefgebied. Als hier werkzaamheden plaatsvinden is mogelijk nader onderzoek naar het voorkomen van deze soorten nodig. Mogelijk is voor het aantasten van verblijfplaatsen en/of leefgebied een ontheffing nodig. Die is in het kader van ruimtelijke ingrepen redelijkerwijs verkrijgbaar. Nadere toetsing aan concrete plannen is nodig.

Van eekhoorn is bekend dat de verspreiding zich tot het duingebied beperkt. Daarnaast is voor eekhoorn geen geschikt habitat aanwezig door het ontbreken van geschikte houtopstanden.

3.6.2 Flora

De aanwezigheid van en negatieve effecten op smalle raai en scherpkruid zijn uitgesloten omdat geschikte standplaatsen ontbreken. Het ontbreekt in het plangebied aan stenige standplaatsen, kalkrijke akkers, grindafzettingen en duinen. Bij het begin van het tracé bij Beverwijk is op de beoogde locatie voor een nieuw hoogspanningsstation sprake van een schrale graslandvegetatie. De naar verwachting voorheen braakliggende locatie biedt door het schrale milieu een potentiële groeiplaats voor glad biggenkruid en ruw pazelzaad. Nader onderzoek is nodig om duidelijkheid te krijgen over de aan- of afwezigheid van deze soorten.

Het is aannemelijk dat mitigerende maatregelen mogelijk zijn en/of dat een ontheffing verkrijgbaar is. De eventuele aanwezigheid van beschermde flora staat het plan niet in de weg.

3.6.3 Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Negatieve effecten op verblijfplaatsen van boom- en gebouwbewonende vleermuizen zijn uitgesloten. Sloop van gebouwen is geen onderdeel van de werkzaamheden. De bomen die mogelijk gekapt worden ten oosten van de A9 zijn niet geschikt als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Voor mogelijk aanwezige verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen in het bos ten oosten van de Lagendijk in Uitgeest zijn negatieve effecten uitgesloten omdat hier een gestuurde boring wordt toegepast om de brede watergang te kruisen.

Foerageergebied en vliegroutes

Langs het tracé komen mogelijk essentiële vliegroutes en foerageergebieden voor in de vorm van opgaand groen en water. Het gaat om de dijk langs de Communicatieweg-west, de watergang en bosschage langs de Lagendijk en meerdere grotere watergangen zoals langs de N244 en langs de Oostdijk in Zuidschammer. Onder N244 en het bos bij de Lagendijk wordt een gestuurde boring toegepast en worden de mogelijke vliegroutes en foerageergebieden ontzien. Dit is ook het geval voor de brede watergang bij Markenbinnen en parallel aan de N244. Ook de bomenrij en watergang langs de Noordervaart in Stompvoren en de Noordschammerdijk bij Oterleek zijn mogelijk van belang als vliegroute en/of foerageergebied. Negatieve effecten zijn echter uitgesloten omdat onder de twee watergangen en provinciale wegen (N243 en N508) een gestuurde boring wordt toegepast.

Daarnaast wordt er niet tussen zonsondergang en zonsopkomst gewerkt en wordt in deze periode ook geen kunstlicht gebruikt. Watergangen worden niet permanent gedempt. Het afdammen van smallere watergangen ten behoeve van een open ontgraven is tijdelijk en de watergang kan tijdens de werkzaamheden nog gebruikt worden als foerageergebied en vliegroute. Een negatief effect op (het leefgebied van) vleermuizen is uitgesloten.

3.6.4 Vogels

Algemene broedvogels

In het hele plangebied zijn door de aanwezigheid van weilanden, waterpartijen, watergangen, rietkragen en opgaand groen geschikte broedlocaties aanwezig voor broedvogels. Negatieve effecten kunnen bij werkzaamheden in het broedseizoen niet worden uitgesloten. In dit geval is voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelcontrole nodig om verstoring van broedende algemene broedvogels te voorkomen. Als er een broedgeval aanwezig is, is een verstoringvrije zone vereist waarbinnen geen werkzaamheden worden uitgevoerd. Let wel dat weidevogels zeer verstoringgevoelig zijn en dat de aanwezigheid van broedende vogels zeer waarschijnlijk is.

Jaarrond beschermde nesten

In het plangebied zijn tijdens het veldwerk foeragerende buizerds en torenvalken waargenomen. Het is aannemelijk dat deze vogels en andere soorten met jaarrond beschermde nesten in de omgeving hun nest hebben. Tijdens het veldbezoek zijn echter geen grote nesten aangetroffen. Om deze reden is de aanwezigheid van en negatieve effecten op boomvalk, buizerd, havik, sperwer, ransuil, roek, slechtvalk, en wespandief uitgesloten. Omdat sloop van gebouwen geen onderdeel is van de ontwikkeling en door de afwezigheid van nestkasten zijn negatieve effecten op huismus, gierzwaluw, steenuil, en kerkuil ook uitgesloten.

3.6.5 Amfibieën

In de omgeving van het plangebied komt rugstreeppad voor. Hoewel de verspreiding zich voornamelijk in de duingebieden concentreert, is rugstreeppad bijvoorbeeld ook in Assendelft waargenomen (NDFF, 2019). In het plangebied is geschikt habitat voor rugstreeppad aanwezig in de vorm van flauwere oevers met aan de randen ondiep water of tijdelijke en onbegroeide poelen/plassen. In het zuidelijke deel van het plangebied is bijvoorbeeld op en langs de golfbaan ter hoogte van de Groenedijk te Assenveld potentieel geschikt habitat voor rugstreeppad aanwezig. Rugstreeppad komt echter ook voor in watergangen in en rond akkers en graslanden met een agrarische functie zoals in het noordelijke deel van het plangebied aanwezig is. Grote delen van het tracé lopen door geschikt habitat voor rugstreeppad. Gebaseerd op luchtfoto's en waarnemingen in (half)natuurlijke gebieden in het centrale deel van het tracé (NDFF, 2019) is de aanwezigheid van rugstreeppad in deze terreindelen waarschijnlijk. Langs het hele tracé kunnen dus rugstreeppadden voorkomen met een verwacht zwaartepunt in (half)natuurlijke terreinen. In het werkterrein is mogelijk voortplantings- en landhabitat aanwezig. Er kan voortplantingswater en land- en winterhabitat worden aangetast. Ook kunnen exemplaren worden gedood.

Een nadere analyse van (raakvlakken met) het leefgebied is nodig als een voorkeurstracé is gekozen. Aan de hand van deze analyse moet worden bepaald of en waar nader onderzoek nodig is. De werkzaamheden zijn lokaal en tijdelijk van aard. Leefgebied wordt niet permanent aangetast. Daarom is het aannemelijk dat er voldoende maatregelen getroffen kunnen worden om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen en dat een eventueel noodzakelijke ontheffing redelijkerwijs verkrijgbaar is. Het aantal knelpunten kan mogelijk worden teruggedrukt door werkzaamheden zo min mogelijk in (half)natuurlijke terreinen uit te voeren.

3.6.6 Reptielen

Het voorkomen van hazelworm en zandhagedis is uitgesloten door het ontbreken van geschikt habitat. Om deze reden zijn negatieve effecten door de werkzaamheden uitgesloten. Ringslang kan potentieel voorkomen in het bosje en omliggende rietlanden langs de Lagendijk te Uitgeest. Aangezien hier een gestuurde boring wordt toegepast, wordt het potentiële leefgebied voor ringslang ontzien en zijn negatieve effecten uitgesloten. Ringslang wordt verder alleen verwacht in (half)natuurlijke terreinen in het centrale deel van het tracé. In het werkterrein is mogelijk voortplantings- en landhabitat aanwezig. Er kan voortplantingswater en land- en winterhabitat worden aangetast. Ook kunnen exemplaren worden gedood.

Een nadere analyse van het leefgebied is nodig als een voorkeurstracé is gekozen. Aan de hand van die analyse moet worden bepaald of en waar nader onderzoek nodig is. De werkzaamheden zijn lokaal en tijdelijk van aard. Leefgebied wordt niet permanent aangetast. Daarom is het aannemelijk dat er voldoende maatregelen getroffen kunnen worden om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen en dat een eventueel noodzakelijke ontheffing redelijkerwijs verkrijgbaar is. Knelpunten kunnen mogelijk deels worden voorkomen door werkzaamheden in (half) natuurlijke terreinen te vermijden.

3.6.7 Overige ongewervelden

Het voorkomen van platte schijfhoren in akkers die intensief agrarisch gebruikt worden is uitgesloten. Dergelijke terreindelen liggen vooral ten noorden en ten zuiden van het Alkmaardermeer. Hoewel sloten aanwezig zijn ontbreekt hier aan weelderige oever- en onderwatervegetatie. Daarnaast worden alle sloten frequent geschoond en is er sprake van eutrofiëring door bemesting. Ten slotte zijn hier zeekleigronden aanwezig en komt platte schijfhoren slechts incidenteel voor op kleigronden (Alterra, 2008).

De grillige rietoevers ten zuiden van de Woudpolderweg en de oevers van het bos langs de Lagendijk vormen potentieel geschikt habitat voor platte schijfhoren. Langs de westelijke oevers van het Alkmaardermeer zijn waarnemingen van platte schijfhoren bekend. Gezien er sprake is van veengrond is de aanwezigheid van platte schijfhoren niet uitgesloten. Langs de Lagendijk en de watergang ten zuiden van de Woudpolderweg zijn negatieve effecten uitgesloten gezien hier een gestuurde boring wordt toegepast en het habitat dus wordt ontzien. Over het algemeen kan de aanwezigheid van platte schijfhoren in (half)waterpartijen in het rond het Alkmaardermeer niet met zekerheid worden uitgesloten. Platte schijfhoren is ten westen van de A9 en langs het Alkmaardermeer aangetroffen (NDFF, 2019).

Een nadere analyse naar eventuele overlap met het leefgebied is nodig als een voorkeurstracé is gekozen. Aan de hand van die analyse moet worden bepaald of en waar nader onderzoek nodig is. De werkzaamheden zijn lokaal en tijdelijk van aard. Leefgebied wordt niet permanent aangetast. Daarom is het aannemelijk dat er voldoende maatregelen getroffen kunnen worden om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen en dat een eventueel noodzakelijke ontheffing redelijkerwijs verkrijgbaar is. Knelpunten kunnen mogelijk worden voorkomen door werkzaamheden in (half) natuurlijke terreinen te vermijden.

4 Toetsing tracé 5

4.1 Natura 2000

4.1.1 Directe effecten

Het tracé ligt buiten Natura 2000-gebieden. Een negatief effect door fysieke aantasting en oppervlakteverlies is uitgesloten.

4.1.2 Indirecte effecten

4.1.2.1 Verstoring door licht, geluid, trilling en optische verstoring

De minimale afstand tussen het plangebied en het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Eilandspolder' is ongeveer 600 meter. De ligging van tracé 5 ten opzichte van Natura 2000-gebieden wijkt niet significant af de ligging van tracé 2. Op basis van de conclusie uit paragraaf 3.1.2 zijn significant negatieve effecten uitgesloten.

4.1.2.2 Stikstof

In figuur 2.2 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden weergegeven. De ligging van tracé 5 wijkt niet sterk af van de ligging van tracé 2. De werkzaamheden zijn tijdelijk en lokaal van aard en in de gebruiksfase vindt geen emissie plaats. In omliggende Natura 2000-gebieden zijn stikstofgevoelige habitattypen aanwezig. Een berekening met de meest recente AERIUS calculator voor het voorkeustracé is t.z.t. nodig om een effectbeoordeling voor de aanlegfase te doen.

4.1.2.3 Aantasting leefgebied

Het plangebied kan van belang zijn als leefgebied voor soorten waarvoor instandhoudingsdoelen in omliggende Natura 2000-gebieden gelden. Verstoring en/of aantasting van leefgebied kan in theorie een significant negatief effect hebben op instandhoudingsdoelen. De ligging van tracé 5 ten opzichte van Natura 2000-gebieden wijkt niet significant af de ligging van tracé 2. Op basis van de conclusie in paragraaf 3.1.2 zijn significant negatieve effecten uitgesloten.

4.2 Natuurnetwerk Nederland

Zie paragraaf 3.2.1 voor een beschrijving en toetskader voor relevante beheertypen binnen het NNN. De raakvlakken met NNN-gebieden zijn hieronder per locatie nader beschreven. Zie paragraaf 4.2.6 voor de conclusie, een samenvattende tabel en een kaart met de ligging van de locaties.

4.2.1 Locatie 1: Waterlinie Beverwijk

NNN Waterlinie Beverwijk wordt over een lengte van ongeveer 170 meter doorsneden. Er is beheertype N14.03 Haagbeuken- en essenbos, N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland, N05.01 Moeras en N04.02 Zoete plas aanwezig. Vooral het oude grasland is waardevol. Het grasland is erg oud, doordat het onderdeel is van de Stelling van Amsterdam. Hierdoor kost het veel tijd om dit te ontwikkelen en is het nagenoeg onvervangbaar.

De werkzaamheden zijn tijdelijk en lokaal van aard. Er resteert mogelijk alleen een effect op de abiotische condities omdat de bodem(opbouw) en het micro reliëf wordt verstoord/aangetast.

Het gebied ligt naast de A9 en er is moeras en relatief groot oppervlaktewater en een dijk aanwezig. Er wordt hier een gestuurde boring uitgevoerd. Daarom zijn negatieve effecten uitgesloten.

4.2.2 Locatie 2: Noorderham en Zuiderham

Een relatief klein deel van het NNN-gebied Noorderham en Zuiderham van het Landschap Noord-Holland wordt doorsneden. Het betreft een oeverzone van een watergang van ongeveer 2,5 meter breed. Het NNN is op deze locatie ongeveer vijf meter breed en heeft beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Het NNN bestaat grotendeels uit wegberm en de actuele natuurwaarden zijn relatief laag. De kruidenrijke graslanden en de bloemdijken zijn relatief eenvoudig vervangbaar (<15 jaar), maar de strategische ligging en belangrijke functie als (stapsteen in een) natuurverbinding is niet of nauwelijks vervangbaar. Negatieve effecten zijn echter uitgesloten omdat er een gestuurde boring plaatsvindt omdat er een cluster van watergangen en wegen (Busch en Dam, Hoogendijk, Communicatieweg) ligt.

4.2.3 Locatie 3: Weijenbus en Vroonmeer en Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder

4.2.3.1 Weijenbus en Vroonmeer

Het tracé ligt over een lengte van ongeveer 900 meter in beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland. Hoewel een groot deel van de natuurwaarden in theorie op enige termijn vervangbaar is, moet door de samenhang tussen de natuurwaarden en een uitgestrekt eeuwenoud landschapspatroon worden uitgegaan van een nagenoeg onvervangbare situatie.

Het tracé ligt over een lengte van ongeveer 330 meter in NNN waarvoor geen beheertype is gedefinieerd. Het ambitie-natuurbeheertype betreft N13.02 Wintergastenweide. Een groot deel van de natuurwaarden is in theorie op enige termijn vervangbaar (<15 jaar).

4.2.3.2 Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder

Aan de oostkant van de A9 worden drie delen van NNN Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder doorsneden over een totale lengte van ongeveer 900 meter. Het tracé overlapt met beheertypen N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (ongeveer 60 meter), N04.02 Zoete plas en N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (ongeveer 250 meter). N04.02 Zoete plas wordt niet aangetast omdat de plas met een gestuurde boring wordt ontzien.

Aan de zuidkant en westkant van het gebied wordt NNN zonder beheertype over een afstand van ongeveer 150 meter doorsneden. Er is voor het zuidelijke deel ook geen ambitie-beheertype gedefinieerd. Daarom wordt voor dit deel uitgegaan van een vervangbaarheid van <15 jaar.

Voor het deel ten westen van het gebied is ambitie-beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland beoogd. Voor het ambitie-beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland is een negatief effect door bodemverstoring en aantasting van het micro-reliëf niet uitgesloten.

4.2.4 Locatie 4: Limmerpolder

Het tracé doorsnijdt vervolgens de A9 en vervolgt zijn weg naar het noorden waar NNN Limmerpolder over een afstand van ongeveer 520 meter wordt doorsneden. Hier overlapt het tracé met N13.01 Vochtig weidevogelgrasland en een smalle strook N12.02 Kruiden- en faunarijke grasland. Ten oosten van de A9 wordt de Limmerpolder over een lengte van ongeveer 800 meter doorsneden. Hier overlapt het tracé met N10.02 Vochtig hooiland (ongeveer 100 meter) en N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (ongeveer 650 meter).

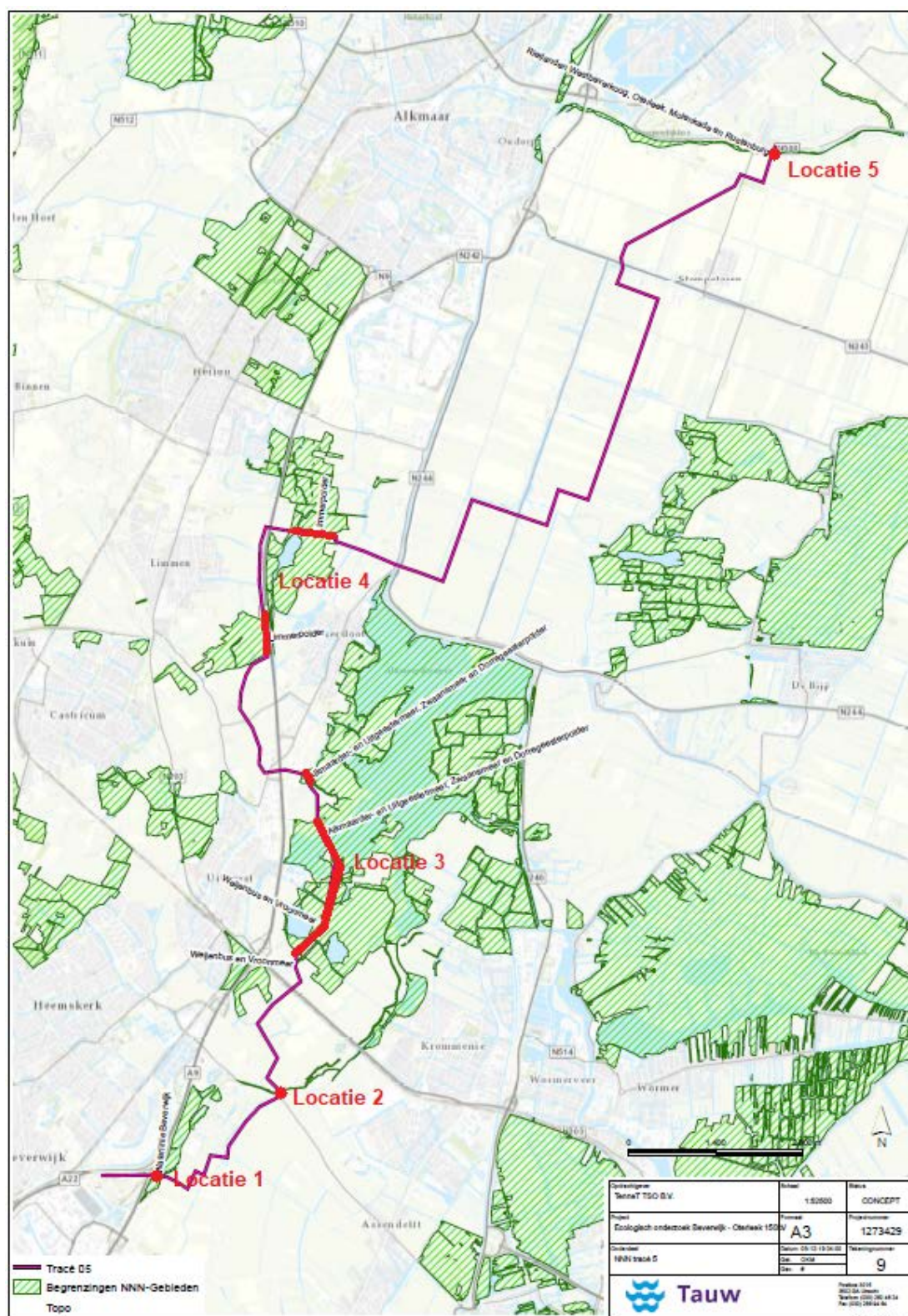
Ongeveer 15 meter ten zuiden van het tracé ligt een moeraszone ten oosten van waterpartij Het Die. Aangenomen wordt dat het beheertype N05.01 Moeras op deze locatie wordt ontzien.

4.2.5 Locatie 5 Rietlanden, Westbeverkoog, Oterleek, Molenkade en Rustenburg

Dit betreft een oeverzone van ongeveer zeven meter breed van de ongeveer 30 meter brede Ringvaart van de Heerhugowaard. Het beheertype betreft N05.01 moeras. Het beheertype is op relatief korte termijn vervangbaar (15-25 jaar). Locaties met de potentie voor ontwikkeling van veenmosrietland zijn echter niet eenvoudig vervangbaar. De strategische ligging langs een natte natuurverbinding is eveneens nauwelijks vervangbaar. Permanente effecten zijn uitgesloten omdat er met een gestuurde boring gewerkt wordt.

4.2.6 Conclusie

Tabel 4.1 betreft een samenvatting van de toetsing. Op locatie 2 en 4 wordt (mogelijk) een relatief makkelijk te vervangen/herstellen beheertype ontzien met een gestuurde boring. De langste doorsnijding van ambitie-beheertype N13.02 Wintergastenland op locatie 3 betreft 430 meter maar dit beheertype is relatief makkelijk vervangbaar. De langste doorsnijding ligt in minder goed vervangbaar beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland en heeft een afstand van 900 meter. Er zijn nog enkele locaties waar N13.01 Vochtig weidevogelgrasland enkele tientallen of honderden meters wordt doorsneden. In de Limmerpolder op locatie 4 wordt N10.02 Vochtig hooiland over een lengte van ongeveer 100 meter doorsneden. Op alle locaties is mitigatie aan de orde. De bodemstructuur en het micro-reliëf moeten zoveel mogelijk behouden blijven en/of worden hersteld. De invloedssfeer van het werk moet tot een minimum worden beperkt. Compensatie is niet aan de orde.



Figuur 4.1 Locaties met (mogelijke) raakvlakken met NNn-gebieden



Tabel 4.1 Samenvatting van de toetsing

Locatie, gebied en beheertype	Lengte (m)	Vervangbaarheid (in jaren)	Veenbodem	Oude bodem (ongestoord)	(Micro) reliëf	Beslotenheid
Locatie 1						
Waterlinie Beverwijk	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Locatie 2						
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland Noorderham en zuiderham	(-)	<15	-	-(-)	-(-)	-
Locatie 3						
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland Weijenbus en Vroonmeer	900	<25	-	X	X	-
Geen beheertype Ambitie-beheertype N13.02 Wintergastenweide Wijenbus en Vroonmeer	330	<15	-	X	X	-
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder	60	<25	-	X	X	-
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder	250	<15	-	X	X (	-
N04.02 Zoete plas Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Geen beheertype Ambitie-beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder	150	<25	-	X	X	-
Geen beheertype Geen ambitie-beheertype Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder	150	<15	-	X	X	-
Locatie 4						

Locatie, gebied en beheertype						
	Lengte (m)	Vervangbaarheid (in jaren)	Veenbodem	Oude bodem (ongestoord)	(Micro) reliëf	Beslotenheid
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland Limmerpolder	900	<25	-	X	X	-
N12.02 Kruiden- en faunarijke graslanden Limmerpolder	10	<15	-	X	X	-
N10.02 Vochtig hooiland Limmerpolder	100	<25	-	X	X	-
Locatie 5						
N05.01 Moeras Rietlanden, Westbeverkoog, Oterleek, Molenkade en Rustenburg	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	-

- Negatieve effecten zijn uitgesloten. Ook bij een open ontgraving
- (-) Geen negatieve effecten omdat een gestuurde boring wordt uitgevoerd.
- X Effecten zijn niet met zekerheid uitgesloten.

4.3 Natuurverbindingen

Hieronder is opgesomd hoe vaak een bepaalde natuurverbinding wordt doorsneden. Ook is globaal aangegeven wat voor type natuurverbinding het betreft. De watergangen worden ontzien met een gestuurde boring. Een negatief effect op natuurverbindingen is uitgesloten.

1. Eén keer Natuurverbinding Omval – Kolhorn: ongeveer 25 meter brede watergang.
2. Eén keer natuurverbinding code N22: ongeveer 20 meter brede watergang
3. Vier keer natuurverbinding 115 L8: drie tot acht meter brede watergangen.

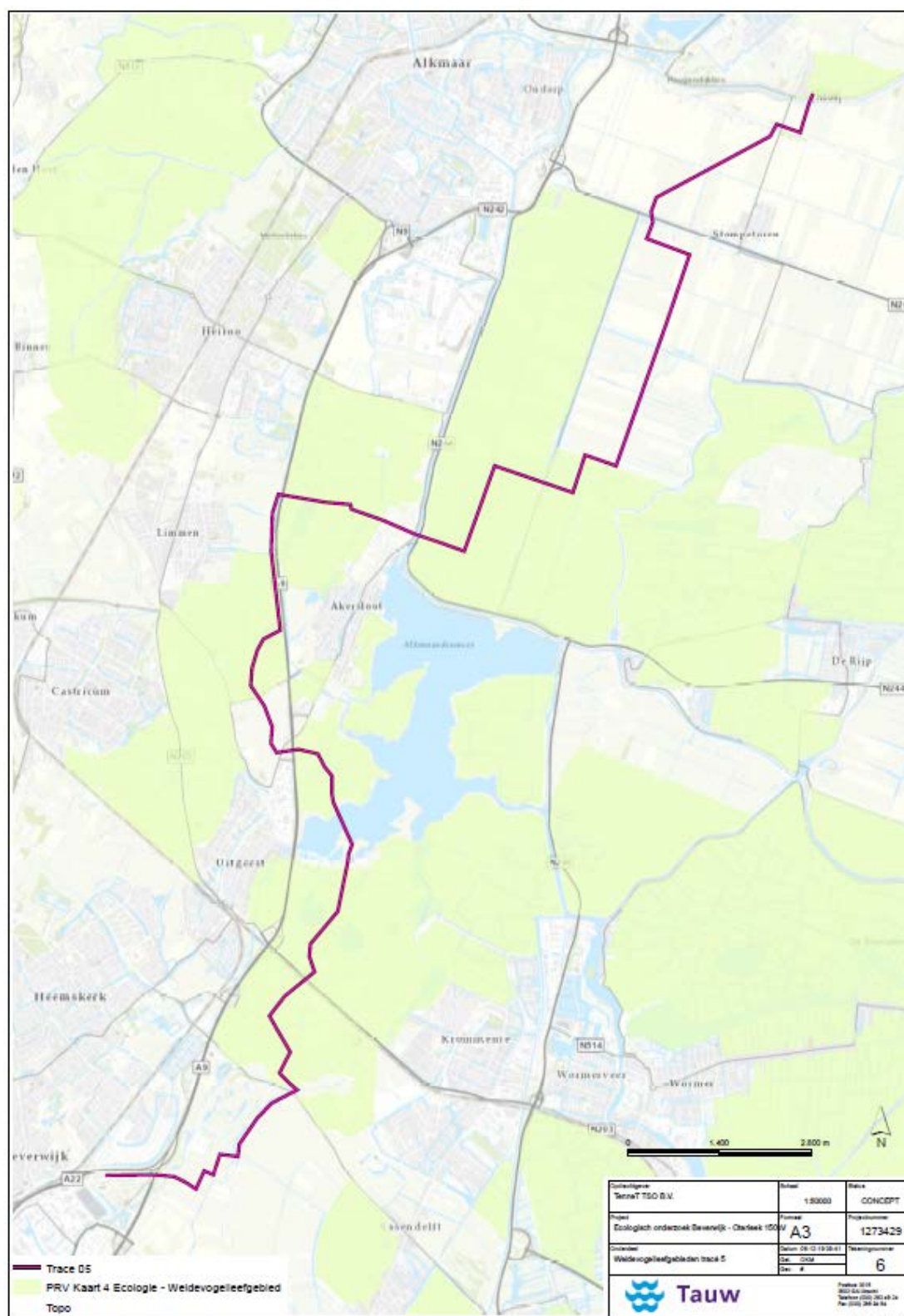
4.4 Weidevogelleefgebied

Het station bij Oterleek ligt in weidevogelleefgebied. Effecten zijn uitgesloten omdat het station ongeschikt is als broedlocatie. Het tracé doorsnijdt op overige locaties over een afstand van ongeveer 13.400 meter weidevogelleefgebied. Zie paragraaf 3.2.1 voor een algemene beschrijving en toetskader voor NNN beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland.

De werkzaamheden zijn tijdelijk en lokaal van aard. Na de werkzaamheden wordt de huidige situatie hersteld. Er resteert alleen een effect op de abiotische condities omdat de bodem(opbouw) en het micro reliëf wordt verstoord/aangetast. Ook treedt bodemverdichting op. Op de verstoorde grond kunnen ruigtekruiden zoals brandnetel, pitrus en/of akkerdistel gaan overheersen en/of de voedselbeschikbaarheid voor weidevogels kan aangetast worden.



Hoewel een groot deel van de natuurwaarden in theorie op enige termijn vervangbaar is, moet door de samenhang tussen de natuurwaarden en een uitgestrekt eeuwenoud landschapspatroon worden uitgegaan van een nagenoeg onvervangbare situatie. Het broedsucces van kritische soorten neemt de laatste decennia hard af. Dit komt vooral door aantasting van geschikte leefgebieden. Mitigatie aan de orde. De bodemstructuur en het micro-reliëf moeten zoveel mogelijk behouden blijven en/of worden hersteld. De invloedsfeer van het werk moet tot een minimum worden beperkt. Het verdient aanbeveling om met bevoegd gezag (provincie Noord-Holland) in overleg te gaan of gestuurde boringen nodig zijn om weidevogelleefgebied zoveel mogelijk te ontzien. Compensatie is niet aan de orde.

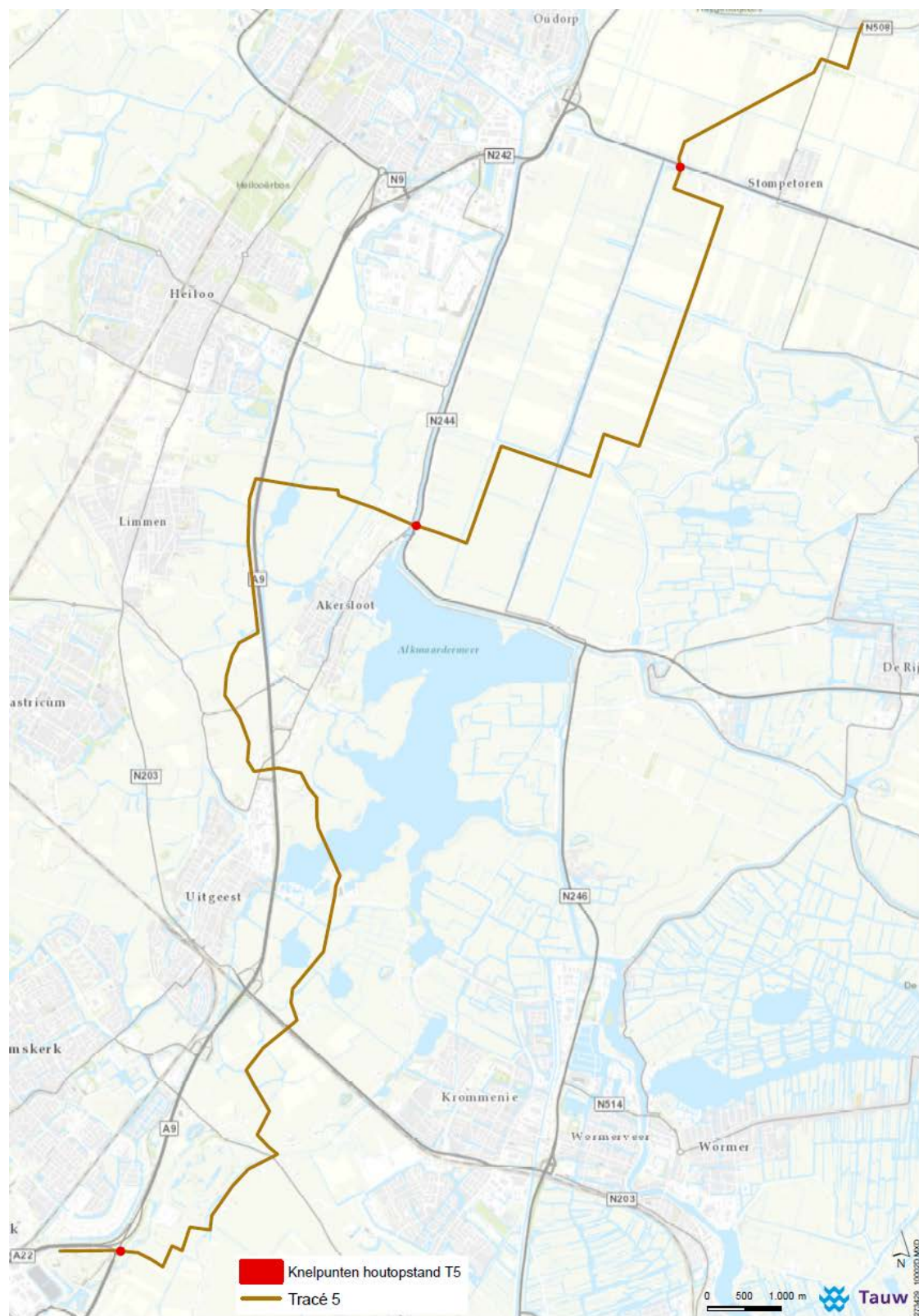


Figuur 4.2 Ligging van het tracé ten opzichte van weidevogelleefgebied



4.5 Beschermde houtopstanden

Tracé 5 kruist buiten de bebouwde kom (conform boswet) drie locaties waar bomen staan of bos staat. Op de zuidelijke locatie aan de A9 in Beverwijk gaat het om een bosperceel met een oppervlakte > 1 hectare. Aan de Westdijk in Zuiderduin en aan de Noordervaart in Stompvoren is een bomenrij aanwezig van > 20 bomen. Figuur 4.3 geeft de ligging van deze knelpunten aan. Er is echter naast de drie locaties een grote watergang of provinciale of rijksweg (N243 of A9) aanwezig. Daarom worden gestuurde boringen toegepast en is het kappen van bomen niet nodig. Negatieve effecten op houtopstanden zijn daarom uitgesloten.



Figuur 4.3 Ligging potentiële knelpunten houtopstanden tracé 5.



4.6 Soortbescherming

Voor soortbescherming zijn er op onderstaande punten na geen aanzienlijke verschillen met tracé 2. Ook onderstaande afwijkende punten leveren geen onoverkomelijke knelpunten op.

Jaarrond beschermde nesten

In het bosje langs de Geesterweg waar het tracé de A9 kruist zijn mogelijk jaarrond beschermde nesten aanwezig. Mogelijk aanwezige broedgevallen van boomvalk, buizerd, havik, roek, sperwer, wespindief en ransuil kunnen worden verstoord. Tijdens het veldbezoek zijn daarnaast in de bomenrij ten noorden van het Aagtenpark en in het park grote nesten van vermoedelijk zwarte kraai waargenomen die mogelijk geschikt zijn voor vogels met een jaarrond beschermd nest. Van boomvalk, buizerd en ransuil is bekend dat ze deze nesten kunnen gebruiken als broedplek. Mogelijk aanwezige broedgevallen kunnen worden verstoord. Dit kan worden voorkomen door buiten het broedseizoen te werken binnen de invloedssfeer van eventuele nesten. Mogelijk kan de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten worden uitgesloten door een nestcontrole in het bladloze seizoen. Als er geschikte nesten aanwezig zijn en er kan niet buiten het broedseizoen gewerkt worden is nader onderzoek nodig. Als een jaarrond beschermd nest binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden aanwezig is, moet alsnog buiten het broedseizoen worden gewerkt. Voor het verstoren van broedvogels kan namelijk geen ontheffing worden verkregen.

Flora

De aanwezigheid en negatieve effecten op smalle raai, scherpkruid, ruw parelzaad en glad biggenkruid zijn uitgesloten door het ontbreken van geschikte standplaatsen. Het ontbreekt in het plangebied aan stenige standplaatsen, kalkrijke akkers, grindafzettingen, duinen en schrale bermen en pioniersvegetaties. Negatieve effecten op beschermde flora zijn uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren

Negatieve effecten op bunzing, hermelijn en wezel zijn niet uitgesloten. Door de aanwezigheid van geschikt habitat bij het Aagtenpark in Beverwijk kunnen de soorten daar voorkomen. Het gaat om uitgebreide ruigten en braamstruwelen tussen het park en de A9. Door de graafwerkzaamheden kunnen beschermde verblijfplaatsen worden vernietigd.

Langs het Aagtenpark is geschikt leefgebied voor waterspitsmuis aanwezig. Hier is een ruige vegetatie aanwezig met een weeldering ontwikkelde oevervegetatie. Waterspitsmuis kan hier potentieel voorkomen.

Langs het tracé is geschikt habitat aanwezig voor Noordse woelmuis en waterspitsmuis. Het gaat om de oevers aan de Noordschermerdijk, de oevers van het Alkmaardermeer, de oevers van het Die en de Mientsloot te Akersloot. Negatieve effecten zijn uitgesloten omdat hier gestuurde boringen worden toegepast en daarmee het potentiële leefgebied wordt ontzien.



Vleermuizen

In het plangebied zijn mogelijk essentiële vliegroutes en foerageergebieden aanwezig. Het gaat om de wateren, rietlanden en bosschages ten oosten van de A9 en de bomenrij ten noorden van het Aagtenpark. Negatieve effecten zijn echter uitgesloten omdat onder de A9 en aanliggende bosschages en rietlanden een gestuurde boring wordt toegepast. Daarnaast blijft de mogelijke vliegroute langs de bomenrij in het Aagtenpark behouden en wordt deze niet verstoord omdat er geen verlichting wordt toegepast in de nachtperiode.

Overige ongewervelden

Platte schijfhoren komt ten westen van de A9 en langs de oevers van het Alkmaardermeer voor. In de polder van het zuidelijke segment zijn geen waarnemingen bekend. De aanwezigheid van platte schijfhoren in de watergang ten noorden van het Aagtenpark wordt niet uitgesloten. Er is een weelderige watervegetatie aanwezig en de weteringen zijn grotendeels ongewijzigd sinds 1980. Gezien de vegetatie en het feit dat platte schijfhoren in de omgeving bekend is, zijn negatieve effecten door de werkzaamheden niet uitgesloten.



5 Toetsing tracé 6

5.1 Natura 2000

5.1.1 Directe effecten

Het tracé ligt buiten Natura 2000-gebieden. Een negatief effect door fysieke aantasting en oppervlakteverlies is uitgesloten.

5.1.2 Indirecte effecten

5.1.2.1 Verstoring door licht, geluid, trilling en optische verstoring

De minimale afstand tussen het plangebied en het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Eilandspolder' is ongeveer 600 meter. De ligging van tracé 6 ten opzichte van Natura 2000-gebieden wijkt niet significant af de ligging van tracé 2 en 5. Op basis van de conclusie uit paragraaf 3.1.2 zijn significant negatieve effecten uitgesloten.

5.1.2.2 Stikstof

In figuur 2.2 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden weergegeven. De werkzaamheden zijn tijdelijk en lokaal van aard en in de gebruiksfase vindt geen emissie plaats. In de Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn stikstofgevoelige habitattypen aanwezig. Een berekening in de meest recente AERIUS calculator voor het voorkeustracé is nodig om een effectbeoordeling voor de aanlegfase te doen.

5.1.2.3 Aantasting leefgebied

Het plangebied kan van belang zijn als leefgebied voor soorten waarvoor instandhoudingsdoelen in omliggende Natura 2000-gebieden gelden. Verstoring en/of aantasting van leefgebied kan in theorie een significant negatief effect hebben op instandhoudingsdoelen. De ligging van tracé 6 ten opzichte van Natura 2000-gebieden wijkt niet significant af de ligging van tracé 2 en 5. Op basis van de conclusie in paragraaf 3.1.2 zijn significant negatieve effecten uitgesloten.

5.2 Natuurnetwerk Nederland

Zie paragraaf 3.2.1 voor een beschrijving en toetskader voor relevante (ambitie) beheertypen binnen het NNN. De raakvlakken met NNN-gebieden zijn hieronder per locatie nader beschreven. Zie paragraaf 5.2.5 voor de conclusie, een samenvattende tabel en een kaart met de ligging van de locaties.

5.2.1 Locatie 1 Waterlinie Beverwijk

NNN Waterlinie Beverwijk wordt over een lengte van ongeveer 170 meter doorsneden. Er is beheertype N14.03 Haagbeuken- en essenbos, N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland, N05.01 Moeras en N04.02 Zoete plas aanwezig. Vooral het oude grasland is waardevol. Het grasland is erg oud, doordat het onderdeel is van de Stelling van Amsterdam. Hierdoor kost het veel tijd om dit te ontwikkelen en is het nagenoeg onvervangbaar.

Het gebied ligt naast de A9 en er is moeras en relatief groot oppervlaktewater en een dijk aanwezig. Negatieve effecten zijn uitgesloten omdat een gestuurde boring plaatsvindt.

5.2.2 Locatie 2: Noorderham en Zuiderham

Een relatief klein deel van het NNN-gebied Noorderham en Zuiderham van het Landschap Noord-Holland wordt doorsneden. Het betreft een oeverzone van een watergang van ongeveer 2,5 meter breed. Het NNN is ongeveer vijf meter breed. Het beheertype betreft N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. De kruidenrijke graslanden en de bloemrijken zijn relatief eenvoudig vervangbaar (<15 jaar), maar de strategische ligging en belangrijke functie als (stapsteen in een) natuurverbinding is niet of nauwelijks vervangbaar. Er wordt met een gestuurde boring gewerkt omdat er een cluster van watergangen en wegen (Busch en Dam, Hoogendijk, Communicatieweg) ligt. Negatieve effecten zijn uitgesloten.

5.2.3 Locatie 3 Wijenbus en Vroonmeer, Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder en Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder

Dit betreft de langste min of meer aaneengesloten doorsnijding van NNN-gebied Wijenbus en Vroonmeer, Alkmaarder- en Uitgeestermeer, Dorregeesterpolder en Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder.

5.2.3.1 Wijenbus en Vroonmeer

Het tracé doorsnijdt NNN Wijenbus en Vroonmeer over een aaneengesloten afstand van ongeveer 2.000 meter. Het beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland wordt over een afstand van ongeveer 1.700 meter doorsneden. Aangenomen wordt dat beheertype N12.02 binnen de watergang rond Fort aan den Haam / Fort bij Krommeniedijk op ongeveer 20 meter ten oosten van het tracé wordt ontzien.

Op de oostoever van het Zwaans meertje wordt N06.01 Veenmosrietland en moerasheide over een afstand van ongeveer 20 meter doorsneden. Ongeveer 25 meter ten zuiden van deze locatie ligt beheertype N05.01 Moeras. Beheertype N05.02 Gemaaid rietland wordt over een afstand van ongeveer 40 meter doorsneden. N06.01 Veenmosrietland en moerasheide heeft een aanzienlijk lange tijd nodig om te herstellen (<25 -50 jaar). De beheertypen liggen in de oeverzone van een grote waterpartij die met een gestuurde boring wordt ontzien. Aangenomen wordt dat N06.01 Veenmosrietland en moerasheide, N05.01 Moeras en N05.02 Gemaaid rietland door middel van deze gestuurde boring ook ontzien worden.

Het tracé ligt over een lengte van ongeveer 330 meter in NNN waarvoor geen beheertype is gedefinieerd. Het ambitie-natuurbeheertype betreft N13.02 Wintergastenweide.

5.2.3.2 Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder

Vervolgens vervolgt het tracé zich over een afstand van ongeveer 2.500 meter door verschillende delen van NNN Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder. Beheertype N04.02 Zoete plas wordt niet aangetast omdat de plas met een gestuurde boring wordt ontzien.

De smalle strook met beheertype N06.01 Veenmosrietland en moerasheide ligt in de oeverzone van beheertype N04.02 Zoete plas. Aangenomen wordt dat de smalle strook beheertype N06.01 Veenmosrietland en moerasheide wordt ontzien.

Aan de zuidkant van het gebied wordt NNN zonder beheertype over een afstand van ongeveer 150 meter doorsneden. Een negatief effect door bodemverstoring en aantasting van het micro-reliëf is niet uitgesloten. Er is echter ook geen ambitie-beheertype gedefinieerd. Daarom wordt voor dit deel uitgegaan van een vervangbaarheid van <15 jaar.

Het tracé overlapt met over een afstand van ongeveer 60 meter met beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland en over een afstand van ongeveer 210 meter met beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Ook doorsnijdt het tracé over een afstand van ongeveer 550 meter NNN zonder beheertype maar met ambitie-beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland.

5.2.3.3 Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder

Het tracé doorsnijdt de Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder over een afstand van ongeveer 1.350 meter. Daarvan bestaat ongeveer 1.300 meter uit N13.01 Vochtig weidevogelgrasland en 50 meter uit N05.01 Moeras. Negatieve effecten op N13.01 Vochtig weidevogelgrasland zijn niet met zekerheid uitgesloten.

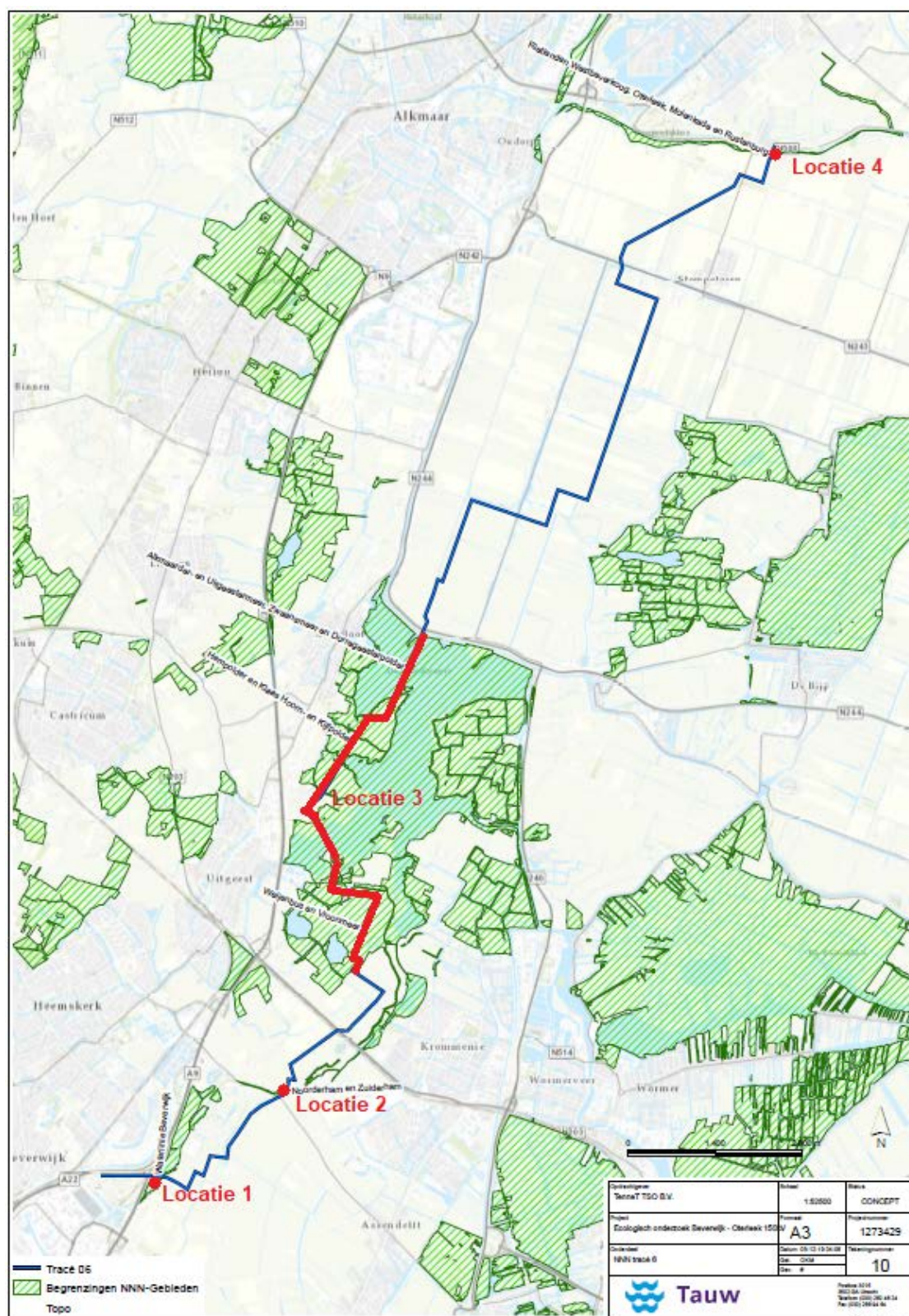
De zones met veenmosrietland en moeras vragen een langere vervangingsperiode (<50 jaar). Deze beheertypen liggen aan de randen van grote waterpartijen die met een gestuurde boring worden doorsneden. Aangenomen wordt dat de oevers met moeilijk vervangbare beheertypen hierdoor ook ontzien kunnen worden.

5.2.4 Locatie 4: Rietlanden, Westbeverkoog, Oterleek, Molenkade en Rustenburg en

Dit betreft een oeverzone van ongeveer zeven meter breed van de ongeveer 30 meter brede Ringvaart van de Heerhugowaard. Het beheertype betreft N05.01 Moeras. Het beheertype is op relatief korte termijn vervangbaar (15-25 jaar). Locaties met de potentie voor ontwikkeling van veenmosrietland zijn echter niet eenvoudig vervangbaar. De strategische ligging langs een natte natuurverbinding is eveneens nauwelijks vervangbaar. Negatieve effecten zijn uitgesloten omdat er een gestuurde boring plaatsvindt.

5.2.5 Conclusie

Tabel 5.1 betreft een samenvatting van de toetsing per locatie. De langste doorsnijding van ambitie-beheertype N13.02 Wintergastenland betreft 330 meter maar dit beheertype is relatief makkelijk vervangbaar. De langste doorsnijdingen liggen in het minder goed vervangbaar beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland en betreffen 1.700 en 1.300 meter. Er zijn nog enkele locaties waar N13.01 Vochtig weidevogelgrasland enkele tientallen of honderden meters wordt doorsneden. Op alle locaties is mitigatie aan de orde. De bodemstructuur en het micro-reliëf moeten zoveel mogelijk behouden blijven en/of worden hersteld. De invloedssfeer van het werk moet tot een minimum worden beperkt. Compensatie is niet aan de orde.



Figuur 5.1 Locaties met (mogelijke) raakvlakken met NNN-gebieden



Tabel 5.1 Samenvatting van de toetsing

Locatie, gebied en beheertype	Lengte (m)	Vervangbaarheid (in jaren)	Veenbodem	Oude bodem (ongestoord)	(Micro) reliëf	Beslotenheid
Locatie 1						
Waterlinie Beverwijk	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Locatie 2						
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland Noorderham en zuiderham	(-)	<15	-	(-)	(-)	-
Locatie 3						
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland Weijenbus en Vroonmeer	1.700	<25	-	X	X	-
Geen beheertype Ambitie-beheertype N13.02 Wintergastenweide Weijenbus en Vroonmeer	330	<15	-	X	X	-
N06.01 Veenmosrietland en moerasheide Weijenbus en Vroonmeer	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
N05.02 Gemaaid rietland Weijenbus en Vroonmeer	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
N04.02 Zoete plas Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder	60	<25	-	X	X	-
Geen beheertype Ambitie-beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder	550	<25	-	X	X	-
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	250	<15	-	X	X	-

Locatie, gebied en beheertype						
	Lengte (m)	Vervangbaarheid (in jaren)	Veenbodem	Oude bodem (ongestoord)	(Micro) reliëf	Beslotenheid
Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder						
N06.01 Veenmosrietland en moerasheide	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Dorregeesterpolder						
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	1.300	<25	-	X	X	-
Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder						
N05.01 Moeras	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder						
Locatie 4						
N05.01 Moeras	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Rietlanden, Westbeverkoog, Oterleek, Molenkade en Rustenburg						

- Negatieve effecten zijn uitgesloten. Ook bij een open ontgraving
- (-) Geen negatieve effecten omdat een gestuurde boring wordt uitgevoerd.
- X Effecten zijn niet met zekerheid uitgesloten.

5.3 Natuurverbindingen

Hieronder is opgesomd hoe vaak een bepaalde natuurverbinding wordt doorsneden. Ook is globaal aangegeven wat voor type natuurverbinding het betreft. De watergangen worden ontzien door middel van een gestuurde boring. Een negatief effect op natuurverbindingen is uitgesloten.

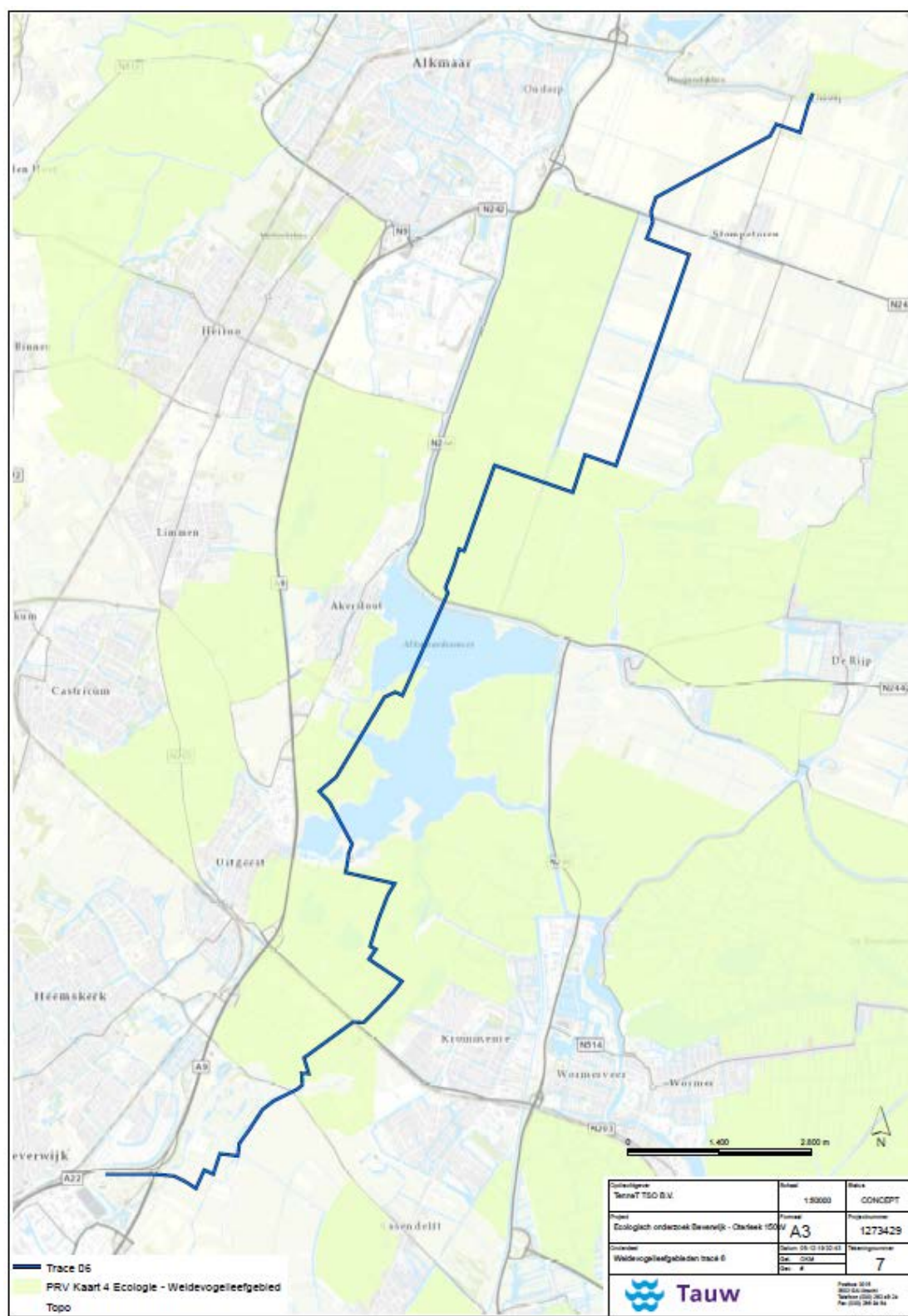
1. Eén keer Natuurverbinding Omval – Kolhorn: ongeveer 25 meter brede watergang
2. Eén keer Natuurverbinding 111 code N22: ongeveer 45 meter brede watergang)
3. Vier keer natuurverbinding 115 code L8: drie tot acht meter brede watergangen.

5.4 Weidevogelleefgebied

Het station bij Oterleek ligt in Weidevogelleefgebied. Effecten zijn uitgesloten omdat het station ongeschikt is als broedlocatie. Het tracé doorsnijdt op overige locaties over een afstand van ongeveer 12.100 meter Weidevogelleefgebied. Zie paragraaf 3.2.1 voor een algemene beschrijving en toetskader voor NNN beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland.



De werkzaamheden zijn tijdelijk en lokaal van aard. Na de werkzaamheden wordt de huidige situatie hersteld. Er resteert alleen een effect op de abiotische condities omdat de bodem(opbouw) en het micro reliëf wordt verstoord/aangetast. Ook treedt bodemverdichting op. Op de verstoorde grond kunnen ruigtekruiden zoals brandnetel, pitrus en/of akkerdistel gaan overheersen en/of de voedselbeschikbaarheid voor weidevogels kan aangetast worden. Hoewel een groot deel van de natuurwaarden in theorie op enige termijn vervangbaar is, moet door de samenhang tussen de natuurwaarden en een uitgestrekt eeuwenoud landschapspatroon worden uitgegaan van een nagenoeg onvervangbare situatie. Het broedsucces van kritische soorten neemt de laatste decennia hard af. Dit komt vooral door aantasting van geschikte leefgebieden. Mitigatie aan de orde. De bodemstructuur en het micro-reliëf moeten zoveel mogelijk behouden blijven en/of worden hersteld. De invloedssfeer van het werk moet tot een minimum worden beperkt. Het verdient aanbeveling om met bevoegd gezag (provincie Noord-Holland) in overleg te gaan of gestuurde boringen nodig zijn om weidevogelleefgebied zoveel mogelijk te ontzien. Compensatie is niet aan de orde.

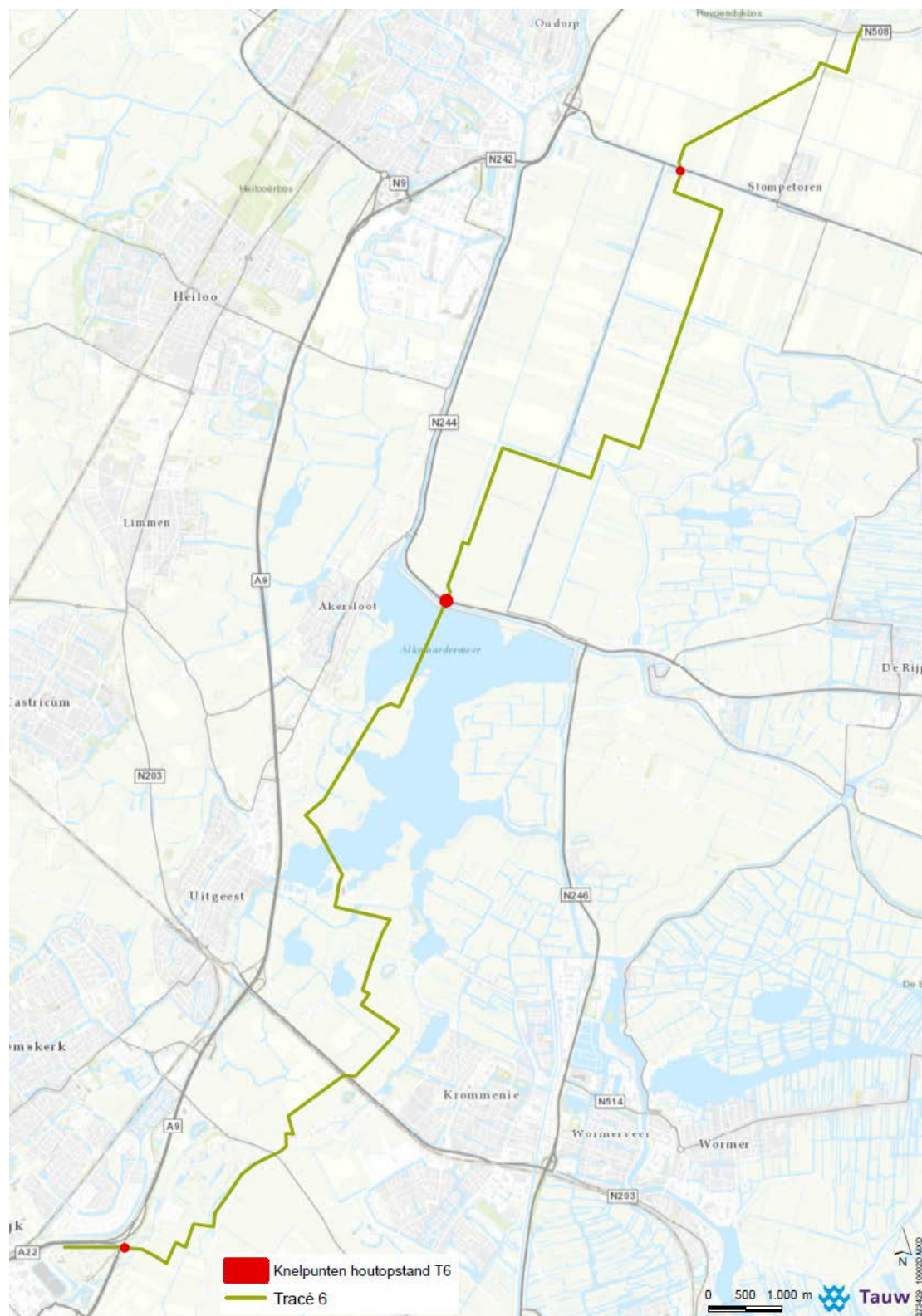


Figuur 5.2 Locaties met (mogelijke) raakvlakken met weidevogelleefgebied



5.5 Beschermde houtopstanden

Tracé 6 doorsnijdt buiten de bebouwde kom (conform boswet) drie locaties waar bomen staan of bos staat. Op de zuidelijke locatie aan de A9 in Beverwijk gaat het om een bosperceel met een oppervlakte > 1 hectare. Aan de Westdijk in Zuiderduin en aan de Noordervaart in Stompvoren is een bomenrij aanwezig van > 20 bomen. Figuur 5.3 geeft de ligging van de knelpunten aan. Echter naast de drie locaties is een grote waterpartij/watergang of provinciale of rijksweg (N243 of A9) aanwezig. Hier worden gestuurde boringen toegepast en de bomen worden daarom gespaard. Negatieve effecten op beschermde houtopstanden zijn uitgesloten. Een melding of het aanvragen van een vergunning is niet nodig.



Figuur 5.3 Ligging potentiële knelpunten houtopstanden



5.6 Soortbescherming

Voor soortbescherming zijn er op onderstaande punten na geen aanzienlijke verschillen met tracé 2 en 5. Ook onderstaande afwijkende punten leveren geen onoverkomelijke knelpunten op. Het gaat hieronder vooral om een beschrijving van specifieke locaties die voor tracé 6 aanvullend relevant zijn. Het plan is binnen de kaders van de Wnb redelijkerwijs uitvoerbaar omdat het aannemelijk is dat voldoende mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen en dat een eventuele ontheffing redelijkerwijs verkrijgbaar is.

Een nadere analyse van het leefgebied is nodig als een voorkeurstracé is gekozen. Aan de hand van die analyse moet worden bepaald of en waar nader onderzoek nodig is. De werkzaamheden zijn lokaal en tijdelijk van aard. Leefgebied wordt niet permanent aangetast. Daarom is het aannemelijk dat er voldoende maatregelen getroffen kunnen worden om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen en dat een eventueel noodzakelijke ontheffing redelijkerwijs verkrijgbaar is. Knelpunten kunnen mogelijk worden voorkomen door werkzaamheden in (half) natuurlijke terreinen te vermijden.

Grondgebonden zoogdieren

Waterspitsmuis en Noordse woelmuis komen in de omgeving voor. Langs het tracé is potentieel geschikt habitat aanwezig voor Noordse woelmuis en waterspitsmuis. Het gaat om de oevers van het Alkmaardermeer. Aangezien hier een gestuurde boring wordt toegepast wordt potentieel leefgebied van deze soorten ontzien. Negatieve effecten zijn daarom uitgesloten.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

In het plangebied zijn tijdens het veldwerk foeragerende buizerds en torenvalken waargenomen. Het is aannemelijk dat deze vogels en andere soorten met jaarrond beschermde nesten in de omgeving hun nest hebben. Mogelijk zijn nesten in de bomenrij langs de N244 te Zuidschermer aanwezig. Gezien hier een gestuurde boring wordt toegepast zijn negatieve effecten door verstoring uitgesloten.



6 Voorkeustracé

6.1 Natura 2000-gebieden

De ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden wijkt niet significant af. Voor geen van de tracés kunnen effecten door stikstof in de aanlegfase niet met zekerheid worden uitgesloten. Een berekening in AERIUS voor het voorkeustracé is nodig om een effectbepaling en alternatievenstudie te doen.

6.2 Natuurnetwerk Nederland

Tabel 6.1 geeft de lengte van de totale doorsnijding van makkelijk en moeilijk vervangbare beheertypen weer. Tracé 2 heeft de voorkeur omdat de doorsnijding van zowel makkelijk als moeilijk vervangbare beheertypen het laagst is. Tracé 6 is het minst gunstig omdat de lengte van de doorsnijding moeilijk vervangbare beheertypen aanzienlijk langer is dan bij tracé 2 en 5. Het verschil tussen de makkelijk vervangbare beheertypen tussen tracé 5 en 6 is in deze context verwaarloosbaar. Bij tracé 2 is de afstand van de doorsnijding het kleinst. Tracé 2 heeft ten aanzien van NNN de voorkeur.

Tabel 6.1 Lengte van de totale doorsnijding makkelijk en moeilijk vervangbare beheertypen

Tracé	Makkelijk vervangbaar (lengte in m)	Moeilijk vervangbaar (lengte in m)
Tracé 2	405	1.700
Tracé 5	745 /	2.110
Tracé 6	585	3.6100

*mogelijk te ontzien door middel van een gestuurde boring

Natuurverbindingen

De tracés doorsnijden dezelfde natuurverbindingen even vaak. Voor natuurverbindingen zijn de effecten door de drie tracés uitgesloten.

6.3 Weidevogelleefgebied

Uit tabel 6.2 blijkt dat tracé 2 de voorkeur heeft. Het verschil tussen tracé 5 en 6 is 1.300 meter. Het verschil tussen tracé 2 en tracé 6 is 2.220 meter. Aangezien tracé 6 een aanzienlijk groter effect heeft op moeilijk vervangbare NNN beheertypen scoort tracé 6 het laagst als NNN én belangrijk weidevogelleefgebied samen worden beschouwd.

Mogelijk is een effect op belangrijk weidevogelleefgebied lager omdat geen rekening is gehouden met weidevogelleefgebieden bemeste voedselrijke (raaigras)graslanden die makkelijker te vervangen zijn. De makkelijker te vervangen weidevogelleefgebieden liggen naar verwachting buiten het NNN.



Tabel 6.2 Lengte van de totale doorsnijding weidevogelleefgebied

Tracé	Lengte doorsnijding weidevogelleefgebied
Tracé 2	9.900
Tracé 5	13.400
Tracé 6	12.100

6.4 Beschermde houtopstanden

De knelpunten zijn zeer beperkt en het is aannemelijk dat er geen bomen worden gekapt omdat beschermde houtopstanden worden ontzien door gestuurde boringen. Er is ten aanzien van beschermde houtopstanden geen tracé aanwijsbaar waar die ten aanzien van beschermde houtopstanden een sterke voorkeur heeft.

6.5 Soortbescherming

Ongeacht het tracé dat gekozen wordt is het plan ten aanzien van soortbescherming redelijkerwijs uitvoerbaar. Het is aannemelijk dat mitigerende maatregelen mogelijk zijn en/of dat een ontheffing verkrijgbaar is. Mitigerende maatregelen bestaan globaal gezien uit het ongeschikt maken van werkterreinen voorafgaand aan het werk door vegetatie kort te maken/houden en/of delen van het plangebied af te schermen zodat bijvoorbeeld rugstreeppad niet op werkterreinen kan komen. De aard en omvang van mitigerende maatregelen moet uit nadere toetsing blijken. De eventuele aanwezigheid van beschermde soorten staat het plan niet in de weg.

Het zwaartepunt van beschermde natuurwaarden ligt in (half)natuurlijke terreinen die grotendeels overlappen met het NNN en weidevogelleefgebied. Knelpunten kunnen mogelijk worden voorkomen door werkzaamheden in (half)natuurlijke terreinen te vermijden. Mede in het kader van de verplichte alternatievenafweging bij een eventuele ontheffingsaanvraag heeft het tracé met de minste doorsnijding van (half)natuurlijk terrein de voorkeur. In een alternatievenafweging moet worden onderbouwd welke alternatieve locaties voorhanden zijn die gunstiger uitpakken voor betrokken soorten. Voor soortbescherming kan daarom naar het voorkeurstracé voor NNN en weidevogelleefgebied worden gekeken.



7 Bronnen

Literatuur

Alterra, 2008. Profielen habitatsoorten Platte schijfhoren. Versie 1 september, 2008 Synbiosis Alterra.

Arcadis, 2017. Haalbaarheidsstudie voor een 150 kv-verbinding Beverwijk – Oterleek. D.d. 25 oktober 2017/

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Broekhuizen S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Dijkstra, K.B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Wiede, M.J.T., 2002. De Nederlandse libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Haarsma, A. 2011. De meervleermuis in Nederland. Rapport van de Zoogdierverseniging, in opdracht van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2013. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2013. Rapport 2013-010. Stichting RAVON, Nijmegen.

Synbiosys, 2019. Effectenindicator gebieden. Geraadpleegd op 10-4-2019 op <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>

van Dijk A.J. & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.



Geraadpleegde internetwebsites

www.floron.nl

www.libellennet.nl

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vleermuis.net

www.vlindernet.nl

www.zoogdiervereniging.nl



Bijlage 1

Profieldocumenten Natuurnetwerk Nederland

Limmerpolder (N14)

1 Algemene gegevens

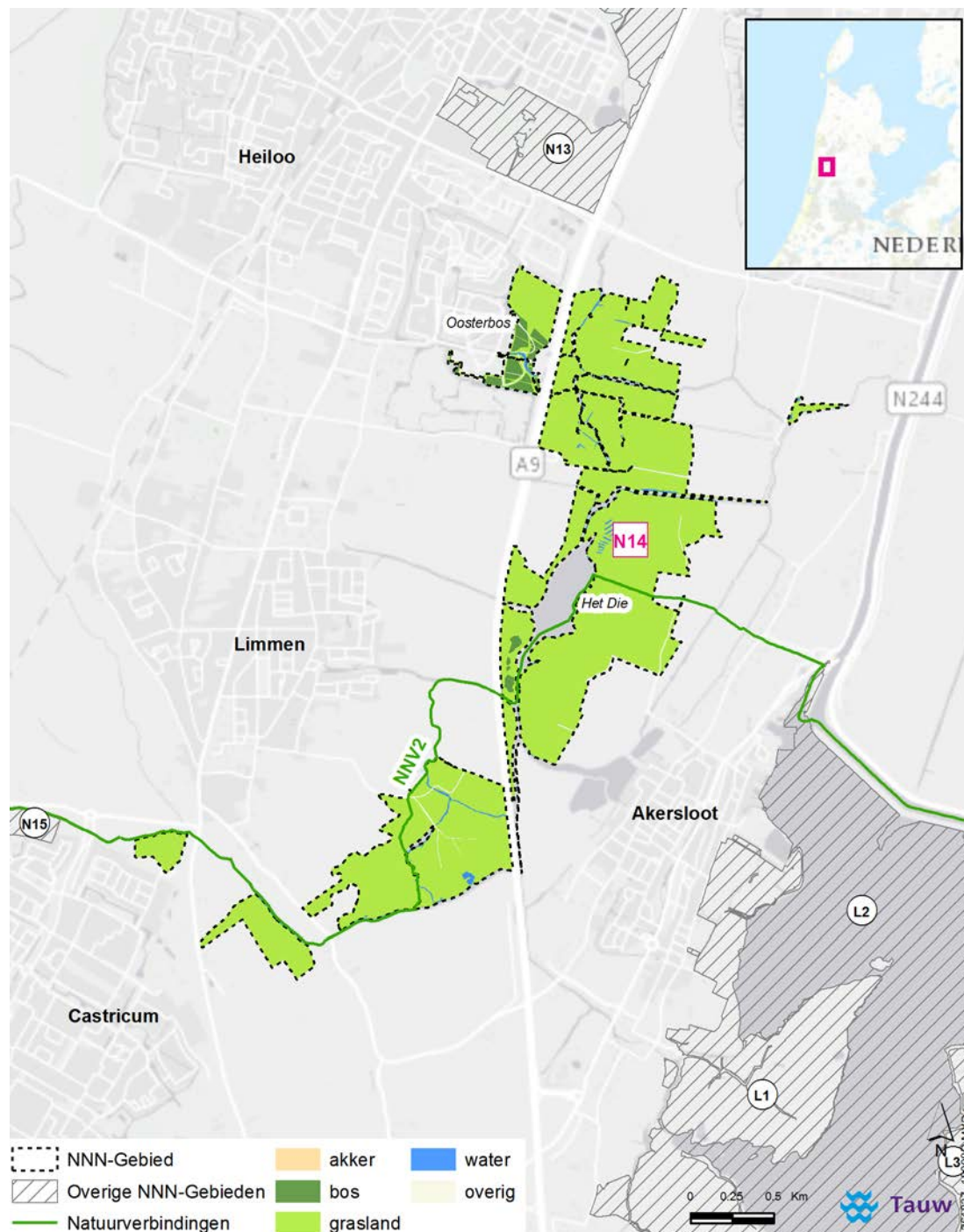
Nummer	N14
Naam gebied	Limmerpolder
Regio Natuurbeheerplan 2018	Noord-Kennemerland
Gemeenten	Castricum, Heiloo
Overige wettelijke en beleidsmatige gebieds- beschermingsregimes relevant voor natuur	Weidevogelleefgebied
Gebruik / Functie	Natuur
Oppervlakte NNN	287 hectare
Eigendom / beheer	Landschap Noord-Holland en particulieren

2 Oppervlakte en samenhang NNN

Het gebied Limmerpolder bestaat uit het recreatiebos Oosterbos en een open polder. De totale **oppervlakte** van NNN binnen het gebied bedraagt bijna 300 hectare. De **samenhang** binnen het NNN gebied komt vooral tot uitdrukking in het open weidse polderlandschap. Er is weinig samenhang tussen het besloten recreatiebos aan de rand van Heiloo en het open poldergebied.

Het open poldergebied vormt samen met de andere open NNN gebieden op grotere afstand een belangrijk netwerk van vogelgebieden, voor zowel water-, moeras- als weidevogels. Daarnaast is het natuurgebied verbonden via de natte natuurverbinding NNV2. Hierdoor wordt het gebied voor soorten van natte milieus, verbonden met de natuurgebieden langs het Alkmaardermeer (L2), de duinzoom Bakkum (N15) en het Noordhollands Duinreservaat (N4).

Figuur 1: Ligging NNN-gebied Limmerpolder en omliggende NNN-gebieden inclusief nummer. Let op: Onderstaande kaart betreft slechts een globale weergave van de aanwezige biotopen in het gebied. Voor een overzicht van de natuurbeheertypen wordt verwezen naar het Natuurbeheerplan.



3 Landschapsecologische karakteristiek

Ontstaansgeschiedenis

De Limmerpolder ligt in het landschapstype **strandwallen- en strandvlaktenlandschap** (fysisch-geografische regio's: overgang duinen, zeeleigebied en laagveengebied). Dit landschap bestaat uit hoger gelegen, droge en zandige strandwallen en aangrenzende lager gelegen, natte en (deels) venige strandvlakten. De strandwal waarop Limmen en Heiloo liggen is ontstaan rond 1500 voor Christus. De Limmerpolder ligt grotendeels op de naastgelegen strandvlakte. Het daar aanwezige veen is ontgonnen, waardoor er een typisch landschapspatroon is ontstaan van sloten en percelen. In het NNN gebied ligt ook Het Die, een veenplas die is ontstaan doordat het veen hier werd weggeslagen door het water.

Abiotische en ruimtelijke karakteristiek

Het gebied heeft een gevarieerde bodemopbouw. De bodem van de strandwal bestaat uit zand. In oostelijke richting gaat deze over in laaggelegen zavel- en kleigronden en gronden met een veenachtige bovengrond (moerige eerdgronden). Het hele NNN ligt op de overgang van strandwal naar strandvlakte en hierdoor ligt het westelijk deel net wat hoger dan het oostelijk deel. Er lopen vele watergangen en sloten door het gebied. De sloten in het zuiden, langs de schulpvaart hebben natuurvriendelijke oevers. Het NNN gebied ligt in meerdere peilvlakken, een aantal delen hebben een vast waterpeil, een aantal een zomerpeil dat lager is dan het winterpeil en een groot deel van het gebied heeft een seizoensgebonden dynamisch waterpeil. De drooglegging varieert tussen de 15 cm en de 40 cm in het polderlandschap. De drooglegging in het Oosterbos varieert tussen 50 cm en 1 meter. Ook is er in het gebied sprake van zoete kwel vanuit de strandwal.

Op het Oosterbos en het berkenbosje bij Het Die na, is het gebied erg uitgestrekt en open. Deze openheid en uitgestrektheid is van groot belang voor de vele weidevogels in het gebied. In de polder ontbreekt bebouwing nagenoeg geheel. Alleen het Oosterbos grenst direct aan de bebouwing van Heiloo. Door en langs het gebied loopt een snelweg en lopen een aantal provinciale wegen, waardoor de randen van het gebied geluidsbelast zijn.

Huidig gebruik

Grote delen van de Limmerpolder worden als natuurgebied beheerd. Voor de graslanden wordt daarbij gebruik gemaakt van extensieve landbouwmethoden ten gunste van de beoogde natuurdoelen (met name weidebouw ten behoeve van weidevogels). Daarnaast vindt in delen van de polder ook nog 'reguliere' landbouw plaats die deels (maar niet geheel) is afgestemd op natuurwaarden zoals weidevogels. In het Oosterbos is er sprake van vrij intensief recreatief medegebruik. Dit vormt een uitloopgebied voor Heiloo. Recreatie in de overige delen beperkt zich tot extensief medegebruik van het gebied binnen de bestaande toegangsvoorwaarden. Concreet gaat het dan hoofdzakelijk om wandelen en varen.

Kernkwaliteiten

Op basis van het voorgaande worden in Limmerpolder de volgende ecologische kernkwaliteiten onderscheiden, die de basis vormen voor het behoud van biodiversiteit die (inter)nationaal en/of regionaal van belang is:

- Open waterrijk landschap met extensieve graslanden voor weidevogels
- Gevarieerd bos en grasland als uitloopgebied voor de stad

4 Natuurwaarden

De natuurwaarden, zowel actueel als potentieel, zijn hierna beschreven aan de hand van de kernkwaliteiten van het gebied.

Kernkwaliteit: Open waterrijk landschap met extensieve graslanden voor weidevogels

Actuele natuurwaarden

Het overgrote deel van het NNN gebied bestaat uit open graslanden. Deze worden al sinds lange tijd (extensief) landbouwkundig gebruikt. Het betreft oud grasland met een lange ontwikkelingstijd, dat tot uiting komt in een hogere diversiteit in bodemleven in en de aanwezigheid van kleine hoogteverschillen op de kavels (microreliëf). In de loop van de tijd heeft enige intensivering van het gebruik plaatsgevonden. De grootste kwaliteit van de graslanden (**N13.01 Vochtig weidevogelgrasland**), is gelegen in het belang voor vogels, waaronder ook grote aantallen kritische **weidevogels**, zoals de grutto. Met meer dan 100 broedparen weidevogels per 100 hectare herbergt de het gebied een uitgestrekt areaal soortenrijk weidevogelgrasland, dat zowel nationaal als internationaal van groot belang is. Daarnaast zijn er graslanden aanwezig met een grote botanische rijkdom, deze worden beheerd als **N10.02 Vochtig hooiland** en **N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland**. In de zomer bloeien er op deze vochtige graslanden erg veel orchideeën, waaronder de zeldzame welriekende nachtorchis. **Rugstreeppadden** worden verspreid aangetroffen in het gebied. De smalle, veelal geïsoleerde en waterplantenrijke slootjes zijn samen met ondiepe, maar heldere, watervoerende greppels in de graslanden een geschikt voortplantingsmilieu voor deze soort.

In het gebied ligt een veenplas, met daaromheen moerasvegetaties. Deze worden beheerd als **N05.01 Moeras**, **N05.02 Gemaaid rietland** en **N06.01 Veenmosrietland en moerasheide**. Langs het Die is ook nog een klein berkenbroekbos (**N14.02 Hoog- en Laagveenbossen**) aanwezig. Deze gebieden zijn van belang voor **moeras- en rietvogels** maar ook voor de **waterspitsmuis**.

Potentiële natuurwaarden

Kansen voor verbetering van het leefgebied van weidevogels liggen met name in de uitbreiding van extensieve graslanden. Gelet op het open karakter van het landschap en de waarde daarvan voor weidevogels zijn de mogelijkheden voor uitbreiding van moerassen beperkt. Langs het Die, de Kromme sloot en de Limmertocht zijn er potenties voor uitbreiding van jonge verlandingsvegetaties maar tevens voor uitbreiding van het leefgebied van moerassoorten. Moerasvegetaties langs watergangen zijn van belang voor watergebonden soorten binnen het gebied en als verbinding met natte natuur daarbuiten. De ecologische samenhang tussen de verschillende leefgebieden van bijvoorbeeld de waterspitsmuis kan vermoedelijk nog worden versterkt. Dit mag niet ten koste gaan van de openheid, dus hierbij kan gedacht worden aan natuurvriendelijke oevers langs wateren, zonder opgaande begroeiing. Dit biedt tevens potenties voor de **Noordse woelmuis**. De Noordse woelmuis is aangetroffen rondom het Alkmaardermeer (L2) waarmee het gebied een natte natuurverbinding heeft. Het waterpatroon in de Limmerpolder is een geschikt leefgebied voor de **otter**. Op basis van de historische verspreiding van de otter in Nederland mag worden aangenomen dat er de komende jaren een aanzienlijke uitbreiding van het verspreidingsgebied mogelijk is.

Kernkwaliteit: Gevarieerd bos en grasland als uitloophet gebied voor de stad

Actuele natuurwaarden

Het Oosterbos is in 1997 aangelegd en bestaat hoofdzakelijk uit berken en eikenbos met overgangen naar vochtig bos (**N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos**). Het Oosterbos is nog een relatief jong bos en is nog volop in ontwikkeling. De natuurwaarden zijn hier ook nog relatief laag. Daarnaast zijn er **N12.02 Kruiden- en faunarijke graslanden** aanwezig en lopen een aantal sloten (**N04.02 Zoete plas**) door het bos. Door de verschillen in hoogte, vocht en bodem is er een grote diversiteit. Het gebied is al wel van belang voor **ongewervelden van natte en droge milieus**, met name dagvlinders zoals de argusvlinder en de sint-jansvlinder, waarvan de laatste soort op moerasrolklaver zit.

Potentiële natuurwaarden

Het grasland heeft de potentie om zich te ontwikkelen tot **N10.02 Vochtig hooiland** met de bijbehorende botanische rijkdom. Deze vochtige graslanden met vele watergangen bieden tevens potenties voor de **waterspitsmuis** en de **rugstreeppad**, mits deze dit gebied goed kunnen bereiken via de duikers onder de snelweg. Het bos heeft een belangrijke recreatieve functie waardoor er veel menselijke activiteiten aanwezig zijn. Echter door het ouder worden onder een natuurlijk bosbeheer zal de kwaliteit van het bos kunnen toenemen. Hierdoor zal het bos in de toekomst geschikter worden voor **bos- en/of struweelvogels**.

5 Abiotische en ruimtelijke condities

In tabel 1 zijn de kernkwaliteiten en bijbehorende actuele en potentiële natuurwaarden weergegeven in relatie tot de voor deze waarden relevante abiotische en ruimtelijke condities. De

condities zijn gelijk voor actuele en potentiële natuurwaarden en daarom niet afzonderlijk weergegeven. Deze tabel geeft daarmee inzicht in de aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden in het ecologisch onderzoek naar de mogelijke (significante) gevolgen van een plan of project in het NNN.

Tabel 1: Actuele en potentiële natuurwaarden in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities ('X')

	Vereiste abiotische condities										Vereiste ruimtelijke condities						
	Veenbodem	Relatief voedselarme onbemeste bodem	Oude bodem (ongestoord)	Buffercapaciteit bodem / water	(Micro) reliëf	Windwerking	Stabiel hoog (grond)waterpeil	Peil- en/of overstromingsdynamiek	Basenrijke en/of brakke kwel	Goede (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit	Bestaand water- en / of verkavelingspatroon	Cultuurhistorisch element	Openheid	Beslotenheid	Rust (beperkte menselijke aanwezigheid)	Stilte	Donkerte
Open waterrijk landschap met extensieve graslanden voor weidevogels																	
N05.01 Moeras	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X
N05.02 Gemaaid rietland	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X
N06.01 Veenmosrietland en moerasheide	X	X	-	-	-	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X	X
N10.02 Vochtig hooiland	X	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	-	-	-	X	X	X
N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland	X	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X	X
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	X	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X	X
N14.02 Hoog- en laagveenbos	X	X	X	X	X	-	X	-	X	X	-	-	-	X	X	X	X
Weidevogels	X	X	X	-	X	-	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Moeras- en rietvogels	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Noordse woelmuis	X	-	-	-	X	-	X	X	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Waterspitsmuis	X	-	-	-	X	-	X	X	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Otter	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-	X	X	X

Rugstreeppad	-	-	-	-	X	-	X	X	-	X	X	-	-	-	X	-	-
Gevarieerd bos en grasland als uitloopegebied voor de stad																	
N04.02 Zoete Plas	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	X	X	X
N10.02 Vochtig hooiland	-	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X	X
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	-	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	-	X	-	X	X	X
N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
Bos- en/of struweelvogels	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X
Ongewervelden van droge en natte milieus	-	X	-	X	X	-	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-
Waterspitsmuis	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Rugstreeppad	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-

6 Vervangbaarheid

Hoewel een groot deel van de natuurwaarden van de graslanden in theorie op enige termijn vervangbaar is (<25 jaar) moet door de samenhang tussen de natuurwaarden en een uitgestrekt eeuwenoud landschapspatroon worden uitgegaan van een nagenoeg onvervangbare situatie.

Het Oosterbos is nog een relatief jong bos en is nog volop in ontwikkeling. De natuurwaarden zijn hier ook nog relatief laag. Dit bos is daardoor eenvoudig te vervangen. Dat geldt echter niet voor de recreatieve uitloopfunctie.

Rietlanden Westbeverkoog, Oterleek en Molendijk (N24)

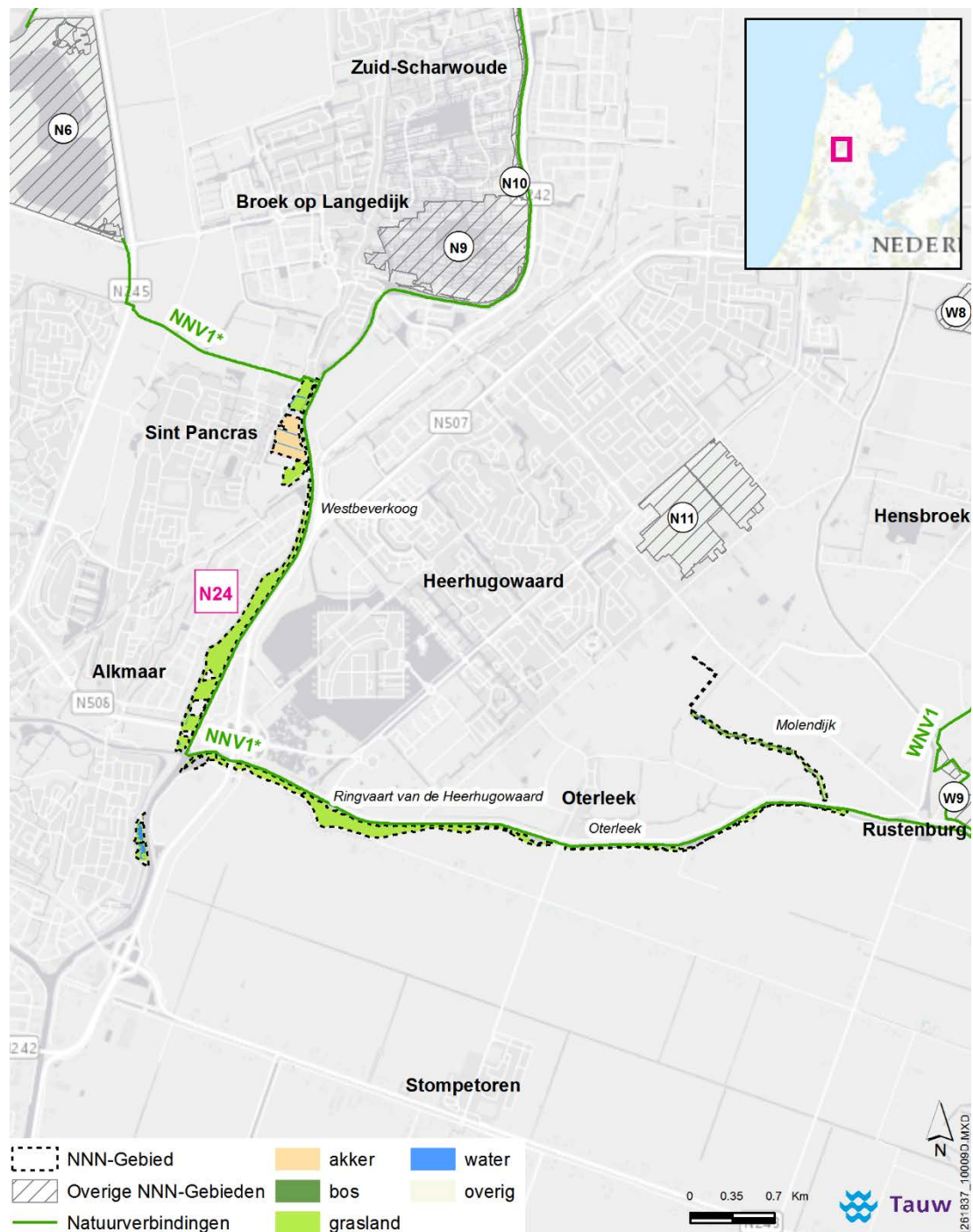
1 Algemene gegevens

Nummer	N24
Naam gebied	Rietlanden Westbeverkoog, Oterleek en Molendijk
Regio Natuurbeheerplan 2018	Noord-Kennemerland
Gemeenten	Heerhugowaard, Alkmaar, Langedijk
Overige wettelijke en beleidsmatige gebiedsbeschermingsregimes relevant voor natuur	• geen
Gebruik / Functie	Natuur
Oppervlakte NNN	61 hectare
Eigendom / beheer	o.a. Staatsbosbeheer, Landschap Noord-Holland, particulier

2 Oppervlakte en samenhang NNN

Het NNN-gebied Rietlanden Westbeverkoog, Oterleek en Molenkade bestaat uit meerdere percelen met een totale **oppervlakte** van ruim 60 hectare. De **samenhang** binnen het NNN-gebied is gelegen in de functie van de percelen als stapstenen langs de natuurverbinding NNV1. De samenhang met andere NNN-gebieden ligt ook in deze functie. De natuurverbinding NNV1 vormt samen met dit NNN-gebied de verbinding tussen veel natuurgebieden rondom de HAL-steden (Heerhugowaard, Alkmaar en Langedijk). Ten noorden de NNN-gebieden N9 Oosterdel, en N6 Kleimeer en Geestmerambacht. Nog verder noordelijk loopt de verbinding door via de NNN-gebieden Oeverlanden Kanaal Alkmaar Omval-Kolhorn Zuid en Noord (K18 en N10). In het oosten is dit NNN-gebied aangesloten op W9 Rustenburg en Hensbroek en ten zuidoosten Polder Mijzen (L12) en Eilandspolder (L11). Er is weinig samenhang met gebied Waarderhout (N11), wat vlakbij ligt maar uit een heel ander natuurstype bestaat (recreatiebos).

Figuur 1: Ligging NNN-gebied Rietlanden Westbeverkoog, Oterleek en Molenkade en omliggende NNN-gebieden inclusief nummer. Let op: Onderstaande kaart betreft slechts een globale weergave van de aanwezige biotopen in het gebied. Voor een overzicht van de natuurbeheertypen wordt verwezen naar het Natuurbeheerplan.



3 Landschapsecologische karakteristiek

Ontstaansgeschiedenis

Het NNN-gebied ligt op de overgang van het **oude zeekleilandschap** van West Friesland (deel westelijk van kanaal Alkmaar – Kolhorn) en het **droogmakerijenlandschap** (delen langs de Huigevaart/Ringvaart van de Heerhugowaard) (fysische-geografische regio: zeekleigebied). Oorspronkelijk bestond het gebied uit een wadvlakte, waarop zich vervolgens veen heeft ontwikkeld. Vanaf de 8^e en 9^e is men begonnen met veenontginning in het westelijke deel van de regio. In de eeuwen erna werd veen verder oostelijk ontgonnen. De bewoners zijn in circa 1000 na Christus gestart met de aanleg van de Westfrieze Omringdijk, om zich te beschermen tegen de stijgende zeespiegel, stormvloed en springtijd. Het NNN-gebied ligt in het zuidoostelijke deel direct ten noorden van de Westfrieze Omringdijk.

Door een combinatie van bodemdaling, erosie, stormvloed (met doorbraken) en getijdenwerking waarbij veenrivieren openwaaien ontstonden binnenmeren, zoals de Heerhugowaard (ten oosten en noorden van het NNN-gebied) en het Schermeer (ten zuiden van het NNN-gebied). Deze binnenmeren zijn in de 17^e eeuw drooggelegd. Hiervoor is gebruik gemaakt van molens, die onder andere op de Molendijk stonden. Rond de Heerhugowaard is de Ringvaart van de Heerhugowaard gecreëerd om het water op te lozen. Deze ringvaart is onderdeel geworden van de trekvaart Alkmaar – Hoorn (17^e eeuw) en het Alkmaar - Kolhorn kanaal (20^e eeuw).

Abiotische en ruimtelijke karakteristiek

Van oorsprong maakt het gebied deel uit van een uitgestrekt veenmoeras dat door ontwatering is ingeklonken en waar tijdens overstromingen lagen zeeklei op zijn afgezet. De bodem van de oeverlanden langs het kanaal Alkmaar – Kolhorn bestaan in het noordelijke deel voornamelijk uit zavel- en klei met een humusrijke bovengrond en in het zuidelijk deel uit veen op zand. Langs de Ringvaart van Heerhugowaard bestaat de bodem vooral uit kalkrijke grond met zware zavel. Ten westen van het gebied ligt een strandwal, waarop het dorp Sint Pancras is ontstaan.

De oeverzones omvatten zowel dijkelementen als rietlanden en moeras grenzend aan het kanaal Alkmaar – Kolhorn en Ringvaart van de Heerhugowaard. De hoogte varieert voornamelijk tussen 0,5 meter NAP tot -0,5 meter NAP, met de oeverlanden bij Sint Pancras tot wel -2 meter NAP. De Molendijk ligt gemiddeld lager tussen de -2 en -3 meter NAP, waarbij oude molenstandplaatsen hoger liggen (0 tot 0,05 meter NAP). Er is sprake van veel reliëf in alle gebieden. Kanaal Alkmaar Kolhorn en Ringvaart van de Heerhugowaard zijn beide boezemwateren van circa 30 meter breed en kennen een dynamisch peilbeheer tussen de -0,55 en -0,4 meter NAP in zowel zomer als winter. Bebouwing en infrastructuur ontbreekt in het NNN-gebied zelf. De mate van duisternis, rust en stilte verschilt per oevertraject. In het algemeen is de donkerte, rust en stilte in het gebied beperkt door de nabijgelegen bebouwing van Alkmaar en Heerhugowaard, de provinciale wegen, spoorlijn en de enkele kassen.

Huidig gebruik

De oeverlanden hebben een belangrijke functie als stapsteen in de (natte) natuurverbinding (NNV1*). Het kanaal Alkmaar Omval-Kolhorn heeft naast afwatering van de omliggende polders ook een belangrijke vaarfunctie als doorgaande regionale verbinding. Het kanaal heeft verder een ook belangrijke functie voor waterrecreatie, zoals kanoën, roeien en hengelsport.

Kernkwaliteiten

Op basis van het voorgaande wordt in Rietlanden Westbeverkoog, Oterleek en Molenkade de volgende ecologische kernkwaliteit onderscheiden, die de basis vormt voor het behoud van biodiversiteit die (inter)nationaal en/of regionaal van belang is:

- Stapstenen langs natte natuurverbinding

4 Natuurwaarden

De natuurwaarden, zowel actueel als potentieel, zijn hierna beschreven aan de hand van de kernkwaliteit van het gebied.

Kernkwaliteit: Stapstenen in natte natuurverbinding

Actuele natuurwaarden

De belangrijkste natuurwaarde van de oeverlanden ligt in de functie als stapstenen in de natte natuurverbinding. De oevertrajecten bevatten natte natuur in de vorm van **N05.01 Moeras**. Op en langs de dijken van het Kanaal Alkmaar – Kolhorn ligt **N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland**.

In het kanaal leven **vissen** zoals rivierdonderpad. De ondiepe wateren met oevervegetatie zijn ideale paai- en foerageerplekken voor de snoek. Het water wordt, mede door het voedselaanbod van insecten vanuit de aangrenzende moerassen, door **vleermuizen** zoals de meervleermuis gebruikt als vliegroute en om te foerageren.

In delen van het rietland groeien typische plantensoorten van voedselarme omstandigheden (veenmosrietland) zoals kamvaren, moerasvaren en welriekende nachtorchis. In de rietmoerassen broeden verder diverse **moeras- en rietvogels** (waaronder bruine kiekendief en blauwborst). De **waterspitsmuis** is ook aangetroffen langs de Ringvaart van de Heerhugowaard, al is het onduidelijk of er een (stabiele) populatie aanwezig is. De **rugstreeppad** komt voor in de directe omgeving, waardoor het waarschijnlijk is dat de soort in de kruiden- en faunarijke graslanden voor komt (voornamelijk ten oosten van Sint Pancras).

Potentiële natuurwaarden

De grootste potentie van het gebied is de verdere ontwikkeling als (geschiktere) stapstenen langs de natuurverbinding voor soorten als **Noordse woelmuis**, **waterspitsmuis** en **otter**. Noordse woelmuis en waterspitsmuis hebben populaties in Polder Mijzen (L12) en Eilandspolder (L11). Langs sommige delen van de kanalen is de moeras- en oeverbreedte zeer smal, en in dit opzicht vormen de spoor- en wegenbruggen een barrière (oeverzone is daar niet continue). Om dit te

verbeteren is continuering van de oeverzone en verminderen van barrièrewerking nodig. Juist beheer waardoor er overjarig riet blijft staan is ook gunstig voor deze soorten, maar ook voor kritische riet- en moerasvogels.

Hiervoor is verdere ontwikkeling nodig van natuurlijke oevers, (riet)moeras en **N04.02 Zoete plas** omgeven door **N05.02 Gemaaid rietland**. Hier moet ook voldoende rust, donkerte en stilte aanwezig zijn (eventueel door zonering en/of afscherming). Op locaties met zeldzame planten kan consequent rietbeheer mogelijk op termijn leiden tot de ontwikkeling van **N06.01 Veenmosrietland**. De Molendijk heeft vooral waarde vanuit historisch oogpunt en in mindere mate vanuit natuur.

5 Abiotische en ruimtelijke condities

In tabel 1 zijn de kernkwaliteiten en bijbehorende actuele en potentiële natuurwaarden weergegeven in relatie tot de voor deze waarden relevante abiotische en ruimtelijke condities. De condities zijn gelijk voor actuele en potentiële natuurwaarden en daarom niet afzonderlijk weergegeven. Deze tabel geeft daarmee inzicht in de aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden in het ecologisch onderzoek naar de mogelijke (significante) gevolgen van een plan of project in het NNN.

Tabel 1: Actuele en potentiële natuurwaarden in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities ('X')

	Vereiste abiotische condities										Vereiste ruimtelijke condities						
	Veenbodem	Relatief voedselarme onbemeste bodem	Oude bodem (ongestoord)	Buffercapaciteit bodem / water	(Micro) reliëf	Windwerking	Stabiel hoog (grond)waterpeil	Peil- en/of overstromingsdynamiek	Basenrijke en/of brakke kwel	Goede (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit	Bestaand water- en / of verkavelingspatroon	Cultuurhistorisch element	Openheid	Beslotenheid	Rust (beperkte menselijke aanwezigheid)	Stilte	Donkerte
Stapstenen in natte natuurverbinding																	
N04.02 Zoete Plas	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
N05.01 Moeras	X	X	-	X	-	X	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N05.02 Gemaaid rietland	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N06.01 Veenmosrietland	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	X	X	-	X	X	X
Vissen	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
Moeras- en rietvogels	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Vleermuizen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X

Noordse woelmuis	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Waterspitsmuis	-	-	-	X	X	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Otter	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Rugstreeppad	-	-	-	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-

6 Vervangbaarheid

De natuurelementen zoals moeras en bloemrijke graslanden zijn deels op relatief korte termijn vervangbaar (15-25 jaar). Locaties met de potentie voor ontwikkeling van veenmosrietland zijn echter niet eenvoudig vervangbaar. De strategische ligging langs een natte natuurverbinding is eveneens nauwelijks vervangbaar evenals cultuurhistorische elementen zoals voormalige molenstandplaatsen op de Molendijk.

Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder (L1)

1 Algemene gegevens

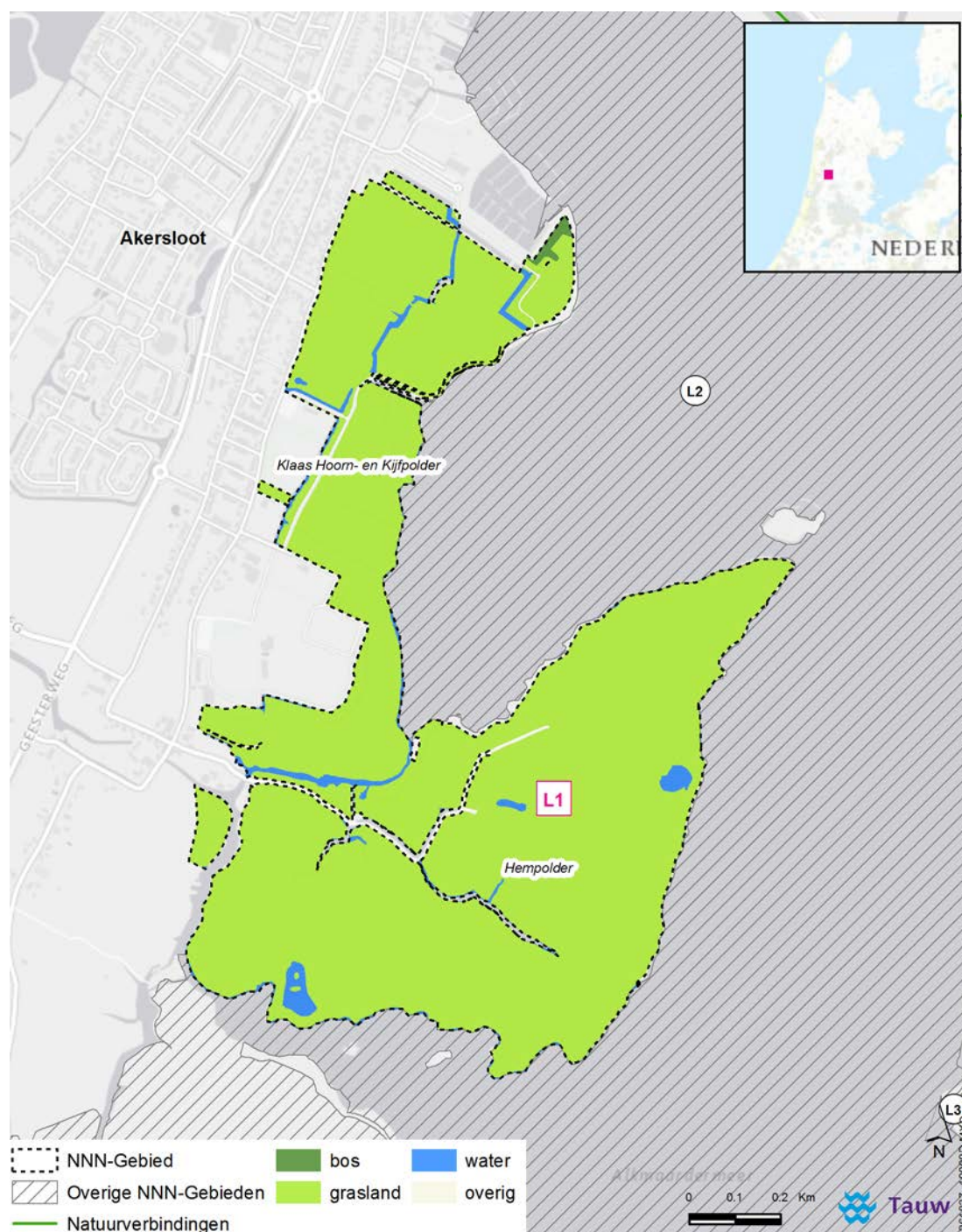
Nummer	L1
Naam gebied	Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder
Regio Natuurbeheerplan 2018	Laag Holland
Gemeente	Castricum
Overige wettelijke en beleidsmatige gebieds- beschermingsregimes relevant voor natuur	- Weidevogelleefgebied - Aardkundig monument (oorspronkelijk meer, IJ-verbinding, niet ingepolderd, strandwallen en (overslibde) strandwallen)
Gebruik / functie	Natuur, recreatie
Oppervlakte NNN	108 hectare
Eigendom / beheer	Recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer (deel Klaas Hoorn- en Kijfpolder), Landschap Noord-Holland (deel Klaas Hoorn- en Kijfpolder, Hempolder) en particulieren

2 Oppervlakte en samenhang NNN

De **oppervlakte** van het NNN-gebied Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder is 108 hectare. **samenhang** binnen het natuurgebied komt tot uiting in het aanwezige open polderlandschap en het daarmee verbonden watersysteem. Het NNN-gebied bestaat grofweg uit twee delen: de noordelijk gelegen, langgerekte Klaas Hoorn- en Kijfpolder, en de zuidelijk gelegen Hempolder, die als een schiereiland in het Alkmaardermeer ligt. Beide polders maken deel uit van het beleidsgebied van recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer. In het westen grenzen de polders aan de bebouwing van Akersloot.

De **samenhang** met omliggende natuurgebieden uit zich door de directe ligging aan het Alkmaarder- en Uitgeestermeer (L2), waar ook andere NNN-gebieden omheen liggen, zoals de Dorregeesterpolder (ook L2), Krommenieër Woudpolder (L5) en Omgeving Markervaart (L6). De samenhang met de noordelijker gelegen Eilandspolder (L13) en Limmerpolder (N14) komt tot stand via de Markervaart en de natte natuurverbinding van het Noordhollandsch Kanaal (NNV2). Het gebied maakt, samen met de andere polders en waterrijke gebieden rondom het Alkmaarder- en Uitgeestermeer, deel uit van een belangrijk regionaal netwerk voor weidevogels en moeras- en watergebonden soorten, waaronder vogels, zoogdieren en vissen.

Figuur 1: Ligging NNN-gebied Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder en omliggende NNN-gebieden inclusief nummer. Let op: Onderstaande kaart betreft slechts een globale weergave van de aanwezige biotopen in het gebied. Voor een overzicht van de natuurbeheertypen wordt verwezen naar het Natuurbeheerplan.



3 Landschapsecologische karakteristiek

Ontstaansgeschiedenis

De Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder zijn onderdeel van het **veenpolderlandschap** (fysisch-geografische regio: laagveengebied). Het gebied bestond voor 3500 voor Christus voornamelijk uit strandwallen met strandvlaktes. De strandvlaktes stonden via het zeegat van Bergen en later het Oer-IJ estuarium in verbinding met de zee waardoor er sprake was van getijdewerking. Rond 3000 voor Chr. bevond de kustlijn zich ter hoogte van de lijn Haarlem-Uitgeest. Achter de strandwallen lag een groot waddengebied waar op sommige plaatsen veengroei plaatsvond (riet- en zeggenveen en later hoogveen). Rond 2000 voor Christus lag de kustlijn verder westwaarts en ontstond daarachter een estuarium waarin allerlei rivieren uitkwamen die bij Beverwijk in zee uitmondden. Door stagnatie van het zoete rivierwater kon in het gebied op grote schaal veenvorming plaatsvinden. Tussen 1500 voor en 1500 na Christus is de zee herhaaldelijk het Alkmaardermeergebied ingestroomd, waarbij delen van het klei- en veengebied erodeerden en grote meren ontstonden, waaronder het Alkmaarder- en Uitgeestermeer. De hevige erosie maakte het noodzakelijk om het land te gaan bedijken. De Hempolder bleef echter buitendijks. Het terugwinnen van land vond plaats vanaf de 17e eeuw door de eerder ontstane meren droog te malen en in te polderen.

Aardkundig monument

Het Alkmaarder- en Uitgeestermeer met de oeverlanden, oude IJ-verbinding en omliggende veenpolders (L1, L2 en L3) toont een landschap zoals dat er in de Middeleeuwen waarschijnlijk ook al heeft uitgezien. Het gebied is aardkundig zeer waardevol en is daarom benoemd als aardkundig monument Alkmaardermeer en Uitgeestermeer (AM12). De Hempolder is ook onderdeel van dit aardkundig monument.

Abiotische en ruimtelijke karakteristiek

De bodem bestaat uit klei op veen. De dikte van de kalkloze, zware kleilaag varieert tussen 20 en 40 cm. De maaiveldhoogte varieert tussen -0,80 m NAP en -1,30 m NAP. De polders liggen hiermee lager dan de oude strandwal waarop Akersloot ligt. De poldersloten in de Hempolder hebben een dynamisch peil van -1,35/-1,45 m NAP. In een groot gedeelte van de Hempolder bedraagt de drooglegging tussen 0 en 20 cm. De hoge waterstand in combinatie met de hoge kruidenrijkdom maakt het gebied tot een zeer rijk weidevogelgebied. Een deel van de Klaas Hoorn- en Kijfpolder kent een dynamisch peil van -1,50/-1,60 m NAP. Het andere deel heeft een zomerpeil van -1,40 m en een winterpeil van -1,45 m NAP. De drooglegging in de Klaas Hoorn- en Kijfpolder varieert tussen 40 cm en 1 meter. Het water in de poldersloten is licht brak. De waterkwaliteit is matig.

De Klaas Hoorn- en Kijfpolder bestaat voornamelijk uit grasland met aan de zuidkant een zone met rietveld, ruigte en moeras. Nabij de haven ligt een bosperceel. Vrijwel de gehele Hempolder bestaat uit grasland, met langs de oevers rietlanden en moerasruigte. Met name in de Hempolder

polder is het oorspronkelijk, kleinschalige verkavelingspatroon nog goed zichtbaar. Alle percelen zijn over land bereikbaar waardoor het geen typische vaarpolders zijn. Beide polders zijn relatief klein. Het open karakter wordt veroorzaakt door de ruimtelijke ligging aan het Alkmaardermeer. Aan de westkant wordt de openheid verstoord door de A9, bebouwingslinten en boerderijen. Kenmerkend voor de polders zijn het dichte, onregelmatige netwerk van sloten en de dijken en enkele beplantingen die het open landschap begrenzen. De relatieve rust, donkerte en stilte in met name de Hempolder zijn belangrijke voorwaarden voor een geschikt weidevogelgebied.

Huidig gebruik

Een groot deel van de graslanden wordt beheerd/verpacht conform agrarische beheercontracten. Dit betekent dat gebruikt wordt gemaakt van extensieve landbouwmethoden ten gunste van de beoogde weidevogelstellingen, variërend van nestbescherming tot percelen met uitgesteld maaibeheer en een aangepaste mestgift. Landschap Noord-Holland streeft op de grootste oppervlakte van haar eigendom een weidevogelstelling na voornamelijk gericht op kemphanen (Hempolder) en grutto's. Naast de natuurfunctie en het agrarisch gebruik, bieden de polders mogelijkheden voor extensieve recreatie. Door de Klaas Hoorn- en Kijfpolder lopen enkele wandel- en fietspaden. Het fietspad is onderdeel van de populaire pontjesroute dat door ongeveer 42.000 fietsers per jaar gebruikt wordt. Nabij de jachthaven zijn enkele recreatieve voorzieningen aanwezig zoals een dagrecreatieterrein van ruim twee hectare voorzien van officiële zwemlocatie, toiletvoorziening, 26 vrije passantenplaatsen voor recreatievaartuigen en een ruime parkeerplaats voor circa 100 auto's. Midden in de Hempolder is een vogelkijkhut aanwezig bij een grote poel, bereikbaar via een verharde weg. Honden dienen aangelijnd te zijn en delen van de polders zijn gedurende het broedseizoen niet toegankelijk. Op intensieve speelweiden mogen honden in de periode van 1 oktober tot 1 april loslopen. Het rustgebied in de Klaas Hoorn- en Kijfpolder is afgesloten van 1 november tot 15 juni.

Kernkwaliteiten

Op basis van het voorgaande wordt in Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder de volgende ecologische kernkwaliteit onderscheiden, die de basis vormt voor het behoud van biodiversiteit die (inter)nationaal en/of regionaal van belang is:

- Open landschap met extensieve graslanden voor weidevogels en water- en verlandingsvegetaties

4 Natuurwaarden

De natuurwaarden, zowel actueel als potentieel, zijn hierna beschreven aan de hand van de kernkwaliteiten van het gebied.

Kernkwaliteit: Open landschap met extensieve graslanden voor weidevogels en water- en verlandingsvegetaties

Actuele natuurwaarden

De Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder zijn van groot belang voor **watervogels** en **weidevogels** en in mindere mate voor **moeras- en rietvogels**. De polders bestaan vrijwel geheel uit grasland, aangewezen als **N13.01 Vochtig weidevogelgrasland**, met een netwerk aan sloten (**N04.02 Zoete plas**). Met name in de Hempolder zijn op een beperkte oppervlakte zeer grote aantallen weidevogels aanwezig. De huidige broedvogeldichtheid van weidevogels is in beide polders meer dan 100 broedparen per 100 hectare. De meeste weidevogels concentreren zich in de nattere delen van de polders. Talrijke broedvogels zijn kievit, tureluur, grutto, scholekster en graspieper. Ook veldleeuwerik, kluut en diverse eenden, waaronder slobend, krakeend en kuifeend komen voor in de polders. Ten minste tot 2009 is jaarlijks de kritische en schaarse kemphaan als broedvogel waargenomen in de Hempolder. Door de hoge waterstand in de Hempolder ontstaan er waterpoelen, wat de polders ook aantrekkelijk maakt als rust- en foerageergebied voor grote aantallen ganzen, eenden en steltlopers. De Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder zijn tot slot van belang als foerageergebied voor vogels die op de meren rusten, waaronder de smient. Langs de oevers zijn zones met rietland, ruigte en moeras aanwezig (**N05.01 Moeras, N05.02 Gemaaid rietland, N06.01 Veenmosrietland en moerasheide**). De rietkragen bieden leefgebied aan **waterspitsmuis** en **noordse woelmuis**. Vleermuizen, waaronder ruige dwergvleermuis, gebruiken de rietlanden als foerageergebied. Daarnaast zijn in het gebied enkele smalle stroken grasland aangewezen als **Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02)**. De diversiteit aan bloemrijke planten trekt vlinders en andere insecten aan, zoals argusvlinder. De kleine oppervlakte bos/struweel bij de haven heeft geen bijzondere natuurbetekenis anders dan dat het een visuele afscherming van de haven is.

Potentiële natuurwaarden

De waarde van het gebied voor weidevogels, waaronder de kemphaan, kan behouden en vergroot worden door de verdere extensivering van het agrarisch beheer, waarbij een stabiel hoog grondwaterpeil, een diversiteit in maaidata en een variatie in beheervormen belangrijke randvoorwaarden zijn. Het creëren van meer plas/dras situaties komt ten goede aan wintergasten en steltlopers. De oeverzones en natte rietlanden bieden kansen voor verdere ontwikkeling van jonge (natte) verlandingsvegetaties en uitbreiding van leefgebied van waterspitsmuis, noordse woelmuis en **otter**.

5 Abiotische en ruimtelijke condities

In tabel 1 zijn de kernkwaliteiten en bijbehorende actuele en potentiële natuurwaarden weergegeven in relatie tot de voor deze waarden relevante abiotische en ruimtelijke condities. De condities zijn gelijk voor actuele en potentiële natuurwaarden en daarom niet afzonderlijk weergegeven. Deze tabel geeft daarmee inzicht in de aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden in het ecologisch onderzoek naar de mogelijke (significante) gevolgen van een plan of project in het NNN.

Tabel 1: Actuele en potentiële natuurwaarden in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities ('X')

	Vereiste abiotische condities											Vereiste ruimtelijke condities					
	Veenbodem	Relatief voedselarme onbemeste bodem	Oude bodem (ongestoord)	Buffercapaciteit bodem / water	(Micro) reliëf	Windwerking	Stabiel hoog (grond)waterpeil	Peil- en/of overstromingsdynamiek	Basenrijke en/of brakke kwel	Goede (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit	Bestaand water- en / of verkavelingspatroon	Cultuurhistorisch element	Openheid	Beslotenheid	Rust (beperkte menselijke aanwezigheid)	Stilte	Donkerte
Open landschap met extensieve graslanden voor weidevogels en water- en verlandingsvegetaties																	
N04.02 Zoete Plas	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N05.01 Moeras	X	X	-	X	-	X	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N05.02 Gemaaid rietland	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N06.01 Veenmosrietland en moerasheide	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Weidevogels	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Moeras- en rietvogels	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Watervogels	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Noordse woelmuis	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Waterspitsmuis	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X

Otter	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
<i>Aardkundig monument</i>	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6 Vervangbaarheid

De actuele natuurwaarden van de graslanden en moeraszones zijn relatief eenvoudig en snel te vervangen (<25 jaar). De zones met veenmosrietland en moeras vragen een langere vervangingsperiode (<50 jaar). Door de ligging in een oude polder met historisch landschapspatroon moet echter worden uitgegaan van een nauwelijks vervangbare situatie. De fysieke kenmerken van het oorspronkelijke meer, oude IJ-verbinding en de niet ingepolderde oeverlanden mogen niet significant worden aangetast, zodat de aardkundige waarden en de ontstaansgeschiedenis via het aardkundig monument (Alkmaardermeer en Uitgeestermeer) behouden blijven. Overigens is ook het rijke bodemleven van oude graslanden niet eenvoudig vervangbaar.

Alkmaarder- en Uitgeestermeer, Zwaansmeer en Dorregeesterpolder (L2)

1 Algemene gegevens

Nummer	L2
Naam gebied	Alkmaarder- en Uitgeestermeer, Zwaansmeer en Dorregeesterpolder
Regio Natuurbeheerplan 2018	Laag Holland
Gemeenten	Uitgeest, Castricum
Overige wettelijke en beleidsmatige gebiedsbeschermingsregimes relevant voor natuur	- Weidevogelleefgebied - Aardkundig monument (oorspronkelijk meer, IJ-verbinding, niet ingepolderd, meer-en kreekrestanten, strandwallen en (overslibde) strandwallen, oeverlanden en vlietland) - UNESCO Werelderfgoed (Stelling van Amsterdam)
Gebruik / Functie	Natuur, recreatie
Oppervlakte NNN	695 hectare
Eigendom / beheer	Recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer, Landschap Noord-Holland, particulieren

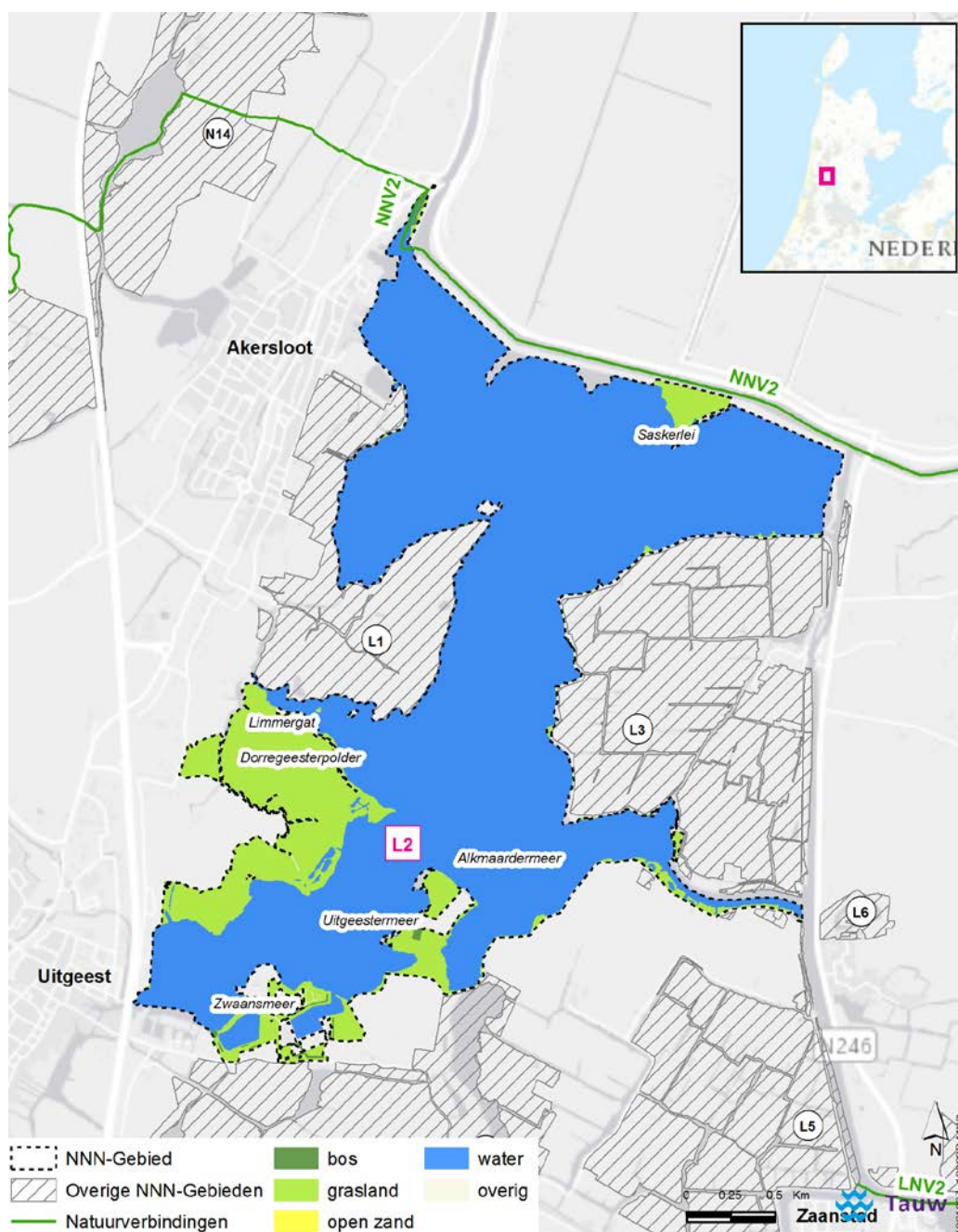
2 Oppervlakte en samenhang NNN

De **oppervlakte** van het NNN-gebied Alkmaarder- en Uitgeestermeer, Zwaansmeer en Dorregeesterpolder is bijna 700 hectare. De **samenhang** binnen het natuurgebied komt tot uiting in het aanwezige merengebied met omliggend open polderlandschap en samenhangend watersysteem. Het gebied maakt deel uit van het beleidsgebied van recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer.

De **samenhang** met omliggende natuurgebieden uit zich door de directe begrenzing aan andere NNN-gebieden, waaronder Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder (L1), Westwouderpolder (L3), Crommenije (L4), Krommenieër Woudpolder (L5), Omgeving Markervaart (L6) en Weijenbus en Vroonmeer (L9). De samenhang met de noordelijker gelegen Eilandspolder (L11) en Limmerpolder (N14) komt tot stand via de Markervaart en de natte natuurverbinding van het Noordhollandsch Kanaal (NNV2). De samenhang met oostelijker gelegen Wormer- en Jisperveld (L17) komt tot stand via een natte natuurverbinding (LNV4). Het gebied maakt, samen met de andere polders en waterrijke gebieden in de omgeving, deel uit van een belangrijk regionaal

netwerk voor weidevogels en moeras- en watergebonden soorten, waaronder vogels, zoogdieren en vissen.

Figuur 1: Ligging NNN-gebied Alkmaarder- en Uitgeestermeer, Zwaansmeer en Dorregeesterpolder en omliggende NNN-gebieden inclusief nummer. Let op: Onderstaande kaart betreft slechts een globale weergave van de aanwezige biotopen in het gebied. Voor een overzicht van de natuurbeheertypen wordt verwezen naar het Natuurbeheerplan.



3 Landschapsecologische karakteristiek

Ontstaansgeschiedenis

Het NNN-gebied is onderdeel van **veenpolderlandschap** (fysisch-geografische regio: laagveengebied). Het gebied bestond voor 3500 voor Christus voornamelijk uit strandwallen met strandvlaktes. De strandvlaktes stonden in verbinding met de zee waardoor er sprake was van getijdewerking. Rond 3000 voor Christus bevond de kustlijn zich ter hoogte van de lijn Haarlem-Uitgeest. Achter de strandwallen lag een groot waddengebied waar op sommige plaatsen veengroei plaatsvond (riet- en zeggenveen en later hoogveen). Rond 2000 voor Christus lag de kustlijn verder westwaarts en ontstond daarachter een estuarium waarin allerlei rivieren uitkwamen die bij Beverwijk in zee uitmondden. Door stagnatie van het zoete rivierwater kon in het gebied op grote schaal veenvorming plaatsvinden. Tussen 1500 voor Christus en 1500 na Christus is de zee herhaaldelijk het Alkmaardermeergebied ingestroomd. Door golfslag onder invloed van westenwinden breidde de zeegeul zich uit en ontstond het Alkmaarder- en Uitgeestermeer. De hevige erosie maakte het noodzakelijk om het land te gaan bedijken. De Dorregeesterpolder bleef echter buitendijks. Het terugwinnen van land vond plaats vanaf de 17e eeuw door de eerder ontstane meren droog te malen en in te polderen. De Dorregeesterpolder is bedijkt in de 17de eeuw, het Dielofsmeer is bedijkt in de 15de eeuw en ligt nu als een polder binnen de Dorregeesterpolder

Aardkundig monument

Het Alkmaardermeer en het Uitgeestermeer met de oeverlanden, oude IJ-verbinding en omliggende veenpolders (L1, L2 en L3) toont een landschap zoals dat er in de Middeleeuwen waarschijnlijk ook al heeft uitgezien. Natuurlijke meren zoals deze zijn zeldzaam, zeker in combinatie met de verschillende gave aardkundige verschijnselen. Dit maakt het gebied aardkundig zeer waardevol. Het Alkmaardermeer, het Uitgeestermeer en een deel van de Dorregeesterpolder zijn onderdeel van het aardkundig monument Alkmaardermeer en Uitgeestermer (AM12).

Abiotische en ruimtelijke karakteristiek

De bodem van de Dorregeesterpolder bestaat uit klei en kalkrijke eerdgrond. In de Dorregeestpolder is de drooglegging op de meeste plekken groter dan 60 cm. De maaiveldhoogte varieert tussen -0,50 m NAP en -1,20 m NAP. De polder ligt hiermee op ongeveer dezelfde hoogte als de andere polders rondom het Alkmaarder- en Uitgeestermeer. De Dorregeesterpolder ligt lager dan de aanliggende moeraszones buiten de kade (maaiveldhoogte tussen -0,1 en 1,2 m NAP).

Het Alkmaarder- Uitgeestermeer en de Stierop hebben een vast peil van -0,50 m NAP. Het meer is gemiddeld 1,75 meter diep (de vaargeul richting Uitgeest is 2,50 meter diep en de beroepsvaargeul 3,40 meter.). Ten zuiden van de Dorregeesterpolder en Stierop gaat het Alkmaardermeer over in het Uitgeestermeer. Dit deel is wat ondieper dan het Alkmaardermeer. De Buiten-Crommenije is het deel ten oosten van de landtong aan de zuidkant van het meer. Het meer wordt voornamelijk gevoed door zoet water vanuit het IJsselmeer, dat via het

Noordhollandsch kanaal aan de oostzijde het meer in stroomt. De waterkwaliteit is niet over het gehele meer gelijk. Doordat de verversing voornamelijk uit de noordoosthoek komt, is het water van het Alkmaardermeer helderder (doorzicht 130 cm) dan in de zuidhoek van het Uitgeestermeer (doorzicht 85 cm). Er zijn inmiddels aanzienlijke hoeveelheden waterplanten aanwezig. Naast bronmos, gekruld fonteinkruid en grof- of gedoornd hoornblad ontwikkelt zich een grote hoeveelheid van de invasieve exoot smalle waterpest die voor zeer veel overlast zorgt voor de recreatievaart en (beroeps)visserij. De nutriëntenconcentraties zijn vrij hoog, wat soms algenbloei veroorzaakt. Een aantal zandwinputten in het meer is dieper dan 20 meter. Hier komt brak kwelwater naar boven. Een groot gedeelte van de oeverzone bestaat uit grazige dijktafsluitingen. De omliggende polders zijn beschermd met een kade. Ook zijn er delen met basaltblokken. In de buitendijkse oeverzones bevinden zich rietvelden, ruigten en moerassen met verlandingsvegetaties voor. Aan de noordkant van het meer ligt Sakerlei, een veenschiereilandje verbonden aan de Sakerleidam. Sakerlei is een dynamische, geïsoleerde moeraszone op -0,3 m NAP. Doordat het veen op de voormalige zeekleizeebodem ligt, vindt er nalevering van brak/zout water plaats. De landtong in het zuiden van het Alkmaarder- en Uitgeestermeer bestaat uit moerasruigte en rietland, met een maaiveldhoogte tussen -0,1 en -0,5 m NAP. Zwaansmeer, het zuidelijke deel van het gebied, is vooral ingericht als recreatiegebied. De maaiveldhoogte van Zwaansmeer varieert tussen -0,7 en 1,5 m onder NAP.

Aan de westkant, de noordoostkant en in Zwaansmeer wordt de openheid beperkt en de rust verstoord door de aanwezigheid van de A9, bebouwing en recreatieve voorzieningen. In de rest van het polder- en merengebied is het relatief rustig, donker en stil. Het Uitgeestermeer ligt binnen de Schipholcontour. De overlast van vliegtuigen kan hier aanzienlijk zijn.

Huidig gebruik

Dankzij de kleibodems en de lagere grondwaterstanden kent de Dorregeesterpolder van oudsher een intensiever landbouwkundig gebruik dan bijvoorbeeld de Klaas Hoorn- en Kijfpolder en Hempolder. Een deel van de graslanden van de Dorregeesterpolder wordt beheerd/verpacht conform agrarische beheercontracten. Dit betekent dat gebruikt wordt gemaakt van extensieve landbouwmethoden ten gunste van de beoogde weidevogelstandaarden. Ook worden meerdere graslanden nog intensief gebruikt. Naast de natuurfunctie en het agrarisch gebruik, biedt de Dorregeesterpolder de mogelijkheid tot extensieve recreatie. Er zijn enkele vogelobservatiepunten aanwezig. Delen van de wandelpaden zijn gedurende het broedseizoen afgesloten.

Het Alkmaarder- en Uitgeestermeer wordt intensief gebruikt door watersportactiviteiten, zoals zwemmen, zeilen en kanoën. Langs de oevers zijn hier faciliteiten voor, zoals aanlegsteigers, botenhellingen en jachthavens. In de noordoosthoek, bij het Sakerlei, is een snelvaartzone aangewezen, De Deilings. In het Limmergat ligt het recreatie-eiland de Pannekoek. Ten noorden van de Hempolder ligt het Starteiland Alkmaardermeer, eigendom van de Zaanse Zeilvereniging. Verder loopt de alternatieve staande-mastroute van Zaandam naar Den Helder, via Stierop over het Alkmaardermeer. Sakerlei is ontoegankelijk voor publiek. Zwaansmeer biedt diverse recreatieve voorzieningen, waaronder een jachthaven, een camping en een afgesloten zwemplas met strand, speel- en ligweide.

Het Alkmaarder- en Uitgeestermeer is onderdeel van de beroepsvaartverbinding tussen de Zaanstreek en Den Helder. Door de beroepsvaart is er een aanzienlijke invloed door met name de grotere schepen die veel zuiging veroorzaken en daarmee de kwetsbare en botanisch interessante oeverzones beschadigen.

Kernkwaliteiten

Op basis van het voorgaande worden in Alkmaarder- en Uitgeestermeer, Zwaansmeer en Dorregeesterpolder de volgende ecologische kernkwaliteiten onderscheiden, die de basis vormen voor het behoud van biodiversiteit die (inter)nationaal en/of regionaal van belang is:

- Groot open water met verlandingsvegetaties
- Open kleipolder met extensieve graslanden voor weidevogels
- Parkachtig en waterrijk landschap met recreatief gebruik

4 Natuurwaarden

De natuurwaarden, zowel actueel als potentieel, zijn hierna beschreven aan de hand van de kernkwaliteiten van het gebied.

Kernkwaliteit: Groot open water met verlandingsvegetaties

Actuele natuurwaarden

Het grootste gedeelte van het Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Zwaansmeer bestaat uit open water (**N04.02 Zoete plas**). In het meer, met name in de ondiepe delen, leeft een grote diversiteit aan **vissen**, waaronder bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, kolblei en pos. In de zandwinputten van de meren zitten veel snoekbaarzen. Het Alkmaarder- en Uitgeestermeer is buiten het zomerse recreatiesezoen een belangrijk rust- en foerageergebied voor **watervogels**, waaronder eenden, ganzen, zwanen, steltlopers en meeuwen. Het Limmergat is specifiek van grote betekenis voor smienten, hier verblijven jaarlijks 5000-10000 exemplaren.

De buitendijkse oeverstrook van enkele tientallen meters bestaat uit ondiepe zones met kruidenrijk rietland, (soortenarm) pionierrietland, moerasruigte, veenmosrietland en enkele bosschages, aangewezen als **N05.01 Moeras** en **N06.01 Veenmosrietland en moerasheide**. Deze zones behoren tot het leefgebied van de **Noordse woelmuis** en **waterspitsmuis** en bieden broedgelegenheid aan **moeras- en rietvogels**, waaronder bruine kiekendief, roerdomp, snor en baardman. Specifiek het Saskerlei, aangewezen als **Moeras (N05.01)**, kent bijzondere natuurwaarden, gerelateerd aan de unieke abiotische omstandigheden (brakke nalevering). Door verschillende oorzaken (golfslag, vraat door ganzen en rietkevertjes aan de rietvegetatie etc.) is de oorspronkelijk iets hogere rand rondom het Saskerlei verdwenen. Hierdoor stroomt continue zoet water de rietvegetatie binnen, waar deze in het verleden vooral werd gevoed door regenwater. De instroom van veel zoet water doet de brakke nalevering vanuit het zilte zeelei en daarmee de unieke abiotische omstandigheden teniet, waardoor de natuurwaarde in hoog tempo verdwijnt.

Potentiële natuurwaarden

Met natuurlijk peilbeheer, verbetering van de waterkwaliteit, uitbreiding van jonge verlanding en het tegengaan van erosie kan de natuurkwaliteit verder toenemen. Verdere ontwikkeling van water- en oeverplanten in ondiepere (oever)zones biedt potentie aan moeras- en watergebonden natuurwaarden zoals de **otter**.

Kernkwaliteit: Open kleipolder met extensieve graslanden voor weidevogels

Actuele natuurwaarden

Naast een brede moeraszone aan de zuidkant (zie vorige kernkwaliteit), bestaat de Dorregeesterpolder uit een open polderlandschap met buitendijkse graslanden. Delen ervan zijn aangewezen als **N13.01 Vochtig weidevogelgrasland**. Deze zijn in de huidige situatie van enig belang voor **weidevogels**, waaronder grutto, kievit, scholekster, tureluur en krakeend. De aantallen zijn de afgelopen jaren sterk teruggelopen, mede door het verjagen van ganzen met laserapparatuur. De weidevogeldichtheden in 2013 betreffen >60 broedparen per 100 hectare in het centrale deel, en <15 broedparen per 100 hectare langs de randen.

Potentiële natuurwaarden

De waarde van het gebied voor weidevogels kan hersteld worden door verbetering van de beheeremozaïeken (later maaïen), verhoging van de grondwaterstand en het tegengaan van predatie. Verdere extensivering en variatie in maaidata, beweiding en plasdras-zones kan het leefgebied voor weidevogels verder verbeteren.

Kernkwaliteit: Parkachtig en waterrijk landschap met recreatief medegebruik

Actuele natuurwaarden

In Zwaansmeer is buiten de zeer intensief recreatief gebruikte terreindelen (jachthaven, camping, zwemplas, ligweides) sprake van een kleinschalige afwisseling van bosschages, bomenrijen en opener terrein waar recreatief medegebruik plaatsvindt. Het natte rietland ten oosten van de haven wordt gebruikt door **moeras- en rietvogels**. Ook groeien hier enkele plantensoorten van brakke omstandigheden. Verder is er actueel nog geen sprake van specifieke natuurwaarden of soortgroepen, maar bestaat de kwaliteit vooral uit het samenhangende groene karakter en de kleinschalige afwisseling (**Multifunctionele natuur**). Deze kwaliteit vormt de basis voor zowel natuurbehoud als recreatie in het gehele gebied.

Potentiële natuurwaarden

Door extensief beheer van de open terreinen en door te zorgen voor geleidelijke overgangen naar de bosschages, kunnen gevarieerde, bloemrijke graslanden en zoom-mantelvegetaties ontstaan, die bijdragen aan de natuurkwaliteit en belevingswaarde. Door consequent beheer van het perceel met nat rietland, kan de waarde van het perceel als leefgebied voor moeras- en rietgebonden soorten toenemen.

5 Abiotische en ruimtelijke condities

In tabel 1 zijn de kernkwaliteiten en bijbehorende actuele en potentiële natuurwaarden weergegeven in relatie tot de voor deze waarden relevante abiotische en ruimtelijke condities. De condities zijn gelijk voor actuele en potentiële natuurwaarden en daarom niet afzonderlijk weergegeven. Deze tabel geeft daarmee inzicht in de aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden in het ecologisch onderzoek naar de mogelijke (significante) gevolgen van een plan of project in het NNN.

Tabel 1: Actuele en potentiële natuurwaarden in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities ('X')

	Vereiste abiotische condities											Vereiste ruimtelijke condities					
	Veenbodem	Relatief voedselarme onbemeste bodem	Oude bodem (ongestoord)	Buffercapaciteit bodem / water	(Micro) reliëf	Windwerking	Stabiel hoog (grond)waterpeil	Peil- en/of overstromingsdynamiek	Basenrijke en/of brakke kwel	Goede (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit	Bestaand water- en / of verkavelingspatroon	Cultuurhistorisch element	Openheid	Beslotenheid	Rust (beperkte menselijke aanwezigheid)	Stilte	Donkerte
Groot open water met verlandingsvegetaties																	
N04.02 Zoete Plas	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N05.01 Moeras	X	X	-	X	-	X	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N06.01 Veenmosrietland en moerasheide	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Vissen	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
Moeras- en rietvogels	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Watervogels	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Noordse woelmuis	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Waterspitsmuis	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Otter	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Open kleipolder met extensieve graslanden voor weidevogels																	
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X

Weidevogels	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Parkachtig en waterrijk landschap met recreatief medegebruik																	
Multifunctionele natuur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
Moeras- en rietvogels	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
<i>Aardkundig monument</i>	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6 Vervangbaarheid

De bosschages, graslanden en moeraszones (met uitzondering van de veenmosrietlanden) zijn in theorie op enige termijn vervangbaar (bos <50 jaar, gras <10, moeras <25 jaar). Echter, het open water en de oeverzones met verlandingsvegetaties zijn vanwege de ontstaansgeschiedenis, de oppervlakte en de samenhang met omliggende graslandpolders niet of nauwelijks vervangbaar. De fysieke kenmerken van het oorspronkelijke meer, oude IJ-verbinding en de niet ingepolderde oeverlanden mogen niet significant worden aangetast, zodat de aardkundige waarden en de ontstaansgeschiedenis via het aardkundig monument (Alkmaardermeer en Uitgeestermeer) behouden blijven.

Westwouderpolder (L3)

1 Algemene gegevens

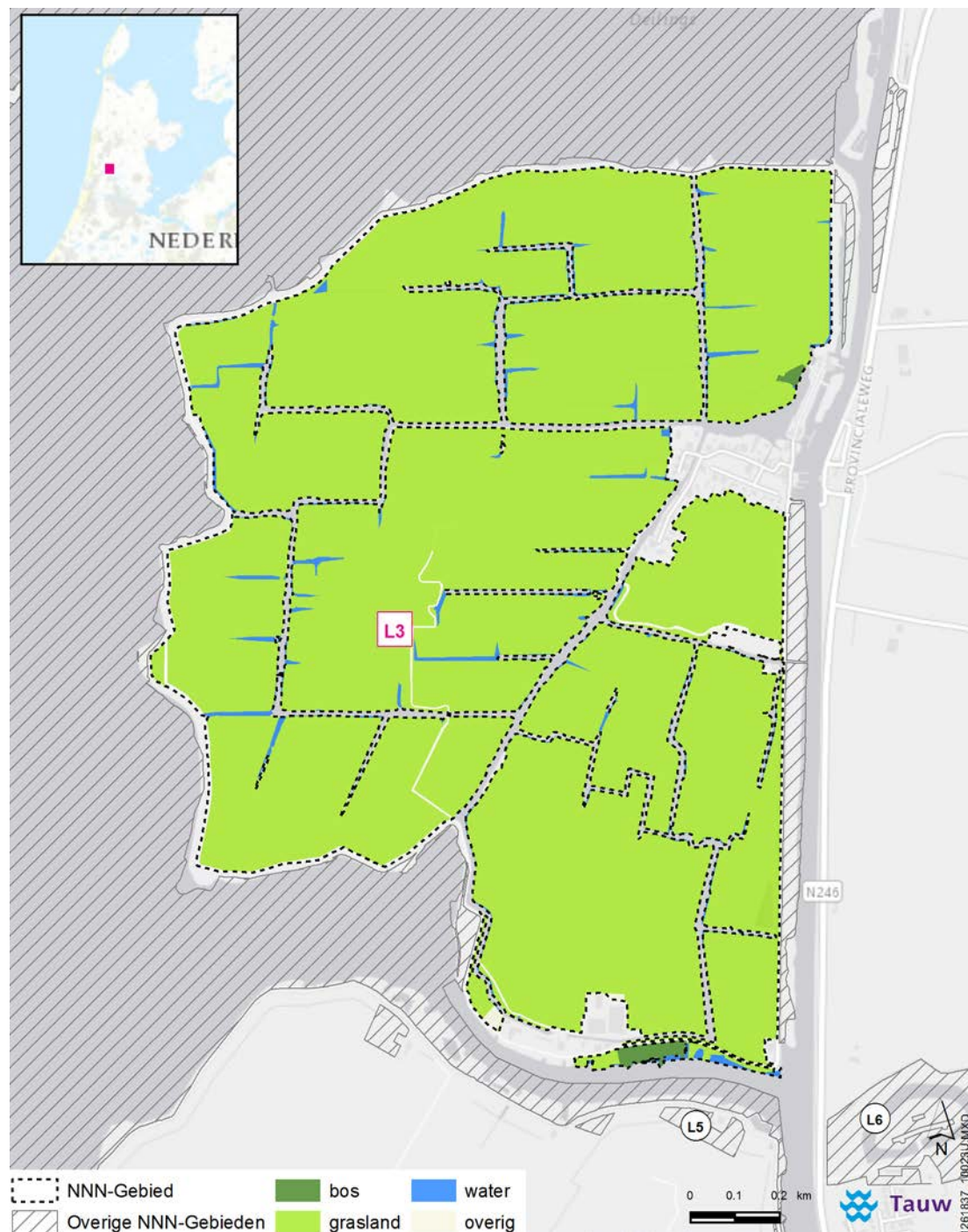
Nummer	L3
Naam gebied	Westwouderpolder
Regio Natuurbeheerplan 2018	Laag Holland
Gemeente	Castricum
Overige wettelijke en beleidsmatige gebieds- beschermingsregimes relevant voor natuur	• Weidevogelleefgebied • Aardkundig monument (oorspronkelijk meer, IJ-verbinding, niet ingepolderd)
Gebruik / Functie	Natuur
Oppervlakte NNN	205 hectare
Eigendom / beheer	Staatsbosbeheer, particulier (agrariër)

2 Oppervlakte en samenhang NNN

De **oppervlakte** van het NNN-gebied Westwouderpolder is 205 hectare. De **samenhang** binnen het natuurgebied komt tot uiting in het aanwezige uitgestrekte en open polderlandschap, met een samenhangend watersysteem, grenzend aan groot open water. De gehele polder maakt deel uit van het beleidsgebied van recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer.

De **samenhang** met omliggende natuurgebieden uit zich door de directe ligging aan het Alkmaarder- en Uitgeestermeer (L2), waar ook andere NNN-gebieden omheen liggen, zoals de Hempolder en Klaas Hoorn- en Kijfpolder (L1), Krommenieër Woudpolder (L5) en Omgeving Markervaart (L6). De samenhang met oostelijker gelegen Wormer- en Jisperveld (L17) komt tot stand via de Markervaart en de natte natuurverbinding door een deel van de Zaan (LNV4). De samenhang met de noordelijker gelegen Eilandspolder (L13) en Limmerpolder (N14) komt tot stand via de Markervaart en de natte natuurverbinding van het Noordhollandsch Kanaal (NNV2). Het gebied maakt, samen met de andere polders en waterrijke gebieden rondom het Alkmaarder- en Uitgeestermeer, deel uit van een belangrijk regionaal netwerk voor weidevogels en moeras- en watergebonden soorten, waaronder vogels, zoogdieren en vissen.

Figuur 1: Ligging NNN-gebied Westwouderpolder en omliggende NNN-gebieden inclusief nummer. Let op: Onderstaande kaart betreft slechts een globale weergave van de aanwezige biotopen in het gebied. Voor een overzicht van de natuurbeheertypen wordt verwezen naar het Natuurbeheerplan.



3 Landschapsecologische karakteristiek

Ontstaansgeschiedenis

De Westwouderpolder bestaat uit een **veenpolderlandschap** (fysisch-geografische regio: laagveengebied). Het gebied bestond voor 3500 voor Christus voornamelijk uit strandwallen met strandvlaktes. De strandvlaktes stonden in verbinding met de zee waardoor er sprake was van getijdewerking. Rond 3000 voor Christus bevond de kustlijn zich ter hoogte van de lijn Haarlem-Uitgeest. Achter de strandwallen lag een groot waddegebied waar op sommige plaatsen veengroei plaatsvond (riet- en zeggenveen en later hoogveen). Rond 2000 voor Christus lag de kustlijn verder westwaarts en ontstond daarachter een estuarium waarin allerlei rivieren uitkwamen die bij Beverwijk in zee uitmondden. Door stagnatie van het zoete rivierwater kon in het gebied op grote schaal veenvorming plaatsvinden. Tussen 1500 voor Christus en 1500 na Christus is de zee herhaaldelijk het Alkmaardermeergebied ingestroomd, en is op de Westwouderpolder klei afgezet. In de 17^e eeuw werd de polder bedijkt en werd ook de Markervaart gegraven.

Aardkundig monument

Het Alkmaarder- en Uitgeestermeer met de oeverlanden, oude IJ-verbinding en omliggende veenpolders (L1, L2 en L3) toont een landschap zoals dat er in de Middeleeuwen waarschijnlijk ook al heeft uitgezien. Het gebied is aardkundig zeer waardevol en is daarom benoemd als aardkundig monument Alkmaardermeer en Uitgeestermeer (AM12). De Westwouderpolder is ook onderdeel van dit aardkundig monument.

Abiotische en ruimtelijke karakteristiek

De bodem bestaat uit venige klei op veen. De kleilaag varieert tussen 30 en 45 cm. De maaiveldhoogte varieert tussen -0,80 m NAP en -1,20 m NAP. De polder ligt hiermee op ongeveer dezelfde hoogte als de omliggende gebieden. De poldersloten hebben een vrijwel gefixeerd peil van 1,43 meter onder NAP, met onderbemaling ten zuiden van de Woude. De drooglegging in de polder is relatief groot, waardoor de weilanden vrijwel niet onder water staan. De poldersloten kennen een redelijk goed ontwikkelde watervegetatie, kenmerkend voor zoet, voedselrijk water. Op enkele plekken groeien er nog brakwatervegetaties in de oeverzones, als restant van de eerdere brakke invloed in de periode vóór de afsluiting van de Zuiderzee in 1932. Op de overgang van grasland naar sloten komen verspreid verlandingsvegetaties voor. Jonge verlanding wordt slechts sporadisch aangetroffen.

De Westwouderpolder ligt als een eiland aan de oostzijde van het Alkmaardermeer. De polder is nauwelijks herverkaveld en daardoor kleinschalig ingericht. Enkele percelen liggen bol of hebben veel intern reliëf. De polder kent een open en uitgestrekt karakter en heeft een grote cultuurhistorische waarde. Opgaande beplanting is beperkt tot de boerenerven en enkele bosschages langs de Markervaart en de Stierop. Kenmerkend zijn het dichte netwerk van sloten en de dijken en het dorp De Woude die het open landschap begrenzen. De relatieve rust, donkerte en stilte zijn belangrijke voorwaarden voor een geschikt weidevogelgebied. Alle percelen zijn over land bereikbaar waardoor het geen typische vaarpolder is.

Huidig gebruik

Het grootste deel van de graslanden wordt beheerd als hooiland met nabeweiding. Rond de Woude zijn er zijn nog enkele intensieve graslanden aanwezig die bemest en begraasd worden. Bemesting vindt bij voorkeur met ruige mest plaats, maar door gebrek hieraan wordt ook met drijfmest gewerkt. De meest extensieve graslanden liggen verder van de bebouwing af. Rondom het eiland wordt in de zomermaanden veel gevaren. Een snelvaarstrook ligt ten noorden van de polder.

Naast de natuurfunctie en het agrarisch gebruik, biedt de polder geringe mogelijkheden voor extensieve recreatie (wandelen, fietsen, schaatsen en vissen). In de polder is enkel een (wandel)pad aanwezig op de dijk langs het Alkmaardermeer. Andere paden of wegen zijn in de polder alleen in het dorp De Woude aanwezig. De polder met daarop het dorp de Woude is enkel per pont te bereiken.

Kernkwaliteiten

Op basis van het voorgaande wordt in de Westwouderpolder de volgende ecologische kernkwaliteit onderscheiden, die de basis vormt voor het behoud van biodiversiteit die (inter)nationaal en/of regionaal van belang is:

- Open waterrijk landschap met extensieve weidevogelgraslanden en verlandingsvegetaties

4 Natuurwaarden

De natuurwaarden, zowel actueel als potentieel, zijn hierna beschreven aan de hand van de kernkwaliteiten van het gebied.

Kernkwaliteit: Open waterrijk landschap met extensieve weidevogelgraslanden en verlandingsvegetaties

Actuele natuurwaarden

De extensieve graslanden van de Westwouderpolder zijn van belang voor **watervogels** en **weidevogels**. Vrijwel de gehele polder bestaat uit grasland, aangewezen als **N13.01 Vochtig weidevogelgrasland**. De hoge dichtheden aan weidevogels concentreren zich in de meer vochtige delen met een hoge kruidenrijkdom en een hoge mate aan structuur. Relatief talrijk zijn grutto, tureluur, eenden en ganzen, en daarnaast broeden ook kievit en veldleeuwerik in het gebied. De huidige broedvogeldichtheid van weidevogels is meer dan 100 broedparen per 100 hectare. Verspreid liggen er ook enkele inundatiegraslanden. Ook zeldzame soorten zoals de kemphaan zijn hier foeragerend waargenomen. Van deze soort waren in ieder geval tot en met 2015 ook enkele broedparen aanwezig. De poldersloten kennen een redelijk goed ontwikkelde watervegetatie, kenmerkend voor zoet, voedselrijk water.

Kruidenrijk rietland, veenmosrietland en moerasruigte (**N06.01 Veenmosrietland en moerasheide** en **N05.01 Moeras**) groeit in smalle verlandingsstroken langs de graslandpercelen en aan de oevers van het Alkmaardermeer en de Stierop. Hier broeden **moeras- en rietvogels**, waaronder bruine kiekendief, en komen de **waterspitsmuis** en **Noordse woelmuis** voor. Bijzonder zijn de restanten van brakke rietruigte, met zilte indicatoren als echte heemst. Lokaal groeit er struweel van zwarte appelbes, dat zich ontwikkelt in verzuurd en weinig gemaaid veenmosrietland.

Potentiële natuurwaarden

Kansen voor verbetering van het leefgebied van weidevogels liggen in de verdere extensivering van het agrarisch beheer, waarin een hoog oppervlaktewaterpeil in de winter dat beperkt uitzakt in het voorjaar, variatie in maaidata en lagere beweidingsdichtheden cruciale factoren zijn. Meer extensief beheer biedt ook perspectief voor ontwikkeling van gevarieerder en kruidenrijker grasland. De voedselrijke, productieve graslanden bieden potentie voor onder meer pleisterende ganzen en eenden in de winterperiode (**N13.02 Wintergastenweide**). Bij goed peilbeheer en verbetering van de waterkwaliteit, hebben de oeverzones potentie voor (verdere) ontwikkeling naar veenmosrietland en moeras. Zowel de open wateren als aangrenzende moerasvegetaties zijn, behalve voor de noordse woelmuis en waterspitsmuis, ook geschikt voor **otter**.

5 Abiotische en ruimtelijke condities

In tabel 1 zijn de kernkwaliteiten en bijbehorende actuele en potentiële natuurwaarden weergegeven in relatie tot de voor deze waarden relevante abiotische en ruimtelijke condities. De condities zijn gelijk voor actuele en potentiële natuurwaarden en daarom niet afzonderlijk weergegeven. Deze tabel geeft daarmee inzicht in de aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden in het ecologisch onderzoek naar de mogelijke (significante) gevolgen van een plan of project in het NNN.

Tabel 1: Actuele en potentiële natuurwaarden in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities ('X')

	Vereiste abiotische condities							Vereiste ruimtelijke condities									
	Veenbodem	Relatief voedselarme onbemeste bodem	Oude bodem (ongestoord)	Buffercapaciteit bodem / water	(Micro) reliëf	Windwerking	Stabiel hoog (grond)waterpeil	Peil- en/of overstromingsdynamiek	Basenrijke en/of brakke kwel	Goede (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit	Bestaand water- en / of verkavelingspatroon	Cultuurhistorisch element	Openheid	Beslotenheid	Rust (beperkte menselijke aanwezigheid)	Stilte	Donkerte
Open waterrijk landschap met extensieve weidevogelgraslanden en verlandingsvegetaties																	
N05.01 Moeras	X	X	-	X	-	X	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N06.01 Veenmosrietland en moerasheide	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N13.02 Wintergastenweide	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Weidevogels	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Moeras- en rietvogels	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Watervogels	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Noordse woelmuis	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Waterspitmuis	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Otter	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Aardkundig monument	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6 Vervangbaarheid

De actuele natuurwaarden van de graslanden en moeraszones zijn relatief eenvoudig en snel te vervangen (<25 jaar). De zones met veenmosrietland en moeras vragen een langere vervangingsperiode (<50 jaar). Door de ligging in een oude polder met historisch landschapspatroon moet echter worden uitgegaan van een nauwelijks vervangbare situatie. De fysieke kenmerken van het oorspronkelijke meer, oude IJ-verbinding en de niet ingepolderde oeverlanden mogen niet significant worden aangetast, zodat de aardkundige waarden en de ontstaansgeschiedenis via het aardkundig monument (Alkmaardermeer en Uitgeestermeer) behouden blijven. Overigens is ook het rijke bodemleven van oude graslanden niet eenvoudig vervangbaar.

Crommenije (L4)

1 Algemene gegevens

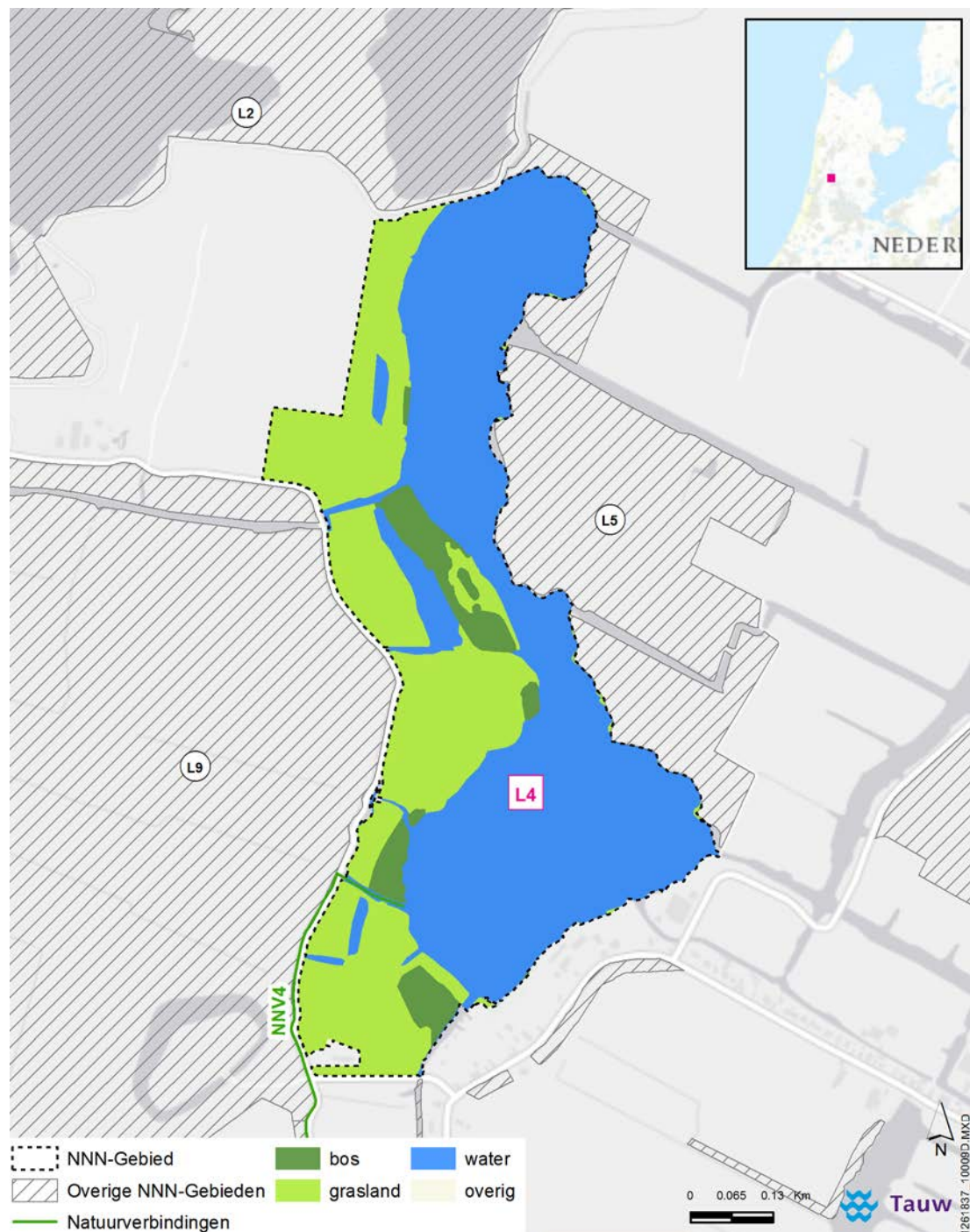
Nummer	L4
Naam gebied	Crommenije
Regio Natuurbeheerplan 2018	Laag Holland
Gemeenten	Uitgeest, Zaanstad
Overige wettelijke en beleidsmatige gebieds- beschermingsregimes relevant voor natuur	- Weidevogelleefgebied - UNESCO Werelderfgoed (Stelling van Amsterdam)
Gebruik / functie	Natuur en extensieve recreatie
Oppervlakte NNN	48 hectare
Eigendom / beheer	Staatsbosbeheer

2 Oppervlakte en samenhang NNN

De **oppervlakte** van het NNN-gebied Crommenije (L4) is 48 hectare. De **samenhang** binnen het natuurgebied komt tot uiting in de aanwezige natte natuur, in de vorm van het water van de Crommenije, met aangrenzend aan de westzijde moeras, grasland en bospercelen.

De **samenhang** met omliggende natuurgebieden uit zich in de directe verbinding met andere NNN-gebieden die ook onderdeel waren van het voormalige Oer IJ estuarium, waaronder Alkmaarder- en Uitgeestermeer (L2), Krommenieër-Woudpolder (L5), Noorderham en Zuiderham (L8) en Wijnenbus en Vroonmeer (L9). De samenhang wordt versterkt door de natuurverbinding (NNV4) die Crommenije, via Noorder- en Zuiderham en een reeks dijklichamen, verbindt met de Waterlinie Beverwijk (L7) en het Noordzeekanaal. Het gebied maakt, samen met de andere polders en waterrijke gebieden rondom het Alkmaarder- en Uitgeestermeer, deel uit van een belangrijk regionaal netwerk voor weidevogels en moeras- en watergebonden soorten, waaronder vogels, zoogdieren en vissen.

Figuur 1: Ligging NNN-gebied Crommenije en omliggende NNN-gebieden inclusief nummer. Let op: Onderstaande kaart betreft slechts een globale weergave van de aanwezige biotopen in het gebied. Voor een overzicht van de natuurbeheertypen wordt verwezen naar het Natuurbeheerplan.



3 Landschapsecologische karakteristiek

Ontstaansgeschiedenis

Crommenije is gelegen op de grens van het **oude zeeleilandschap** en het **veenpolderlandschap** van Laag-Holland (fysische-geografische regio's: zeeleigebied en laagveengebied). Het water is een overblijfsel van het voormalige Oer-IJ, de noordelijke vertakking van de uitmonding van de Rijn in de Noordzee. Rond het begin van de jaartelling sloot de kust zich, waardoor het oorspronkelijke estuarium grotendeels ging verlanden en het water zoet werd. Het IJ en het Cromme IJ (waar het huidige Crommenije deel van uitmaakt) werden gevormd. Er ontstond een waardveenpakket, dat via veenstromen afwaterde op het IJ. Tussen 1150 en 1300 werd de Crommenije vastgelegd en werden de eerste bedijkingen aangelegd, waarna door verlanding en de daarop volgende ontginning de huidige vorm van de wateren ontstond. Later is ook aan de noordzijde van de Crommenije een dam aangelegd, waarmee de open verbinding met het Alkmaardermeer afgesloten werd. Het gebied is onderdeel van het voormalig inundatiegebied van de Stelling van Amsterdam.

Abiotische en ruimtelijke karakteristiek

De bodem van het gebied bestaat uit klei op veen. In de oeverlanden is door verlanding veen ontstaan. De droge delen liggen op ongeveer 1 meter onder NAP. Het gebied ligt circa een halve meter hoger dan de westelijk gelegen Uitgeesterpolder. Het water van de Crommenije heeft een nagenoeg gefixeerd peil van 1,25 meter onder NAP. De oeverlanden hebben een variërend peil, dat tussen het peil van de Uitgeester broekpolder (-2.10 m NAP) en het peil van de Crommenije in ligt. De waterkwaliteit in het gebied is matig. In de grote waterpartij is de groei van waterplanten beperkt. Bijzonder is het voorkomen van plantensoorten die kenmerkend zijn voor brakke omstandigheden. Hierin komen de kenmerken van het Noord-Hollandse brakwaterveen terug, maar dit is een relictsituatie. Er is sprake van een geleidelijke verzoeting van het gebied.

De variatie in waterpeilen en bodemtypen vormt de basis voor de variatie in begroeiingen en de bijzondere natuurwaarden. Het gebied staat uit graslanden, rietlanden, moerasbossen en water. In het zuidelijk deel van de oeverlanden van de Crommenije ligt een kreekrug die nog zichtbaar is in het landschap. Het gebied wordt omringd door een open landschap, maar door de aanwezige broekbossen heeft Crommenije (deels) een meer besloten karakter. De relatieve rust, stilte en donkerte zijn belangrijke kenmerken. Er lopen geen drukke wegen en alleen aan de zuidkant grenst het gebied aan de lintbebouwing van Krommeniedijk.

Huidig gebruik

Het water biedt, naast natuur, ruimte aan extensieve recreatie. Het gebied is per boot vanaf het Alkmaardermeer te bereiken. Ook vanaf de Lagendijk is het gebied te bezichtigen. De oeverlanden zijn niet toegankelijk.

Kernkwaliteiten

Op basis van het voorgaande wordt in Crommenije de volgende ecologische kernkwaliteit onderscheiden, die de basis vormen voor het behoud van biodiversiteit die (inter)nationaal en/of regionaal van belang is:

- Open wateren en verlandingsvegetaties in oorspronkelijk brak milieu

4 Natuurwaarden

De natuurwaarden, zowel actueel als potentieel, zijn hierna beschreven aan de hand van de kernkwaliteiten van het gebied.

Kernkwaliteit: Open wateren en verlandingsvegetaties in oorspronkelijk brak milieu

Actuele natuurwaarden

Het grootste deel van het gebied bestaat uit open water (**N04.02 Zoete plas**), die wordt gebruikt door foeragerende steltlopers en **watervogels**. De aanwezige vissoorten duiden op een voedselrijk watersysteem met weinig watervegetatie. Aan de plas grenzen oeverlanden, waarin diverse successiestadia van verlanding van veengebieden aanwezig zijn. Deze kunnen gerekend worden tot **N05.01 Moeras**, **N06.01 Veenmosrietland en moerasheide** en **N14.02 Hoog- en laagveenbos**. In het hele gebied zijn vooral broedvogelterritoria van eenden, ganzen en **moeras- en rietvogels** aanwezig. De pionierrietlanden zijn veelal vrij soortenarme rietlanden. Door de matige waterkwaliteit en de begrazing door watervogels vindt er vrijwel geen actieve jonge verlanding plaats. Het gebied bevat daarnaast kleine oppervlakten kruidenrijk rietland en moerasruigte onder invloed van brakke kwel, met lokaal zilt torkruid en echte heemst. De veenmosrietlanden zijn relatief goed ontwikkeld. Door de zeldzaamheid van deze vegetaties en de daarvoor kenmerkende dier- en plantensoorten, zijn deze zowel landelijk als internationaal van grote betekenis. In de veenmosrietlanden groeien kenmerkende soorten als ronde zonnedauw en verschillende orchideeënsoorten. De rietlanden bieden leefgebied voor de **noordse woelmuis**. Rondom de rietlanden liggen enkele elzenberkenbroekbossen, met een ondergroei van veenmossen. Verder landinwaarts liggen (buitendijkse) vochtige graslanden die gerekend worden tot **N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland** en enkele poelen. Delen van het grasland zijn inundatiegrasland, die regelmatig onder water staan. Deze graslanden zijn van belang voor **weidevogels**. Het gebied is van belang als foerageergebied voor **vleermuizen**, waaronder de meervleermuis.

Potentiële natuurwaarden

De watercondities in het gebied zijn nu niet optimaal voor natuur. Het is wenselijk om reële kansen voor verbetering te benutten, om zo de kwaliteit en verspreiding van waardevolle (water)vegetaties te behouden en vergroten en het stimuleren van jonge verlanding. Dit biedt ook perspectief voor de **waterspitsmuis** en voor de **otter**. Meer gevarieerd beheer, waarbij niet of minder bemest wordt, zou tot grotere variatie in vochtige graslandvegetaties kunnen leiden. De periodiek geïnundeerde graslanden kunnen zich daarbij ontwikkelen tot **N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland**.

5 Abiotische en ruimtelijke condities

In tabel 1 zijn de kernkwaliteiten en bijbehorende actuele en potentiële natuurwaarden weergegeven in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities. Deze tabel geeft daarmee inzicht in de aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden in het ecologisch onderzoek naar de mogelijke (significante) gevolgen van een plan of project in het NNN.

Tabel 1: Actuele en potentiële natuurwaarden in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities ('X')

	Vereiste abiotische condities											Vereiste ruimtelijke condities					
	Veenbodem	Relatief voedselarme onbemeste bodem	Oude bodem (ongestoord)	Buffercapaciteit bodem / water	(Micro) reliëf	Windwerking	Stabiel hoog (grond)waterpeil	Peil- en/of overstromingsdynamiek	Basenrijke en/of brakke kwel	Goede (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit	Bestaand water- en / of verkavelingspatroon	Cultuurhistorisch element	Openheid	Beslotenheid	Rust (beperkte menselijke aanwezigheid)	Stilte	Donkerte
Open wateren verlandingsvegetaties in oorspronkelijk brak milieu																	
N04.02 Zoete Plas	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
N05.01 Moeras	X	X	-	X	-	X	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N06.01 Veenmosrietland en moerasheide	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland	-	X	X	X	X	-	-	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N14.02 Hoog- en laagveenbos	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	X	X	X
Weidevogels	-	X	-	-	X	-	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Moeras- en rietvogels	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Watervogels	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Vleermuizen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X
Noordse woelmuis	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X

Waterspitsmuis	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Otter	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X

6 Vervangbaarheid

De aanwezige verlandingsvegetaties zijn niet of nauwelijks vervangbaar. De abiotische basiscondities om nieuwe verlandingsprocessen in brak milieu op gang te brengen zijn niet meer aanwezig in het gebied en kunnen alleen worden gerealiseerd door inlaat van brak water. De kruidenrijke graslanden zijn relatief eenvoudig vervangbaar (<25 jaar), maar de strategische ligging en belangrijke functie als (stapsteen in een) natuurverbinding is niet of nauwelijks vervangbaar.

Krommenieër-Woudpolder (L5)

1 Algemene gegevens

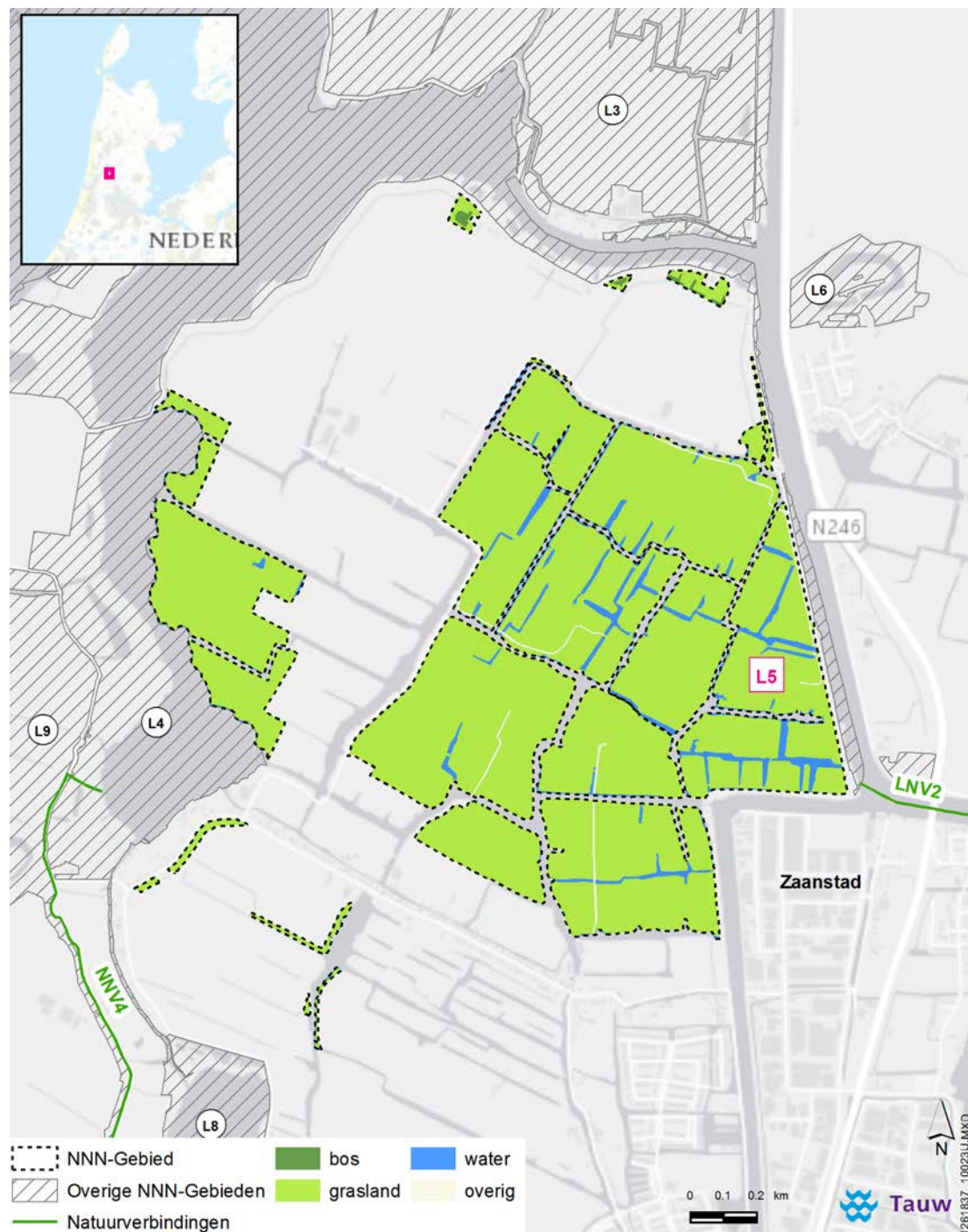
Nummer	L5
Naam gebied	Krommenieër-Woudpolder
Regio Natuurbeheerplan 2018	Laag Holland
Gemeenten	Uitgeest, Zaanstad
Overige (natuur)beleidsmatige waarderingen	• Weidevogelleefgebied • UNESCO Werelderfgoed (Stelling van Amsterdam)
Gebruik / functie	Natuur, landbouw
Oppervlakte NNN	171 hectare
Eigendom / beheer	Staatsbosbeheer en particulieren

2 Oppervlakte en samenhang NNN

De **oppervlakte** van het NNN-gebied Krommenieër-Woudpolder is 171 hectare. De **samenhang** binnen het natuurgebied komt tot uiting in het aanwezige uitgestrekte en open polderlandschap, met een samenhangend watersysteem. Het NNN-gebied bestaat grofweg uit twee delen: een aantal percelen in het centrale deel van de polder en een aantal langs de Commenije. Daarnaast liggen er een enkele kleine, losse graslandpercelen langs de Stierop en ten zuiden van Krommeniedijk. De gehele polder maakt deel uit van het beleidsgebied van recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer.

De **samenhang** met omliggende natuurgebieden uit zich in de directe verbinding met andere NNN-gebieden die rondom het Alkmaarder- en Uitgeestermeer (L2) liggen, zoals Westwouderpolder (L3), Crommenije (L4), Omgeving Markervaart (L6) en Noorderham en Zuiderham (L8). De samenhang met het oostelijker gelegen Wormer- en Jisperveld (L17) komt tot stand via een natte natuurverbinding (LNV4). Het gebied maakt, samen met de andere polders en waterrijke gebieden rondom het Alkmaarder- en Uitgeestermeer, deel uit van een belangrijk regionaal netwerk voor weidevogels en moeras- en watergebonden soorten, waaronder vogels, zoogdieren en vissen.

Figuur 1: Ligging NNN-gebied Krommenieër-Woudpolder en omliggende NNN-gebieden inclusief nummer. Let op: Onderstaande kaart betreft slechts een globale weergave van de aanwezige biotopen in het gebied. Voor een overzicht van de natuurbeheertypen wordt verwezen naar het Natuurbeheerplan.



3 Landschapsecologische karakteristiek

Ontstaansgeschiedenis

De Krommenieër-Woudpolder is onderdeel van het **veenpolderlandschap** (fysisch-geografische regio: laagveengebied). Het gebied bestond voor 3500 voor Chr. voornamelijk uit strandwallen met strandvlaktes. De strandvlaktes stonden in verbinding met de zee waardoor er sprake was van getijdewerking. Rond 3000 voor Chr. bevond de kustlijn zich ter hoogte van de lijn Haarlem-Uitgeest. Achter de strandwallen lag een groot waddegebied waar op sommige plaatsen veengroei plaatsvond (riet- en zeggenveen en later hoogveen). Rond 2000 voor Chr. lag de kustlijn verder westwaarts en ontstond daarachter een estuarium waarin allerlei rivieren uitkwamen die bij Beverwijk in zee uitmondden. Door stagnatie van het zoete rivierwater kon in het gebied op grote schaal veenvorming plaatsvinden. Tussen 1500 voor Chr. en 1500 na Chr. is de zee herhaaldelijk het Alkmaardermeergebied ingestroomd, en is in de Krommenieër-Woudpolder klei afgezet. In de 17^e eeuw werd de polder bedijkt en drooggemalen en werd ook de Markervaart gegraven.

Abiotische en ruimtelijke karakteristiek

De bodem bestaat uit venige klei op veen. De kleilaag varieert tussen 30 en 45 cm. De maaiveldhoogte varieert tussen -0,50 m NAP en -1,20 m NAP. De polder ligt hiermee op ongeveer dezelfde hoogte als de omliggende gebieden. De poldersloten hebben een vrijwel gefixeerd peil van 1,25 meter onder NAP. Bij een tijdelijke hoge waterstand na veel neerslag ontstaan er lokaal plas-draszones. Watervegetatie in de poldersloten ontbreekt nagenoeg. Op enkele plekken groeien er nog brakwatervegetaties, als restant van de eerdere brakke invloed. Op de overgang van grasland naar sloten komen verspreid verlandingsvegetaties voor. Jonge verlanding wordt slechts sporadisch aangetroffen.

De huidige Krommenieër-Woudpolder is een samenvoeging van een aantal losse polders. Met name het zuidelijk deel van de polder is niet herverkaveld en dus minder grootschalig ingericht. Enkele percelen liggen bol of hebben veel intern reliëf. De polder kent een open en uitgestrekt karakter en heeft een grote cultuurhistorische waarde. Opgaande beplanting is beperkt tot de boerenerven. Kenmerkend zijn het dichte netwerk van sloten en de dijken en lintdorpen die het open landschap begrenzen. De relatieve rust, donkerte en stilte zijn belangrijke voorwaarden voor een geschikt weidevogelgebied. Alle percelen zijn over land bereikbaar waardoor het geen typische vaarpolder is.

Huidig gebruik

Voor de weidevogelgraslanden in de Krommenieër-Woudpolder krijgt Staatsbosbeheer een gesaldeerde vergoeding voor natuurbeheer met agrarisch medegebruik. Staatsbosbeheer verpacht de graslanden onder voorwaarden aan agrariërs. Dit betekent dat gebruikt wordt gemaakt extensieve landbouwmethoden ten gunste van de beoogde natuurdoelen. Het grootste deel van de graslanden wordt beheerd als hooiland met nabeweiding. Bemesting vindt bij voorkeur met ruige mest plaats, maar door gebrek hieraan wordt ook met drijfmest gewerkt. Naast

de natuurfunctie en het agrarisch medegebruik, biedt de polder, met name langs de randen, de mogelijkheid tot extensieve recreatie (kanoën, wandelen, fietsen, schaatsen en vissen).

Kernkwaliteiten

Op basis van het voorgaande wordt in de Krommenieër-Woudpolder de volgende ecologische kernkwaliteit onderscheiden, die de basis vormt voor het behoud van biodiversiteit die (inter)nationaal en/of regionaal van belang is:

- Open waterrijk landschap met extensieve weidevogelgraslanden en verlandingsvegetaties

4 Natuurwaarden

De natuurwaarden, zowel actueel als potentieel, zijn hierna beschreven aan de hand van de kernkwaliteiten van het gebied.

Kernkwaliteit: Open waterrijk landschap met extensieve weidevogelgraslanden en verlandingsvegetaties

Actuele natuurwaarden

De Krommenieër-Woudpolder heeft een dicht netwerk aan sloten (**N04.02 Zoete plas**) en is vooral van belang voor **watervogels** en **weidevogels** en in mindere mate voor **moeras- en rietvogels**. Ongeveer de helft van de polder is aangewezen als **N13.01 Vochtig weidevogelgrasland**. De hoge dichtheden aan weidevogels concentreren zich op de meer vochtige, extensieve graslanden, met een hoge kruidenrijkdom en een hoge mate aan structuur. Relatief talrijk zijn grutto, tureluur en ganzen, en daarnaast broeden ook eenden, kievit, visdief (pionier) en veldleeuwerik in het gebied. De huidige broedvogeldichtheid van weidevogels is meer dan 100 broedparen per 100 hectare. Verspreid liggen er ook enkele inundatiegraslanden, welke van belang zijn voor weide- en watervogels. Zeldzame soorten zoals de kempfaan en watersnip zijn hier foeragerend waargenomen. In de winter fungeert het gebied als **N13.02 Wintergastenweide** voor steltlopers en eenden. Het gebied is van belang als foerageergebied voor **vleermuizen**, waaronder de meervleermuis.

In de greppels en laagten die lang onder water staan, groeien pioniervegetaties. In het zuidwestelijk deel van de polder worden ook zilte indicatoren aangetroffen, waaronder echte heemst en zilt torkuid. Kruidenrijk rietland en (soortenarm) veenmosrietland, gerekend tot **N06.01 Veenmosrietland en moerasheide** en **N05.01 Moeras** groeien in smalle verlandingsstroken langs de graslandpercelen. Hier broeden **moeras- en rietvogels**, en komt de **Noordse woelmuis** voor. In het noordelijke deel liggen enkele percelen met **Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02)**. Aan de zuidwestkant langs de Krommeniedijk ligt een bloemrijk grasland (**N12.01 Bloemdijk**).

Potentiële natuurwaarden

Kansen voor verbetering van het leefgebied van weidevogels en wintergasten liggen in de verdere extensivering van het agrarisch beheer, waarin een stabiel hoog grondwaterpeil, variatie in maaidata en lagere beweidingsdichtheden cruciale factoren zijn. Meer extensief beheer biedt ook perspectief voor ontwikkeling van gevarieerder en kruidenrijker grasland. De rietlanden hebben potentie voor ontwikkeling naar veenmosrietland en zowel de open wateren als aangrenzende moerasvegetaties zijn, behalve voor de noordse woelmuis, ook geschikt voor **waterspitsmuis** en **otter**.

5 Abiotische en ruimtelijke condities

In tabel 1 zijn de kernkwaliteiten en bijbehorende actuele en potentiële natuurwaarden weergegeven in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities. Deze tabel geeft daarmee inzicht in de aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden in het ecologisch onderzoek naar de mogelijke (significante) gevolgen van een plan of project in het NNN.

Tabel 1: Actuele en potentiële natuurwaarden in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities ('X')

	Vereiste abiotische condities											Vereiste ruimtelijke condities					
	Veenbodem	Relatief voedselarme onbemeste bodem	Oude bodem (ongestoord)	Buffercapaciteit bodem / water	(Micro) reliëf	Windwerking	Stabiel hoog (grond)waterpeil	Peil- en/of overstromingsdynamiek	Basenrijke en/of brakke kwel	Goede (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit	Bestaand water- en / of verkavelingspatroon	Cultuurhistorisch element	Openheid	Beslotenheid	Rust (beperkte menselijke aanwezigheid)	Stilte	Donkerte
Open waterrijk landschap met extensieve weidevogelgraslanden en verlandingsvegetaties																	
N04.02 Zoete Plas	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N05.01 Moeras	X	X	-	X	-	X	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N06.01 Veenmosrietland en moerasheide	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N12.01 Bloemdijk	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-
N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N13.02 Wintergastenweide	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Weidevogels	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Moeras- en rietvogels	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Watervogels	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Vleermuizen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X
Noordse woelmuis	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Waterspitsmuis	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X

Otter	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

6 Vervangbaarheid

Een deel van de graslanden is relatief eenvoudig en snel te vervangen. Door de ligging in een oude polder met historisch landschapspatroon moet echter worden uitgegaan van een nauwelijks vervangbare situatie. Overigens is ook het rijke bodemleven van oude graslanden niet eenvoudig vervangbaar.

Omgeving Markervaart (L6)

1 Algemene gegevens

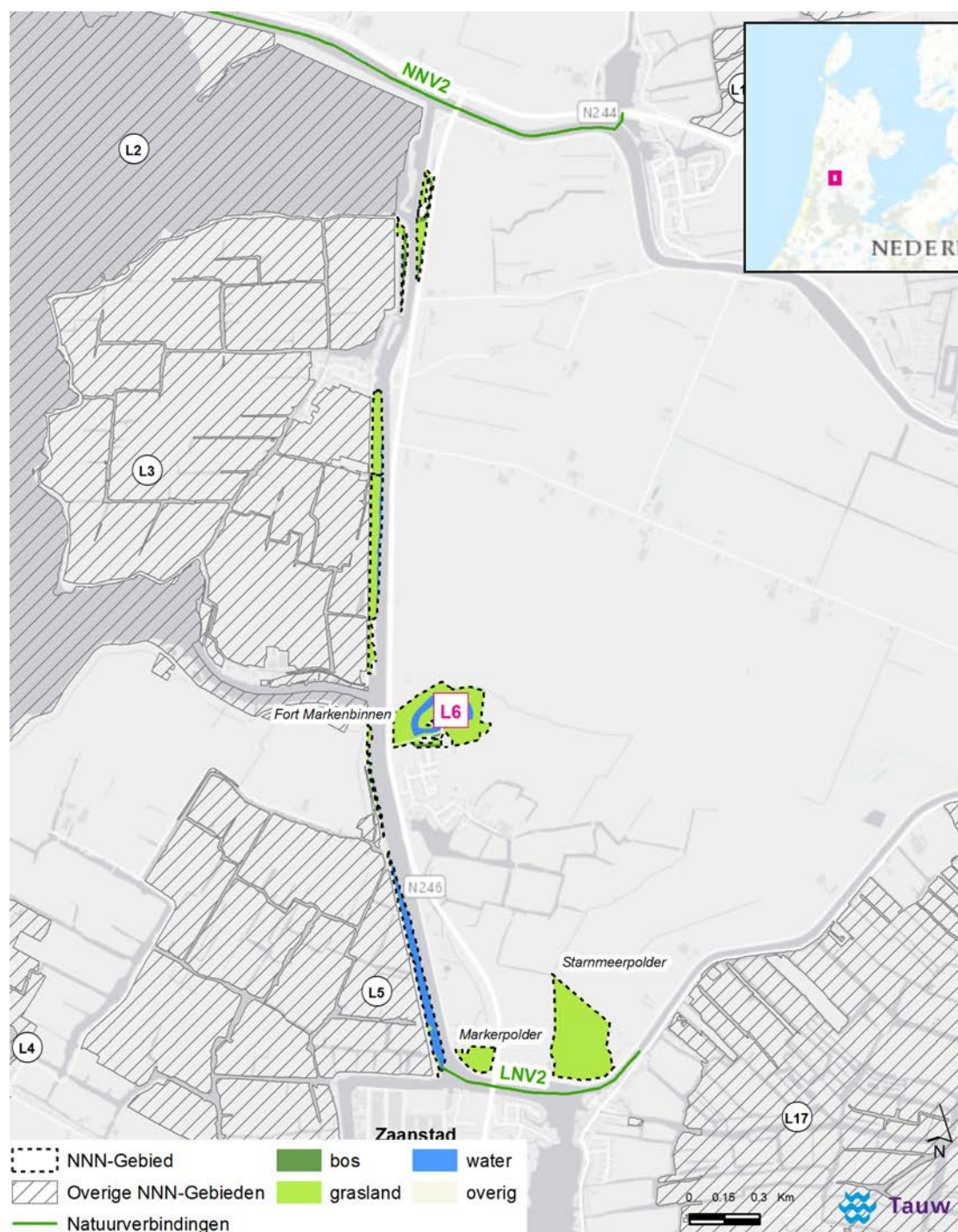
Nummer	L6
Naam gebied	Omgeving Markervaart
Regio Natuurbeheerplan 2018	Laag Holland
Gemeenten	Alkmaar, Uitgeest, Castricum
Overige (natuur)beleidsmatige waarderingen	• Weidevogelleefgebied • Stillegebied • Aardkundig monument (oorspronkelijk meer, IJ-verbinding, niet ingepolderd) • UNESCO Werelderfgoed (Stelling van Amsterdam)
Gebruik / functie	Natuur, recreatie (evenemententerrein)
Oppervlakte NNN	27 hectare
Eigendom / beheer	Landschap Noord-Holland, Staatsbosbeheer (Fort Markenbinnen), Recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer (Kogerpolder) en particulieren

2 Oppervlakte en samenhang NNN

De **oppervlakte** van het NNN-gebied Omgeving Markervaart (L6) is 27 hectare. Het gebied bestaat uit een aantal oeverlanden langs de Markervaart, het Fort Markenbinnen, een perceel in de Markerpolder en één in de Starnmeerpolder. De **samenhang** binnen het natuurgebied komt tot uiting in de Markervaart met aangrenzende oeverlanden, die gelegen zijn in een open polderlandschap.

De **samenhang** met omliggende natuurgebieden bestaat allereerst uit de ligging direct grenzend aan de NNN-gebieden Alkmaarder- en Uitgeestermeer (L2), Westwouderpolder (L3) en Krommenieër-Woudpolder (L5). Verder is er sprake van een natte natuurverbinding ten noorden (NNV2) en ten zuiden (LNV2) van de Markervaart. Natuurverbinding LNV2 verbindt de natuurgebieden van het Alkmaarder- en Uitgeestermeer met de oostelijker gelegen Wormer- en Jisperveld (L17). De omgeving van de Markervaart maakt, samen met de andere polders en waterrijke gebieden rondom het Alkmaarder- en Uitgeestermeer, deel uit van een belangrijk regionaal netwerk voor weidevogels en moeras- en watergebonden soorten.

Figuur 1: Ligging NNN-gebied Omgeving Markervaart en omliggende NNN-gebieden inclusief nummer. Let op: Onderstaande kaart betreft slechts een globale weergave van de aanwezige biotopen in het gebied. Voor een overzicht van de natuurbeheertypen wordt verwezen naar het Natuurbeheerplan.



3 Landschapsecologische karakteristiek

Ontstaansgeschiedenis

De omgeving van de Markervaart (Westwouderpolder en Markerpolder) is onderdeel van het **veenpolderlandschap** (fysisch-geografische regio: laagveengebied). De Starnmeerpolder is een oude kleipolder die onderdeel is van het **oude zeekleilandschap** (fysisch geografische regio: zeekleigebied). Het gebied bestond voor 3500 voor Christus voornamelijk uit strandwallen met strandvlaktes. De strandvlaktes stonden in verbinding met de zee waardoor er sprake was van getijdewerking. Rond 3000 voor Christus bevond de kustlijn zich ter hoogte van de lijn Haarlem-Uitgeest. Achter de strandwallen lag een groot waddegebied waar op sommige plaatsen veengroei plaatsvond (riet- en zeggenveen en later hoogveen). Rond 2000 voor Christus lag de kustlijn verder westwaarts en ontstond daarachter een estuarium waarin allerlei rivieren uitkwamen die bij Beverwijk in zee uitmondden. Door stagnatie van het zoete rivierwater kon in het gebied op grote schaal veenvorming plaatsvinden. Tussen 1500 voor Christus en 1500 na Christus is de zee herhaaldelijk het Alkmaardermeergebied, waaronder ook het Starnmeer, ingestroomd, en is klei afgezet. Vanaf de 17^e eeuw werden de polders bedijkt, werd het Starnmeer drooggemalen, en werd ook de Markervaart gegraven ten behoeve van de afwatering van de Schermer. Het Fort Marken-Binnen is onderdeel van de Stelling van Amsterdam en is in 1900 gebouwd met als doel de toegang tot de Markervaart te verdedigen.

Aardkundig monument

Het Alkmaarder- en Uitgeestermeer met de oeverlanden, oude IJ-verbinding en omliggende veenpolders (L1, L2 en L3) toont een landschap zoals dat er in de Middeleeuwen waarschijnlijk ook al heeft uitgezien. Het gebied is aardkundig zeer waardevol en is daarom benoemd als aardkundig monument Alkmaardermeer en Uitgeestermeer (AM12). Een deel van de oeverlanden langs de Markervaart is ook onderdeel van dit aardkundig monument.

Abiotische en ruimtelijke karakteristiek

De bodem bestaat voornamelijk uit venige klei op veen. Het perceel in de Starnmeerpolder heeft een zandig karakter en ligt op circa 2,8 m onder NAP. De maaiveldhoogte van de Markerpolder is circa 1,00 m onder NAP. Fort Markenbinnen ligt hoger in het landschap (tussen 0,50 m en 2,50 m boven NAP). De fortgracht kent een vast waterpeil van -1,4 m NAP, de Markervaart heeft een vast peil van -0,5 m NAP.

De westoever van de Markervaart is grotendeels met een houten vooroever beschermd om afkalving van de natuurvriendelijke oevers te voorkomen. Het open polderlandschap rond het fort en de Markervaart is nog intact, met een netwerk aan polderpercelen, waterlopen en het dorp Markenbinnen. Door de zeer nabije ligging van de N246 is er sprake van een relatief forse geluidsbelasting en (in mindere mate) lichtverstoring.

Huidig gebruik

Naast natuurgebied, is Fort Markenbinnen in gebruik als brandweeroefencentrum en sportpark. Het fort is ook beschikbaar als evenementenlocatie. Het zuidelijke deel van de Markervaart wordt

gebruikt voor beroepsscheepvaart. Aan de noordzijde van de vaart ligt een recreatiehaven voor pleziervaart. Dit grenst aan het snelvaargebied in het Alkmaardermeer. Langs de Markervaart bevinden zich enkele pontjes en opstapplaatsen voor kano's.

Kernkwaliteiten

Op basis van het voorgaande worden in de Omgeving Markervaart de volgende ecologische kernkwaliteiten onderscheiden, die de basis vormen voor het behoud van biodiversiteit die (inter)nationaal en/of regionaal van belang is:

- Oeverlanden en extensieve graslanden langs natte natuurverbinding
- Cultuurhistorisch waardevol fort met schootsveld

4 Natuurwaarden

De natuurwaarden, zowel actueel als potentieel, zijn hierna beschreven aan de hand van de kernkwaliteiten van het gebied.

Kernkwaliteit: Oeverlanden en extensieve graslanden langs natte natuurverbinding

Actuele natuurwaarden

De oeverlanden van de Markervaart langs de Westwouderpolder bestaan uit kruidenrijk rietland, moerasruigte en kruidenrijk veenmosrietland (met onder meer blauwe knoop en koningsvaren).

Ook groeit op een klein deel veenheide. Deze vegetaties worden gerekend tot **N06.01**

Veenmosrietland en moerasheide. De oeverlanden ter hoogte van de Krommenieër-

Woudpolder kenmerken zich door moerasruigte en pionierrietland, gezamenlijk gerekend tot

N05.01 Moeras. Plaatselijk groeien brakke indicatoren als zilt torkruid. De oeverlanden bieden een broed- en foerageergelegenheid voor **moeras- en rietvogels**. Lepelaar, grote zilverreiger en kluut foerageren langs de oevers. De oeverlanden dienen als migratieroute en/of leefgebied voor **Noordse woelmuis** en **vleermuizen**, waaronder meervleermuis.

De percelen in de Starnmeerpolder en Markerpolder kenmerken zich door open vochtige graslanden die worden beheerd als **N13.01 Vochtig weidevogelgrasland**. Deze bieden vanzelfsprekend mogelijkheden voor **weidevogels** maar zijn ook een pleisterplaats voor diverse **watervogels**, waaronder smient.

Potentiële natuurwaarden

Het is wenselijk om reële kansen voor verdere ontwikkeling van de oeverlanden naar een goed functionerende stapsteen langs een verbindingzone te benutten. Dergelijke natuur biedt potentie aan een grote diversiteit aan moeras- en rietlandvogels, en kan dienen als (verbeterde) migratieroute en/of leefgebied voor **otter**, **Noordse woelmuis**, **waterspitsmuis** en **vleermuizen**. Ook zijn er potenties voor de **ringslang**, die in Wormer- en Jisperveld (L17) al aanwezig is. Meer gevarieerd beheer, waarbij niet of minder bemest wordt, zou tot grotere variatie in

graslandvegetaties en daarmee ook hogere aantallen **weidevogels** kunnen leiden op de graslandpercelen.

Kernkwaliteit: Cultuurhistorisch waardevol fort met schootsveld

Actuele natuurwaarden

De vegetatie rondom het fort wordt regelmatig gemaaid en bestaat uit soortenarm grasland en opslag van opgaande beplanting. Langs de fortgracht (**N04.02 Zoete plas**) zijn enkele rietruigtes aanwezig. Door het multifunctionele gebruik van het fort is de aanwezigheid van specifieke natuurwaarden of soortgroepen beperkt. De kwaliteit bestaat vooral uit het samenhangende groene karakter en de ligging in het open polder landschap (**Multifunctionele natuur**). Deze kwaliteit vormt de basis voor zowel natuurbehoud als cultuurhistorie en recreatie.

Potentiële natuurwaarden

Door uitvoering van verschrallingsbeheer en door verbetering van de drooglegging kunnen de graslanden op het fortterrein zich verder ontwikkelen naar **Kruiden- en faunairijk grasland (N12.02)**. Dit biedt potentie voor diverse **ongewervelden van droog milieu** zoals vlinders en bijen. In het verleden, vóór het gebruik van het fort als brandweeroefencentrum, werd het fort incidenteel gebruikt door (overwinterende) vleermuizen. Verkend kan worden in hoeverre de waarde van het fort voor vleermuizen opnieuw kan worden benut.

5 Abiotische en ruimtelijke condities

In tabel 1 zijn de kernkwaliteiten en bijbehorende actuele en potentiële natuurwaarden weergegeven in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities. Deze tabel geeft daarmee inzicht in de aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden in het ecologisch onderzoek naar de mogelijke (significante) gevolgen van een plan of project in het NNN.

Tabel 1: Actuele en potentiële natuurwaarden in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities ('X')

	Vereiste abiotische condities										Vereiste ruimtelijke condities						
	Veenbodem	Relatief voedselarme onbemeste bodem	Oude bodem (ongestoord)	Buffercapaciteit bodem / water	(Micro) reliëf	Windwerking	Stabiel hoog (grond)waterpeil	Peil- en/of overstromingsdynamiek	Basenrijke en/of brakke kwel	Goede (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit	Bestaand water- en / of verkavelingspatroon	Cultuurhistorisch element (fort)	Openheid	Beslotenheid	Rust (beperkte menselijke aanwezigheid)	Stilte	Donkerte
Oeverlanden en extensieve graslanden langs natte natuurverbinding																	
N05.01 Moeras	X	X	X	X	-	X	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N06.01 Veenmosrietland en moerasheide	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Weidevogels	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Moeras- en rietvogels	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Watervogels	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Vleermuizen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X	X
Noordse woelmuis	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Waterspitsmuis	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Otter	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X

Ringslang	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X	-	-	X	X	-
Cultuurhistorisch waardevol fort met schootsveld																	
Multifunctionele natuur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-
N04.02 Zoete Plas	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	X	X	-	X	X	X
N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	X	X	-	X	X	X
Moeras- en rietvogels	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
Vleermuizen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	X
Ongewervelden van droge milieus	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Aardkundig monument</i>	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6 Vervangbaarheid

De natuurwaarden van de graslanden en het oppervlaktewater zijn actueel van beperkte waarde en op zichzelf op korte termijn vervangbaar. De samenhang tussen de natuurwaarden en de cultuurhistorische betekenis van het fort vormt echter een nagenoeg onvervangbare situatie.

Ook de actuele natuurwaarden met betrekking tot de aanwezige verlandingsvegetaties langs de Markervaart zijn niet of nauwelijks vervangbaar. Tenslotte geldt de onvervangbaarheid ook nog voor de cultuurhistorisch waardevolle oude verkaveling met natuurwaarden in de Starnmeerpolder en Markerpolder. Tot slot mogen de fysieke kenmerken van het oorspronkelijke meer, oude IJ-verbinding en de niet ingepolderde oeverlanden niet significant worden aangetast, zodat de aardkundige waarden en de ontstaansgeschiedenis via het aardkundig monument (Alkmaardermeer en Uitgeestermeer) behouden blijven.

Waterlinie Beverwijk (L7)

1 Algemene gegevens

Nummer	L7
Naam gebied	Waterlinie Beverwijk
Regio Natuurbeheerplan 2018	Laag-Holland
Gemeente(n)	Beverwijk Heemskerk
Overige wettelijke en beleidsmatige gebieds- beschermingsregimes relevant voor natuur	• UNESCO Werelderfgoed (Stelling van Amsterdam)
Gebruik / functie	Natuur
Oppervlakte NNN	40 hectare
Eigendom / beheer	Landschap Noord-Holland

2 Oppervlakte en samenhang NNN

Het natuurgebied Waterlinie Beverwijk is circa 40 hectare groot en gelegen tussen fort Veldhuis en fort aan de Sint-Aagtendijk. De **samenhang** binnen het gebied komt tot uitdrukking in het aaneengesloten lint langs de buitendijkse zijde van de Sint-Aagtendijk.

De **samenhang** met andere NNN gebieden wordt gevormd door de ligging vlak naast een natuurverbinding (NNV4). Via het terrein van de golfbaan is dit gebied daarmee verbonden en ook verbonden met gebied Noorderham en Zuiderham (L8). De Waterlinie van Beverwijk is onderdeel van de Stelling van Amsterdam en op deze manier brengt de linie ook een grote landschappelijke en cultuurhistorische samenhang met zich mee.

Figuur 1: Ligging NNN-gebied Waterlinie Beverwijk en omliggende NNN-gebieden inclusief nummer. Let op: Onderstaande kaart betreft slechts een globale weergave van de aanwezige biotopen in het gebied. Voor een overzicht van de natuurbeheertypen wordt verwezen naar het Natuurbeheerplan.



3 Landschapsecologische karakteristiek

Ontstaansgeschiedenis

Het NNN gebied ligt in het **strandwallen- en strandvlakte landschap** (fysisch-geografische regio: zeeleigebied), wat is ontstaan als gevolg van een samenspel tussen de zee, rivieren en wind, welke telkens sediment afzetten en verplaatsten.

De Waterlinie van Beverwijk is in 1800 ontworpen en aangelegd om zo de Engelsen buiten de deur te houden en is onderdeel van de Linie van Noord-Holland. Deze linie bestond uit drie rijen lunetten van ongeveer 2 meter hoog, welke verspringend ten opzichte van elkaar lagen. De achterzijde was afgesloten met een palissade. De Linie van Noord-Holland liep van de duinen bij Wijk aan Zee tot aan het toenmalige Wijkermeer. Het doel van deze linie was voorkomen dat Amsterdam werd ingenomen door vijandige troepen. De waterlinie werd echter niet goed onderhouden en al snel werden de palissaden verkocht en buiten werking gesteld, de terreinen werden echter niet verkocht. In 1885 werden de grenzen van de waterlinie opnieuw vastgesteld en werd de linie onderdeel van de Stelling van Amsterdam. De Stelling van Amsterdam is aangewezen als Rijksmonument.

Abiotische en ruimtelijke karakteristiek

De bodem van het gebied bestaat uit zavel en klei. Het gebied ligt op dezelfde hoogte als de rest van de omgeving, op ongeveer -0,5 meter onder NAP. Echter zijn er wel kleine hoogteverschillen aanwezig in de percelen. Er is sprake van een gefixeerd peil op -1,1 meter NAP met een drooglegging van ongeveer 60 cm. De voormalige inundatiekanalen lopen kilometers lang naar de Noorder- en Zuiderham in het noorder en het Noordzee kanaal in het zuiden. In het NNN-gebied zijn natuurvriendelijke oevers aangelegd. In het westen van het gebied loopt de snelweg A9 en de kruising met de A22. Hierdoor is het gebied geluidsbelast. Achter deze snelweg ligt Beverwijk, waardoor het gebied niet erg donker is.

Huidig gebruik

Het gebied wordt als natuurgebied gebruikt. Recreatie vindt langs de randen plaats, over bestaande wegen en er liggen ook wandelpaden door het gebied. Fort Veldhuis (vlak naast het NNN gebied) huisvest een museum.

Kernkwaliteiten

Op basis van het voorgaande worden in Waterlinie Beverwijk de volgende ecologische kernkwaliteiten onderscheiden, die de basis vormen voor het behoud van biodiversiteit die (inter)nationaal en/of regionaal van belang is:

- Stapsteen met cultuurhistorische waarde in natte natuurverbinding

4 Natuurwaarden

De natuurwaarden, zowel actueel als potentieel, zijn hierna beschreven aan de hand van de kernkwaliteiten van het gebied.

Kernkwaliteit: Stapsteen met cultuurhistorische waarde in natte natuurverbinding

Actuele natuurwaarden

De Waterlinie Beverwijk bestaat grotendeels uit open graslanden met moerasachtige randen. De graslanden worden beheerd als **N10.02 Vochtig hooiland** of **N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland**. De moerasranden worden beheerd als **N05.01 Moeras**. Zilte rus, aardbeiklaver en rode ogentroost zijn hier indicatoren voor brakke kwel. In delen van het moeras en het vochtig hooiland komt dotterbloemhooiland voor.

In dit gebied is ook wat opgaande vegetatie aanwezig (**N14.03 Haagbeuken- en essenbos**, **N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos**). Hoewel klein van oppervlak is dit toch relevant want op de naastgelegen golfbaan is de **boomarter** waargenomen. In de open graslanden leven **insecten van droge milieus** en ook komt de **Noordse woelmuis** in dit gebied voor. **Vleermuizen** zoals de zeldzame meervleermuis foerageren in het gebied. De genoemde zoogdieren kunnen zich via de oude inundatiekanalen verder verspreiden, wat een belangrijke kwaliteit van deze stapsteen is. De watergang en plas vallen onder beheertype **N04.02 Zoete plas**.

Potentiële natuurwaarden

Het gebied heeft potenties voor de **ringslang**, die aanwezig is in Polder Westzaan (L18). De potentie bestaat verder uit het beter verbinden van de stapsteen met de natuurverbinding ten oosten van het gebied en met natuurgebieden in de omgeving. Het oude inundatiekanaal is een goede drager hiervoor.

5 Abiotische en ruimtelijke condities

In tabel 1 zijn de kernkwaliteiten en bijbehorende actuele en potentiële natuurwaarden weergegeven in relatie tot de voor deze waarden relevante abiotische en ruimtelijke condities. De condities zijn gelijk voor actuele en potentiële natuurwaarden en daarom niet afzonderlijk weergegeven. Deze tabel geeft daarmee inzicht in de aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden in het ecologisch onderzoek naar de mogelijke (significante) gevolgen van een plan of project in het NNN.

Tabel 1: Actuele en potentiële natuurwaarden in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities ('X')

	Vereiste abiotische condities										Vereiste ruimtelijke condities						
	Veenbodem	Relatief voedselarme onbemeste bodem	Oude bodem (ongestoord)	Buffercapaciteit bodem / water	(Micro) reliëf	Windwerking	Stabiel hoog (grond)waterpeil	Peil- en/of overstromingsdynamiek	Basenrijke en/of brakke kwel	Goede (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit	Bestaand water- en / of verkavelingspatroon	Cultuurhistorisch element	Openheid	Beslotenheid	Rust (beperkte menselijke aanwezigheid)	Stilte	Donkerte
Stapsteen met cultuurhistorische waarde langs natte natuurverbinding																	
N04.02 Zoete Plas	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
N05.01 Moeras	-	X	-	X	-	X	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X	X
N10.02 Vochtig hooiland	-	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X	X
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	-	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N14.03 Haagbeuken- en essenbos	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
Vleermuizen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X	X
Ongewervelden van droge milieus (o.a. vlinders)	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-
Noordse woelmuis	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Boommarter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X
Ringslang	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-

6 Vervangbaarheid

Het grasland is erg oud, doordat het onderdeel is van de Stelling van Amsterdam. Hierdoor kost het veel tijd om dit te ontwikkelen en is het nagenoeg onvervangbaar. Ook door de cultuurhistorische waarde van het gebied is het NNN gebied onvervangbaar.

Weijenbus, Vroonmeer en Fort Krommeniedijk (L9)

1 Algemene gegevens

Nummer	L9
Naam gebied	Weijenbus, Vroonmeer en Fort Krommeniedijk
Regio Natuurbeheerplan 2018	Laag Holland
Gemeente(n)	Uitgeest
Overige wettelijke en beleidsmatige gebieds- beschermingsregimes relevant voor natuur	- Weidevogelleefgebied - UNESCO Werelderfgoed (Stelling van Amsterdam)
Gebruik / Functie	Natuur, wonen / recreatie
Oppervlakte NNN	174 hectare
Eigendom / beheer	o.a. Landschap Noord-Holland en particulieren

2 Oppervlakte en samenhang NNN

Het NNN-gebied Weijenbus, Vroonmeer en Fort Krommeniedijk is een natuurgebied aan de zuidzijde van het recreatiegebied Alkmaarder- en Uitgeestermeer (L2). Het is een natuurgebiedje met een **oppervlakte** van 174 hectare.

De **samenhang** binnen het natuurgebied komt tot uiting in het aaneengesloten open polderlandschap. De samenhang met andere NNN-gebieden bestaat vooral uit het belang van het gebied voor vogels. Het gebied maakt met de andere polders rondom het Alkmaarder- en Uitgeestermeer en ook met NNN-gebieden op grotere afstand zoals de Eilandspolder (L11) en polder Wormer, Jisp en Nek (L17) deel uit van een belangrijk netwerk van vogelgebieden, voor zowel water-, moeras- als weidevogels. Via natuurverbinding NNV4 en NNN gebied Noorderham en Zuiderham (L8), is het gebied ook verbonden met de Linie van Beverwijk (L7) en andere gebieden ten zuiden van Weijenbus en Vroonmeer.

Figuur 1: Ligging NNN-gebied Weijenbus, Vroonmeer en Fort Krommeniedijk en omliggende NNN-gebieden inclusief nummer. Let op: Onderstaande kaart betreft slechts een globale weergave van de aanwezige biotopen in het gebied. Voor een overzicht van de natuurbeheertypen wordt verwezen naar het Natuurbeheerplan.



3 Landschapsecologische karakteristiek

Ontstaansgeschiedenis

Het gebied valt nu onder het landschapstype stedelijk gebied, maar ooit was dit een overgang tussen het Oer-IJ en naastgelegen **kleinschalige veenontginningen** (fysisch-geografische regio's: overgang zeekleigebied en laagveengebied). Op de aanwezige kleiige wadbodem is veen ontstaan. Een deel van dit veen is weggeslagen door het Oer-IJ, waardoor er een overgang is ontstaan van veengronden naar zeekleigronden. In het oostelijk deel van het NNN gebied werd het veen ontgonnen. Om het gebied te ontwateren werden er loodrecht op de Crommenije sloten gegraven, welke parallel aan elkaar liepen. Door de ontginning daalde de bodem en werd het noodzakelijk om het gebied in te polderen. Op de rand van het gebied staat het Fort bij Krommeniedijk waarvan de terreinen ook onderdeel uitmaken van dit NNN-gebied.

In het westen is een ander waardevol verkavelingspatroon aanwezig. Dit dateert uit 800-900 na Christus. De vorm van de kavels is aangepast aan de grillige vormen van de kwelderplaten. Het Oer-IJ heeft een grillig krekenspatroon achtergelaten, het Vroonmeer en Weijenbus zijn hier overblijfselen van. Het gebied is door het oude landschapspatroon aardkundig gezien waardevol.

Abiotische en ruimtelijke karakteristiek

Het NNN gebied ligt op dezelfde hoogte als de rest van de polder, op -1 tot -1,3 meter NAP. Vergeleken met het gebied ten noorden, is dit NNN gebied het laagst gelegen van het merengebied. De bodem is gevarieerd. In het oosten is er sprake van verslagen veen- en moerige gronden, welke zijn ontstaan doordat verrijkt veen is aangerijkt met bagger uit de sloten. In het westen zijn er zeekleigronden te vinden en veenbodems afgedekt met een kleilaag. Het waterpeil is gefixeerd op -1,6 meter NAP. De weilanden bij het Fort bij Krommeniedijk worden echter in het voorjaar plas-dras gezet. Dit is ideaal voor de weidevogels die in het gebied aanwezig zijn. In het gebied zijn twee meren te vinden, het Vroonmeer en Weijenbus. Deze meren zijn licht brak. In het water is plaatselijk de watervegetatie goed ontwikkeld, hier groeien onder andere kranswieren.

Het natuurgebied is erg open en weids en daardoor zijn er veel weidevogels aanwezig. In het oosten zijn nog de restanten van de oude veenontginningen te zien, terwijl in het noordoosten de grillige verkaveling nog zichtbaar is. Ook zijn de restanten van de oude kreeklopen van het Oer-IJ nog zichtbaar. Door deze restanten is er ook sprake van (micro)reliëf in het gebied.

Het westen en zuiden van het natuurgebied worden begrensd door de A9 en twee provinciale wegen. Aan de oostkant ligt het lintdorp krommeniedijk. Hierdoor zijn er delen van het gebied geluidsbelast en niet erg donker. In het noorden ligt het Alkmaardermeer. In het oosten ligt het Fort Krommeniedijk, onderdeel van de Stelling van Amsterdam.

Huidig gebruik

Het fortterrein heeft deels een functie als natuurgebied, deels ook als woon- en recreatiegebied. Als 'Fort K'IJK' herbergt het sinds een aantal jaren een woontrainingscentrum voor mensen met autisme, een theeschenkerij en een bezoekerscentrum voor natuur en landschap van de Stelling van Amsterdam.

Het weidegebied Weijenbus en Vroonmeer wordt gebruikt als natuurgebied en er is recreatief medegebruik op het water toegestaan. Recreatie op land is daarentegen niet toegestaan. Fietsen en wandelen op de bestaande wegen aan de randen van het gebied is wel mogelijk en het gebied is vanaf daar goed te overzien.

Kernkwaliteiten

Op basis van het voorgaande worden in Weijenbus en Vroonmeer de volgende ecologische kernkwaliteit onderscheiden, die de basis vormt voor het behoud van biodiversiteit die (inter)nationaal en/of regionaal van belang is:

- Open landschap met extensieve graslanden voor weidevogels
- Cultuurhistorisch waardevol fortterrein met recreatief gebruik

4 Natuurwaarden

De natuurwaarden, zowel actueel als potentieel, zijn hierna beschreven aan de hand van de kernkwaliteiten van het gebied.

Kernkwaliteit: Open landschap met extensieve graslanden voor weidevogels

Actuele natuurwaarden

Het open en weidse natuurgebied bestaat uit meerdere typen graslanden (**N10.02 Vochtig hooiland**, **N13.01 Vochtig weidevogelgrasland**, **N13.02 Wintergastenweide**) en uit een twee plassen (**N04.02 Zoete plas**) met daaromheen kleine oppervlakten **N05.01 Moeras**, **N05.02 Gemaaid rietland** en **N06.01 Veenmosrietland en moerasheide**. Het grootste deel van de weilanden bestaat uit vochtig weidevogelgrasland. De polder is één van de kernleefgebieden van kritische **weidevogels**. Deze komen met relatief hoge dichtheden voor groter dan 50 broedparen per 100 hectare. Aanwezige soorten zijn onder meer grutto, tureluur, slobbeend, kuifeend, veldleeuwerik en graspieper.

In de gebiedsdelen met moeras leven **moeras- en rietvogels** en de **Noordse woelmuis**. Ook **waterspitsmuis** komt hier voor. In de wintermaanden is het gebied van belang voor grote aantallen overwinterende kol- en brandganzen, smienten, wulp, kievit en andere **watervogels** die ook de plassen als slaapplea kunnen gebruiken.

Potentiële natuurwaarden

De potentie voor dit gebied ligt in de verdere optimalisatie van het gebied voor weidevogels en watervogels, zoals reeds in de ambitiekaart van het natuurbeheerplan is aangegeven en waarvoor concrete maatregelen zijn opgesteld in de 'opkrikplannen voor weidevogelgebieden in Laag-Holland'.

Kernkwaliteit: Cultuurhistorisch waardevol fortterrein met recreatief gebruik

Actuele natuurwaarden

Het fortterrein is een bijzonder element in dit landschap, met hoge cultuurhistorische waarde. Op de aarden wallen van het fort groeit met name aan de noordzijde oud ongestoord grasland met bijzondere **graslandpaddenstoelen** zoals aardtongen en wasplaten zoals ridder- en wantsenwasplaat. Dit grasland wordt gerekend tot het beheertype **N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland** en is in een vochtiger variant ook rond de fortgracht (**N04.02 Zoete plas**) aanwezig. Deze graslanden zijn door de beperktere openheid minder geschikt voor weidevogels, maar wel komt hier de **rugstreeppad** voor.

Potentiële natuurwaarden

Door consequent hooilandbeheer van de schrale graslanden op het fortterrein en in de omgeving (waaronder de oude liniedijk als onderdeel van natuurverbinding NNV4) kan het belang voor planten, paddenstoelen en ongewervelden van droge milieus naar verwachting verder toenemen. Dit valt goed te combineren met het gebruik van het fortterrein voor andere functies als wonen en recreatie, waarvan de groenvoorzieningen tot **Multifunctionele natuur** kunnen worden gerekend. Te intensieve betreding van de meest waardevolle graslanden dient echter te worden voorkomen, evenals bemesting of het gebruik van herbiciden.

5 Abiotische en ruimtelijke condities

In tabel 1 zijn de kernkwaliteiten en bijbehorende actuele en potentiële natuurwaarden weergegeven in relatie tot de voor deze waarden relevante abiotische en ruimtelijke condities. De condities zijn gelijk voor actuele en potentiële natuurwaarden en daarom niet afzonderlijk weergegeven. Deze tabel geeft daarmee inzicht in de aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden in het ecologisch onderzoek naar de mogelijke (significante) gevolgen van een plan of project in het NNN.

Tabel 1: Actuele en potentiële natuurwaarden in relatie tot de vereiste abiotische en ruimtelijke condities ('X')

	Vereiste abiotische condities										Vereiste ruimtelijke condities						
	Veenbodem	Relatief voedselarme onbemeste bodem	Oude bodem (ongestoord)	Buffercapaciteit bodem / water	(Micro) reliëf	Windwerking	Stabiel hoog (grond)waterpeil	Peil- en/of overstromingsdynamiek	Basenrijke en/of brakke kwel	Goede (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit	Bestaand water- en / of verkavelingspatroon	Cultuurhistorisch element (fort, gracht, dijk)	Openheid	Beslotenheid	Rust (beperkte menselijke aanwezigheid)	Stilte	Donkerte
Open landschap met extensieve graslanden voor weidevogels																	
N04.02 Zoete Plas	-	-	-	X	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-	X	X	X
N05.01 Moeras	-	X	-	X	-	X	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N05.02 Gemaaid rietland	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X
N06.01 Veenmosrietland en moerasheide	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	X	X	X	X	X
N10.02 Vochtig hooiland	-	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	-	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
N13.02 Wintergastenweide	-	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Weidevogels	-	X	X	-	X	-	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Moeras- en rietvogels	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Watervogels	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X
Noordse woelmuis	-	-	-	-	X	-	X	X	-	X	X	-	-	X	X	X	X
Waterspitsmuis	-	-	-	-	X	-	X	X	-	X	X	-	-	X	X	X	X

Cultuurhistorisch waardevol fortterrein met recreatief gebruik

Multifunctionele natuur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-
N04.02 Zoete Plas	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	X	-	-	X	X	X
N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland	-	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	X	-	-	X	X	X
Paddenstoelen	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-
Rugstreeppad	-	-	-	-	X	-	X	X	-	X	X	-	-	-	X	-	-

6 Vervangbaarheid

Hoewel een groot deel van de natuurwaarden in theorie op enige termijn vervangbaar is, moet door de samenhang tussen de natuurwaarden en een uitgestrekt eeuwenoud landschapspatroon worden uitgegaan van een nagenoeg onvervangbare situatie. Hetzelfde geldt voor het fortterrein.

Colofon

ECOLOGISCH ONDERZOEK 150KV BEVERWIJK - OTERLEEK

KLANT

TenneT

AUTEUR

Bob Hendrikx

PROJECTNUMMER

C05051.200043.200

ONZE REFERENTIE

D10034912:17Colofon31

DATUM

13 januari 2022

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Arjan Goutbeek
Projectleider

VRIJGEGEVEN DOOR

ing M.C. Yntema
Senior Projectleider

Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[arcadis-nederland](https://www.arcadis-nederland.nl)



[arcadis_nl](https://twitter.com/arcadis_nl)



[ArcadisNetherlands](https://www.ArcadisNetherlands.nl)