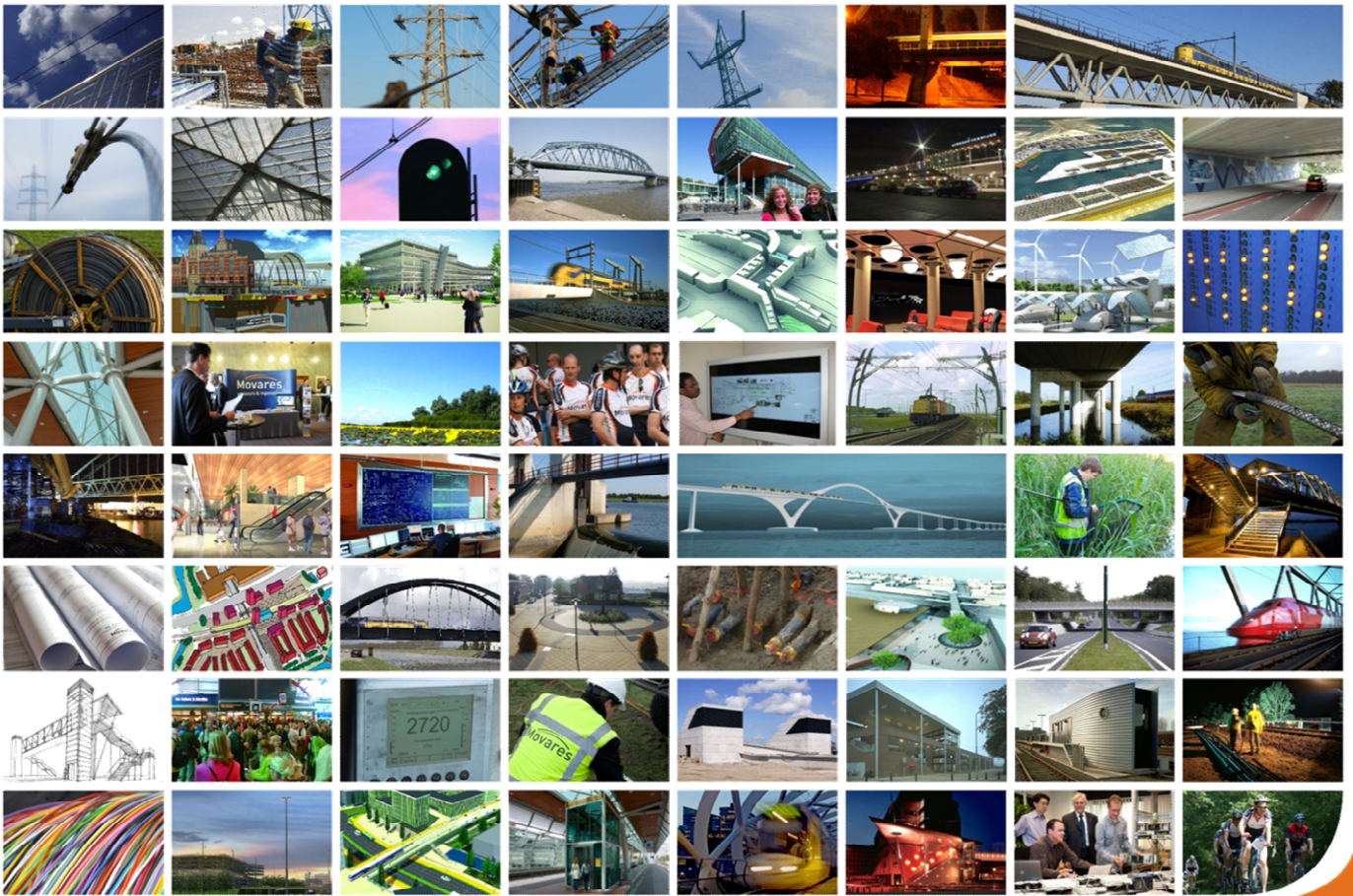




PHS Alkmaar - Amsterdam

TB deelrapport Natuur (TB versie 2.0)



MNPHSAA-876048429-16336

TB versie 2.0 | Movares versie 6.0 | Vrijgegeven | 16-10-2023

wij verbinden



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Programma hoogfrequent spoorvervoer (PHS)	5
1.2	Maatregelen op de corridor Alkmaar-Amsterdam	5
1.3	Tracébesluit	10
1.4	Leeswijzer.....	10
2	Wettelijk en beleidsmatig kader.....	14
2.1	Wet natuurbescherming (Wnb)	14
2.2	Omgevingsverordening NH2020 en NH2022.....	18
2.3	APV gemeenten onderdeel houtopstanden	19
3	Beoordelingskader en onderzoeksmethoden.....	21
3.1	Afbakening effecten en beoordelingskader	21
3.2	Fysieke aantasting.....	23
3.3	Barrièrewerking	24
3.4	Geluid	24
3.5	Trillingen	25
3.6	Optische verstoring.....	25
3.7	Stikstofdepositie	25
3.8	Waterhuishouding.....	25
3.9	Verlichting.....	25
3.10	Verontreiniging	25
3.11	Onderzoeksmethode aanwezigheid beschermde soorten	25
3.12	Onderzoeksmethode raakvlak beschermde houtopstanden.....	43
4	Huidige situatie	44
4.1	Natura 2000-gebieden.....	44
4.2	Natuurnetwerk Nederland (NNN)	50
4.3	Natuurverbindingen	61
4.4	Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL).....	67
4.5	Beschermde soorten	68
5	Effecten Natura 2000-gebieden: Voortoets	93
5.1	Fysieke aantasting.....	95
5.2	Barrièrewerking	95
5.3	Verstoring door geluid	96
5.4	Verstoring door trillingen	106
5.5	Optische verstoring.....	107
5.6	Stikstofdepositie	108
5.7	Waterhuishouding.....	108
5.8	Verstoring door verlichting.....	109
5.9	Verontreiniging	109
5.10	Typische soorten	109

5.11	Conclusies uit Voortoets.....	113
6	Effecten Natuurnetwerk Nederland	114
6.1	Fysieke aantasting.....	116
6.2	Barrièrewerking	120
6.3	Verstoring door geluid	121
6.4	Verstoring door trillingen	123
6.5	Optische verstoring.....	123
6.6	Waterhuishouding.....	123
6.7	Verstoring door verlichting.....	124
6.8	Verontreiniging	125
6.9	Conclusies toetsing NNN-gebieden	125
7	Effecten natuurverbindingen	126
8	Effecten Bijzonder Provinciaal Landschap – Habitat voor weidevogels	128
8.1	Fysieke aantasting.....	130
8.2	Verstoring door geluid	134
8.3	Optische verstoring.....	135
8.4	Waterhuishouding.....	135
8.5	Verstoring door verlichting.....	135
9	Effecten beschermde soorten Wet natuurbescherming	136
9.1	Planten	136
9.2	Vogels.....	138
9.3	Grondgebonden zoogdieren.....	139
9.4	Vleermuizen.....	139
9.5	Reptielen	142
9.6	Amfibieën.....	143
9.7	Vissen	145
9.8	Ongewervelden	145
10	Effecten houtopstanden	146
10.1	Gemeente Dijk en Waard (Heerhugowaard).....	146
10.2	Gemeente Uitgeest.....	148
10.3	Gemeente Alkmaar.....	151
11	Maatregelen.....	153
11.1	Natura 2000-gebieden.....	153
11.2	Natuurnetwerk Nederland	153
11.3	Natuurverbindingen	155
11.4	Habitat voor weidevogels binnen BPL.....	156
11.5	Houtopstanden	157
11.6	Beschermde soorten Wnb.....	158
12	Conclusies	169
12.1	Natura 2000-gebieden.....	169
12.2	Natuurnetwerk Nederland	169
12.3	Natuurverbindingen	170

12.4	Habitat voor weidevogels binnen BPL.....	170
12.5	Beschermde soorten Wnb.....	172
12.6	Houtopstanden	174
13	Literatuurlijst	175
	Colofon	176
	Bijlage 1 Uitgangspunten/resultaten stikstofberekening aanlegfase.....	177
	Bijlage 2 Uitgangspunten/resultaten stikstofberekening gebruiksfase opstel terrein Heerhugowaard	178
	Bijlage 3 Voortoets Natura 2000-gebieden stikstofdepositie	179
	Bijlage 4 Berekening verlichting looppad goederenkeerspoor Uitgeest.....	180

1 Inleiding

1.1 Programma hoogfrequent spoorvervoer (PHS)

Zowel het reizigers- als het goederenvervoer over het spoor zal naar verwachting de komende jaren groeien. Om deze groei op het spoor in goede banen te leiden en er zorg voor te dragen dat de kwaliteit verbetert, is door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) voorbereid. PHS is een programma om de capaciteit van het spoor te vergroten, zodat er meer reizigerstreinen kunnen rijden op de drukste trajecten in de brede Randstad.

De bereikbaarheid met het openbaar vervoer van de Randstad en de regio Alkmaar is van groot openbaar belang, zowel nationaal als regionaal. Het spoor is daarbij een van de meest duurzame vormen van transport en het aantal treinreizigers zal op deze spoorverbinding de komende jaren fors toenemen. Om deze groei op te kunnen vangen moet het spoor aangepast worden zodat er meer treinen kunnen rijden. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat realiseert deze doelstellingen met het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). Het spoortraject tussen Alkmaar en Amsterdam is in PHS aangewezen als één van de spoorverbindingen waar infrastructuurwijzigingen nodig zijn om de capaciteit te vergroten om aan de toekomstige vraag te kunnen voldoen.

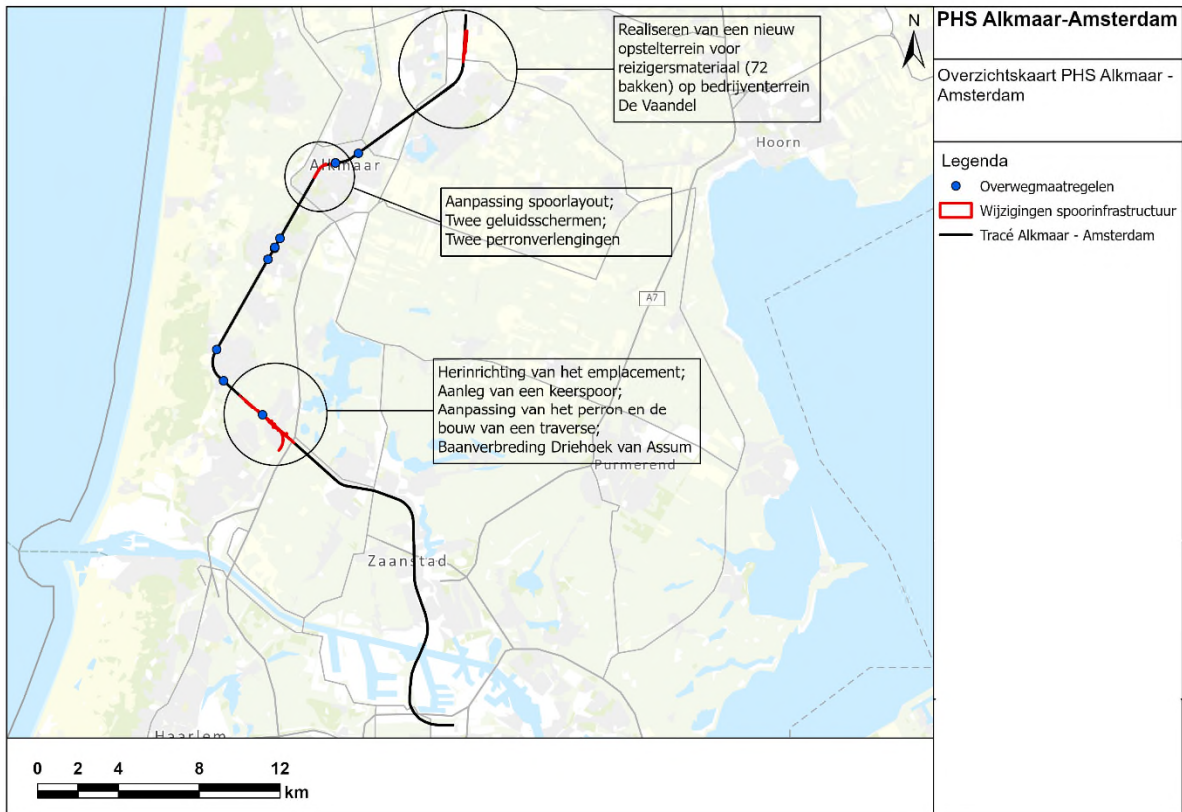
In de verkenningsfase van PHS is onderzocht welke goederenroutes voldoende capaciteit bieden voor het toenemende goederenverkeer en tevens ruimte bieden aan de frequentieverhoging van het reizigersvervoer in de Randstad en omgeving. Op basis van deze verkenning heeft het Kabinet op 4 juni 2010 een voorkeursbeslissing genomen over frequentieverhogingen voor het reizigersvervoer in de brede Randstad en een toekomstvaste routing van het goederenverkeer. In de Voorkeursbeslissing PHS zijn de daarvoor benodigde maatregelen opgenomen. De Voorkeursbeslissing PHS van het Kabinet is in oktober 2010 in de Tweede Kamer behandeld.

Voor de corridor Alkmaar-Amsterdam betekent PHS dat het aantal intercity's tussen Amsterdam en Alkmaar per uur per richting toeneemt. Ook is als gevolg van PHS een toename van het aantal sprinters tussen Amsterdam en Uitgeest voorzien.

1.2 Maatregelen op de corridor Alkmaar-Amsterdam

Voor de uitvoering van de PHS-dienstregeling en de verbetering van de betrouwbaarheid moeten de capaciteit, robuustheid van het spoor en de transfer van reizigers ter hoogte van het station Uitgeest worden uitgebreid en verbeterd. Daarnaast dient er een uitbreiding plaats te vinden van de opstelcapaciteit van reizigersmaterieel op de corridor. Op de corridor Alkmaar-Amsterdam zijn, om de PHS-dienstregeling toe te kunnen passen, de volgende maatregelen noodzakelijk:

1. Heerhugowaard: Het realiseren van een nieuw opstel terrein voor reizigersmaterieel (72 bakken) ter hoogte van bedrijventerrein de Vaandel;
2. Alkmaar: aanpassingen spoorlayout emplacement Alkmaar, plaatsen van een geluidsscherm en twee perronverlengingen.
3. Uitgeest: aanleg van een keerspoor, verbreding talud en verplaatsing damwanden, herinrichting van het emplacement en de aanpassing van het perron- en transfersituatie;
4. Het aanpassen van overwegen langs het tracé Alkmaar-Amsterdam.



Figuur 1.1 Overzichtskartaat aanpassingen PHS Alkmaar-Amsterdam

1.2.1 Aanpassingen ter hoogte van Heerhugowaard

Ten noorden van het bedrijventerrein de Vaandel in Heerhugowaard wordt een nieuw opstelsterrein gerealiseerd voor reizigersmaterieel. Het opstelsterrein bestaat uit 6 opstelsporen die ruimte bieden voor het opstellen van 72 bakken reizigersmaterieel. Het opstelsterrein wordt ontsloten via de Foxtrot ten zuiden van het opstelsterrein. De opstelsporen worden voorzien van servicepaden en verlichting.

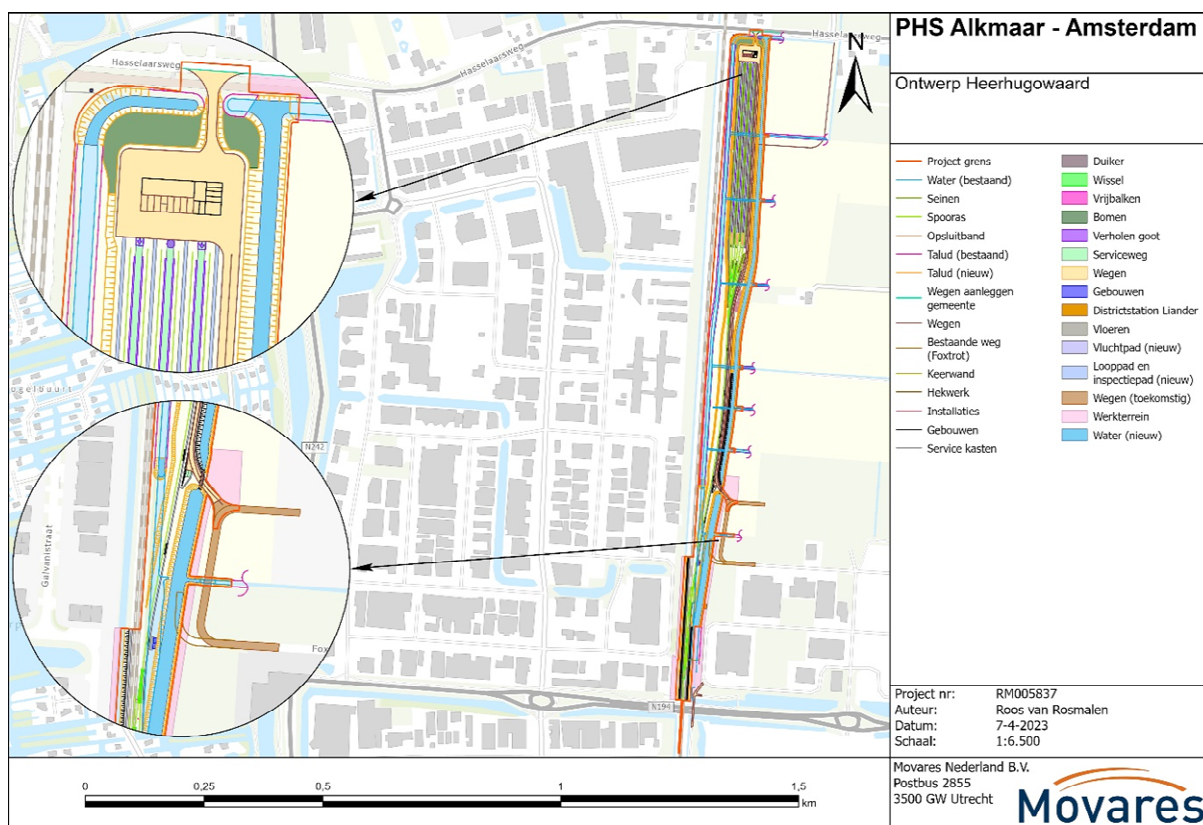
Op het opstelsterrein worden tevens spoorgerelateerde gebouwen geplaatst. Ongeveer in het midden van het opstelsterrein wordt aan de oostzijde van de toegangsspooren een onderstation voor de stroomvoorziening gerealiseerd met daarnaast opstelplaatsen voor de brandweer. Aan de noordzijde van het opstelsterrein, ter hoogte van de Hasselaarsweg, worden servicegebouwen (NS- gebouwen) geplaatst.

Vanaf de Foxtrot wordt een dienstweg gerealiseerd van waaruit het te realiseren onderstation, de brandweeropstelplaatsen en de dienstgebouwen aan de noordzijde van het terrein bereikbaar zijn. Deze ontsluitingsweg bevindt zich aan de oostzijde van de te realiseren opstelsporen. Aan de noordzijde van het opstelsterrein wordt een calamiteitenontsluiting gerealiseerd op de Hasselaarsweg.

De toegang van het opstelsterrein vanaf het hoofdspoor bevindt zich ten noorden van het kunstwerk over de N194. Doordat op deze locatie toegangsspooren gerealiseerd moeten worden dient de Foxtrot te worden verlegd. Daarnaast wordt vanaf deze locatie de bestaande hoofdwatergang verlegd naar de oostzijde van het opstelsterrein. Deze hoofdwatergang bevindt zich in de huidige situatie parallel langs het spoor. Deze bestaande watergang wordt afgewaardeerd maar wel grotendeels behouden.

Ter hoogte van de Foxtrot (de ontsluiting van het opstelsterrein voor dienstverkeer) wordt een brugduiker gerealiseerd over de te verleggen watergang. Om deze duiker te kunnen realiseren is in het ontwerp een werkterrein opgenomen. Daarnaast is voor de realisatie van het wissel in het hoofdspoor naar het opstelsterrein toe een werkterrein opgenomen aan de westzijde van het hoofdspoor net ten noorden van de N194. Ook voor het realiseren van de calamiteitenontsluiting aan de Hasselaarsweg is ter hoogte van deze ontsluiting een werkterrein voorzien.

In Figuur 1.2 is het ontwerp van het te realiseren opstelsterrein met de daarin opgenomen maatregelen weergegeven.



Figuur 1.2 Heerhugowaard, maatregelen en werkterreinen

1.2.2 Aanpassingen ter hoogte van Alkmaar

Ten zuiden van station Alkmaar wordt de spoorlayout aangepast. Aangezien dit meer geluid met zich mee zal brengen, zal een geluidsscherm gerealiseerd te worden. Dit geluidsscherm wordt geplaatst bij het viaduct over de Bergerweg heen. Daarnaast worden twee perrons op Alkmaar centraal verlengd.

1.2.3 Aanpassingen ter hoogte van Uitgeest

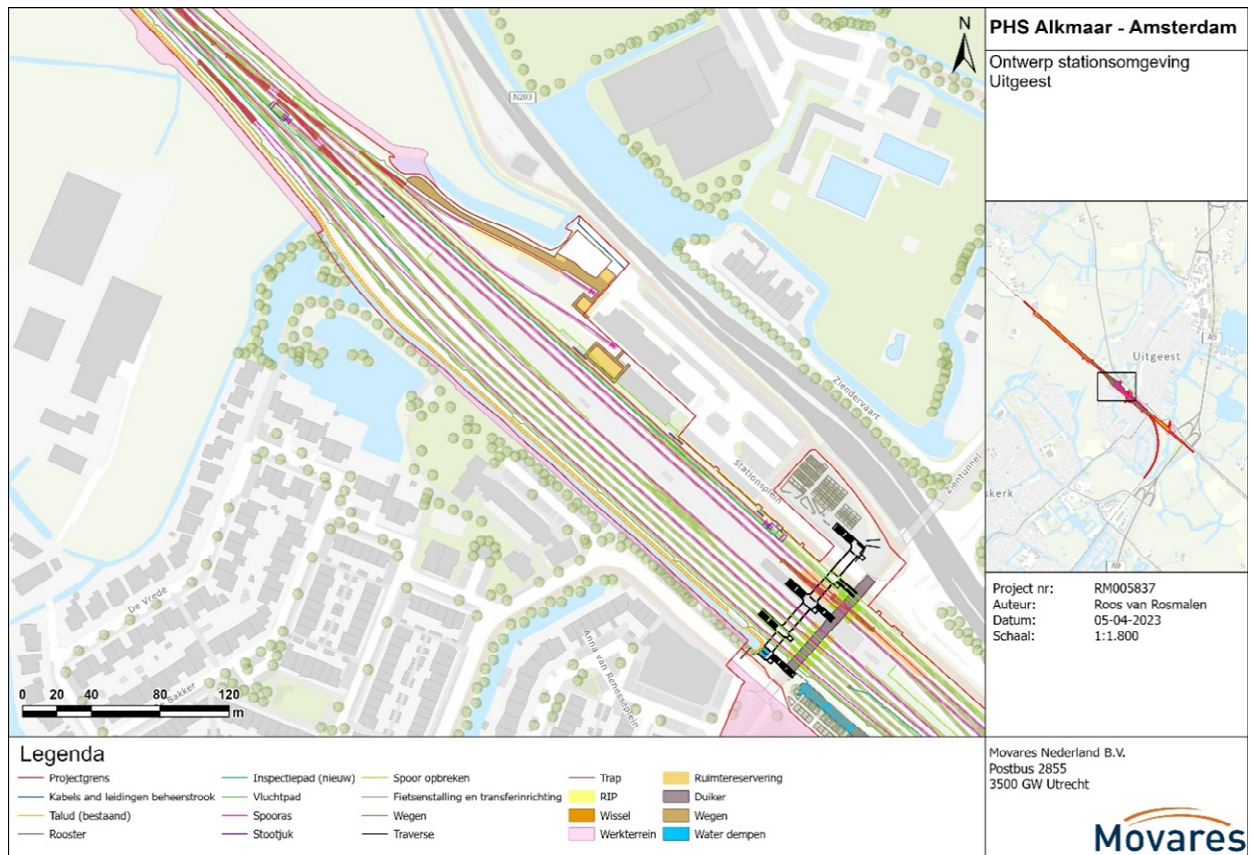
De spooromgeving in en rond het station Uitgeest wordt gewijzigd. De bestaande emplacementsporen ter hoogte van het station worden verwijderd. Op deze locatie worden nieuwe sporen en een nieuw eilandperron aan de Kleiszijde gerealiseerd. Het perron aan de centrumzijde wordt aan de westzijde verkort om in het verlengde van dit perron een bufferspoor te realiseren. Het bestaande eilandperron wordt deels aangepast en verlengd. Om de perrons te kunnen bereiken wordt over het spoor een nieuwe traverse gerealiseerd die bereikbaar is vanaf de Kleiszijde en de centrumzijde van het station. Ter hoogte van de aanlanding van de traverse aan beide zijden wordt de stationsomgeving aangepast, waaronder het verplaatsen en plaatsen van fietsenstallingen.

Ten noorden van het station Uitgeest richting Castricum wordt aan de westzijde een goederenkeerspoor gerealiseerd met een lengte van 750 meter. Daarnaast wordt het bestaande onderstation aan het stationsplein gesloopt en verplaatst naar het gebied van de bestaande railinzetplaats aan de Provincialeweg.

Met het wijzigingen van de sporen, het aanleggen van de perrons, het goederenkeerspoor en de traverse worden bestaande watergangen die geraakt worden verlegd.

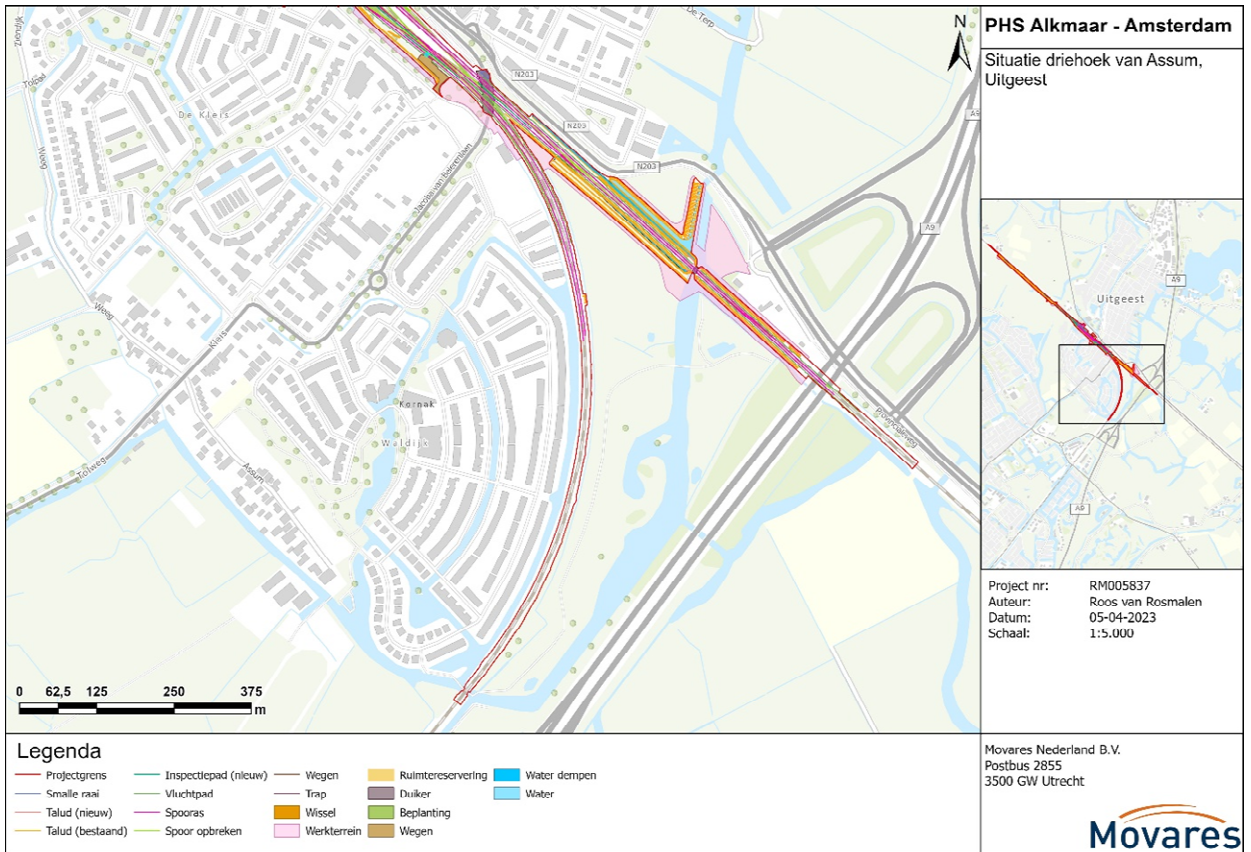
Ten zuiden van het station Uitgeest tot aan de A9 worden werkzaamheden uitgevoerd die voortkomen uit het verstevigen van het spoortalud. Om het talud te kunnen verstevigen worden een tweetal technieken toegepast, namelijk het verbreden van het talud en het plaatsen van damwanden. Verbreding van het talud vindt plaats tussen km 58.35 en km 58.65, terwijl tussen 58.65 en km 58.9 damwanden worden geplaatst.

Om de maatregelen te kunnen realiseren zijn op verschillende plaatsen langs het tracé werkkerreinen en bouwwegen noodzakelijk. In Figuur 1.3 is het ontwerp voor het stationsgebied Uitgeest met de daarin opgenomen maatregelen en benodigde werkkerreinen rondom Uitgeest weergegeven.

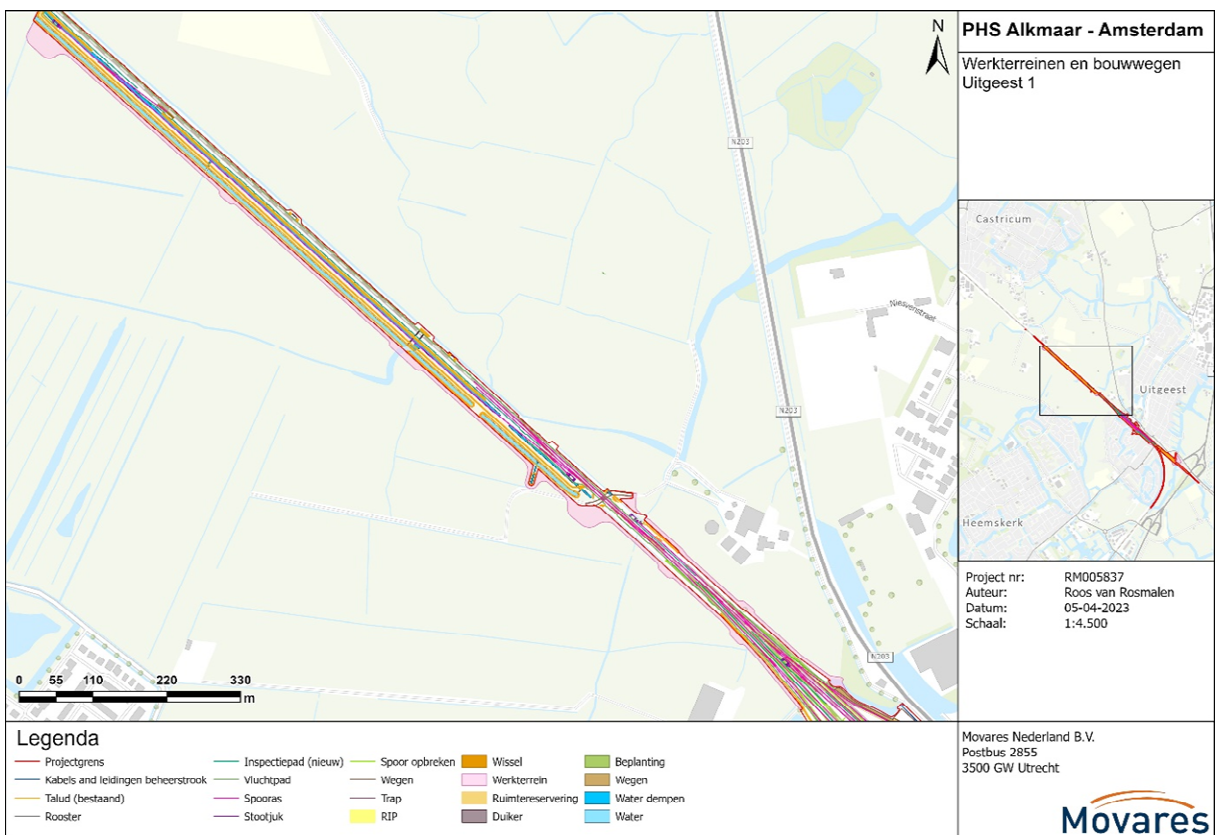


Figuur 1.3 Uitgeest maatregelen stationsgebied Traverse en emplacement + werkkerreinen

In Figuur 1.4 en Figuur 1.5 is het ontwerp met bijbehorende werkkerreinen voor het goederenkeerspoor, ten noorden van station Uitgeest, en de Driehoek van Assum weergegeven.



Figuur 1.4 Uitgeest, maatregelen Driehoek van Assum + werkterreinen



Figuur 1.5 Uitgeest, maatregelen goederenkeerspoor.

1.2.4 Aanpassingen aan overwegen

Om met de PHS-dienstregeling te kunnen rijden worden een aantal overwegen aangepast. Aanpassingen vinden grotendeels plaats door middel van het plaatsen of aanpassen van AHOB's (automatische halve overweg bomen), seinen, aftellers of het opheffen van overwegen. Op een aantal locaties vinden wijzigingen aan de overweg plaats die een fysieke wijziging veroorzaken op het ruimtebeslag, dit betreft de volgende overwegen:

- Alkmaar Schinkelwaard: o.a. doortrekken middenberm
- Alkmaar Helderseweg: herinrichting voor fietsers;
- Heiloo Schuine Hondsboschelaan;
- Heiloo Zeeweg: vervangen voetpad door twee richtingen fietspad;
- Heiloo Stationsweg en overpad: maatregelen aan de weg om fietsers te weren;
- Heiloo Zevenhuizerlaan; verbreden voetpad
- Castricum 1^e groenelaan: aanleggen vrij liggende voetpaden
- Castricum Neeltje Groentjesstraat;
- Heemskerk particuliere overweg: veranderen weginrichting

1.2.5 Realiseren van mitigerende maatregelen

Voor de inpassing van de fysieke aanpassingen in Uitgeest en Heerhugowaard en voor het mitigeren van de geluidseffecten die worden veroorzaakt omdat op de corridor Alkmaar-Amsterdam met meer treinen wordt gereden zijn een aantal mitigerende maatregelen noodzakelijk welke een fysieke wijziging veroorzaken op het ruimtebeslag. Deze maatregelen zijn grotendeels opgenomen in het ontwerp zoals beschreven in paragraaf 1.2.3 (Uitgeest), 1.2.2 (Alkmaar) en 1.2.1 (Heerhugowaard). Buiten deze gebieden is op de volgende locatie de volgende maatregel voorzien:

- Realiseren van extra waterberging tussen de Geesterweg en De Witte Hoofden in Uitgeest;
- Realiseren van een geluidsschermbank ter hoogte van de Bergerweg in Alkmaar
- Realiseren van extra waterberging in de Assumer Vaart;

1.3 Tracébesluit

Om de wijzigingen aan het spoor en de hiervoor genoemde maatregelen planologisch mogelijk te maken wordt een Tracébesluit (TB) opgesteld en in procedure gebracht. In dit rapport zullen de effecten van het TB met betrekking tot natuur worden beschreven en zal worden aangegeven of eventuele mitigerende maatregelen voor de uitvoering van het Tracébesluit noodzakelijk zijn.

1.4 Leeswijzer

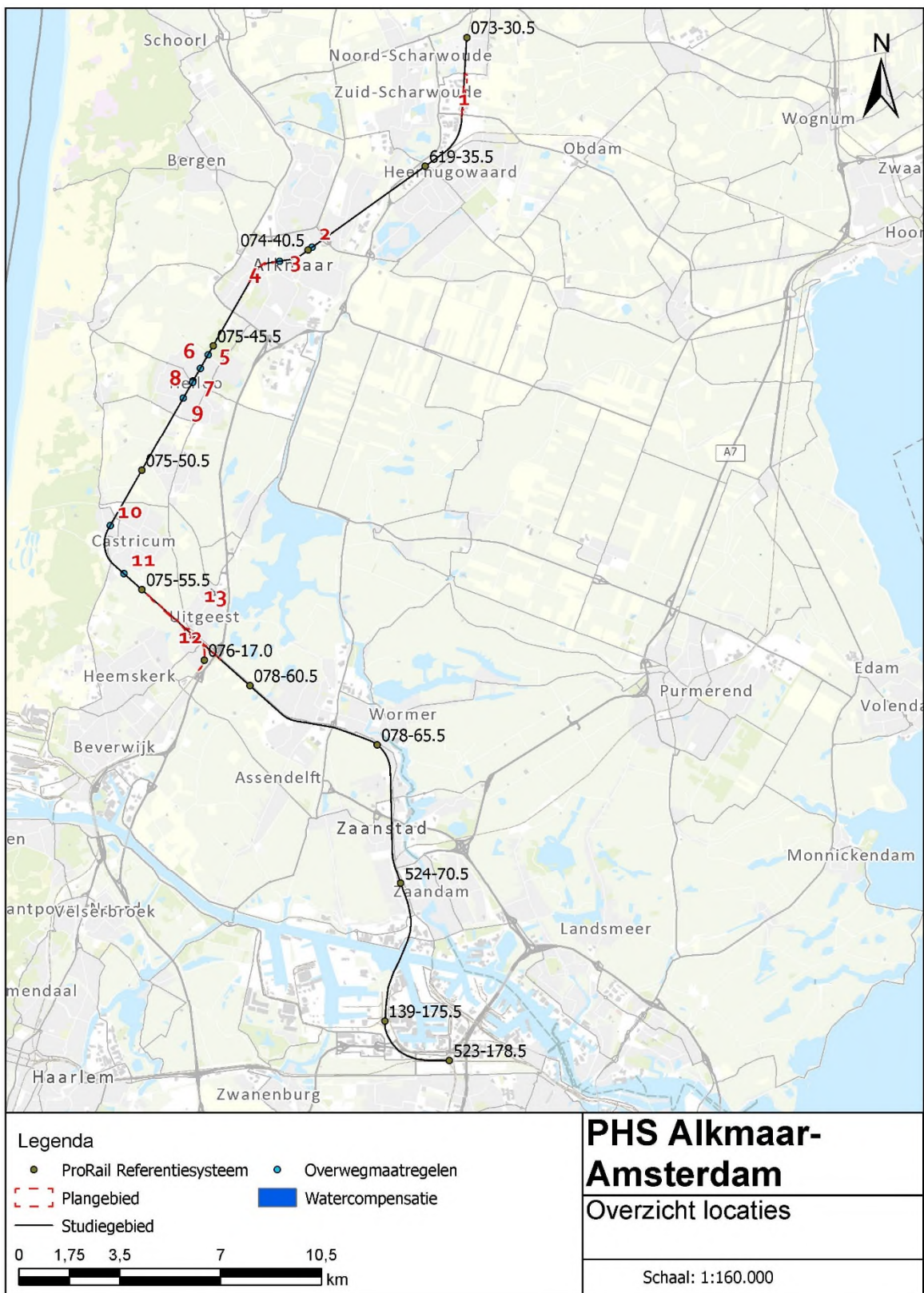
De voorliggende rapportage gaat in op het aspect natuur ten behoeve van het Tracébesluit PHS Alkmaar-Amsterdam. Het betreft een integraal natuuronderzoek waarbij voor soortbescherming gebiedsbescherming en houtopstanden de onderzoeksresultaten, effecten, maatregelen en conclusies staan beschreven. De opbouw van het rapport is zodanig dat eerst het wettelijk kader (H2), beoordelingskader en onderzoeksmethode (H3) worden geschetst, vervolgens de huidige situatie (H4) en daarna in afzonderlijke hoofdstukken de effecten van het planvoornemen PHS Alkmaar-Amsterdam op Natura 2000-gebieden (H5), NNN-gebieden (H6), natuurverbindingen (H7), bijzonder provinciaal landschap met kernkwaliteit habitat voor weidevogels (H8), beschermde soorten (H9) en beschermde houtopstanden (H10). In hoofdstuk 11 staan de te nemen mitigerende en compenserende maatregelen en in hoofdstuk 12 de conclusies.

Hieronder staat de opbouw per hoofdstuk:

- In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk en beleidsmatig kader geschetst, te weten de Wet natuurbescherming, de Omgevingsverordening NH2020 en NH2022 en de APV's van gemeenten voor het onderdeel houtopstanden;
- Hoofdstuk 3 beschrijft het beoordelingskader (paragraaf 3.1) en de onderzoeksmethode. De paragrafen 3.2 tot en met 3.10 gaan daarbij in op de onderzoeksmethode voor de criteria fysieke aantasting (paragraaf 3.2), barrièrewerking (paragraaf 3.3), geluid (paragraaf 3.4), trillingen (paragraaf 3.5), optische verstoring (paragraaf 3.6), stikstofdepositie (paragraaf 3.7), waterhuishouding (paragraaf 3.8), verlichting (paragraaf 3.9) en verontreiniging (paragraaf

- 3.10). Deze criteria kunnen zowel bij gebiedsbescherming als soortbescherming aan de orde zijn. Paragraaf 3.11 beschrijft specifiek de gehanteerde onderzoeksmethode voor de bepaling van de aanwezigheid van beschermde soorten. Paragraaf 3.12 beschrijft de gehanteerde onderzoeksmethode voor beschermde houtopstanden;
- Hoofdstuk 4 beschrijft de huidige situatie voor Natura 2000-gebieden (paragraaf 4.1), NNN-gebieden (paragraaf 4.2), natuurverbindingen (paragraaf 4.3), Bijzonder Provinciaal Landschap met kernkwaliteit habitat voor weidevogels (paragraaf 4.4) en beschermde soorten (paragraaf 4.5). Voor beschermde soorten staan hier de resultaten van de quickscans en het nader onderzoek naar specifieke soorten;
 - Daarna wordt in hoofdstuk 5 ingegaan op de effecten van PHS Alkmaar-Amsterdam met betrekking tot Natura 2000-gebieden (Voortoets). Specifiek voor stikstofdepositie is de voortoets opgenomen in bijlage 3;
 - Hoofdstuk 6 gaat in op de toetsing van Natuurnetwerk Nederland;
 - Hoofdstuk 7 beschrijft de toetsing van natuurverbindingen.
 - In hoofdstuk 8 worden de gebieden van het Bijzonder Provinciaal Landschap (kernkwaliteit habitat voor weidevogels) getoetst;
 - Hoofdstuk 9 toetst de effecten van PHS Alkmaar-Amsterdam op de Wet natuurbescherming onderdeel beschermde soorten. De effecten staan per soortgroep beschreven;
 - Hoofdstuk 10 gaat in op toetsing van effecten op beschermde houtopstanden;
 - In hoofdstuk 11 staan de te nemen mitigerende en compenserende maatregelen. Deze maatregelen zijn beschreven voor Natura 2000-gebieden (paragraaf 11.1), NNN-gebieden (paragraaf 11.2), natuurverbindingen (paragraaf 11.3), habitat voor weidevogels binnen bijzonder provinciaal landschap (paragraaf 11.4), houtopstanden (paragraaf 11.5) en beschermde soorten (paragraaf 11.6). Voor beschermde soorten zijn de maatregelen per locatie beschreven;
 - Tot slot zijn in hoofdstuk 12 de conclusies beschreven. Dit is ook weer per aspect (beschermde gebieden, soorten, houtopstanden) beschreven in afzonderlijke paragrafen 12.1 tot en met 12.6.

Figuur 1.6 en Tabel 1.1 geven een overzicht van alle locaties met werkzaamheden die in het natuuronderzoek zijn meegenomen.



Figuur 1.6 Overzicht van de locaties (genummerd 1 tot en met 13) binnen het studiegebied waar werkzaamheden plaatsvinden en die in het natuuronderzoek zijn meegenomen. In Tabel 1.1 worden de locaties toegelicht.

Tabel 1.1 Overzicht van de locaties (genummerd 1 tot en met 13) binnen het studiegebied waar werkzaamheden plaatsvinden en die in het natuuronderzoek zijn meegenomen. Hierbij zijn kort de werkzaamheden aangegeven en de paragraaf in hoofdstuk 1 waar meer informatie over de werkzaamheden staat beschreven. De nummering van de locaties komt overeen met de nummering in Figuur 1.6.

Nummer gebied	Naam gebied	Geocode kilometrering	Werkzaamheden	Paragraaf
1	Heerhugowaard (Emplacement)	073-31.75 tot 073-33.28	Aanleggen nieuw emplacement	1.2.1
2	Overweg Schinkelwaard (Alkmaar)	074-40.33 tot 074-40.34	o.a. doortrekken middenberm	1.2.4
3	Overweg Helderseweg (Alkmaar)	620-41.58 tot 620-41.59	Herinrichting voor fietsers	1.2.4
4	Alkmaar Centraal	620-41.76 tot 620-42.94	Aanpassen spoorlayout en plaatsen geluidsscherm	1.2.2
5	Overweg Belieslaan/Kerkelaan	075-45.85 tot 075-45.86	Vervangen zigzakhekken en knipperlichten	1.2.4
6	Overweg Schuine Hondsboschelaan (Heiloo)	075-46.4	Vervangen zigzakhekken en aanpassen voorrangssituatie	1.2.4
7	Overweg Zeeweg (Heiloo)	075-46.89 tot 075-46.91	Vervangen voetpad door twee richtingen fietspad	1.2.4
8	Overweg Stationsweg (Heiloo)	075-46.95	Maatregelen weg om fietsers te weren	1.2.4
9	Overweg Zevenhuizerlaan (Heiloo)	075-47.58 tot 075-47.59	Verbreden voetpad	1.2.4
10	Overweg 1 ^e Groenelaan (Castricum)	075-52.7 tot 075-52.71	Aanleggen vrij liggende voetpaden	1.2.4
11	Overweg Neeltje Groentjesstraat (Castricum)	075-54.66 tot 075-54.67	Opheffen overweg	1.2.4
12	Uitgeest (goederenkeerspoor, station Uitgeest en Driehoek van Assum)	Goederenkeerspoor: 075-55.73 tot 075-57.50 Station Uitgeest: 075-57.30 tot 522-58.30 Driehoek van Assum: 522-17.6 tot 076-16.6 en 522-58.30 tot 078-59.12	Goederenkeerspoor: Aanleggen nieuw goederenkeerspoor aan zuidzijde van de spoorbaan en nieuw uithaalspoor aan de noordzijde van de spoorbaan Station Uitgeest: Herinrichting emplacement, aanpassing perron en bouw traverse Driehoek van Assum: Baanverbreding en watercompensatie Assumervaart	1.2.3
13	Waterberging Uitgeest	tussen de Geesterweg en De Witte Hoofden in Uitgeest	Compensatie waterberging	1.2.5

2 Wettelijk en beleidsmatig kader

In dit hoofdstuk is de vigerende natuurwet- en regelgeving en het beleidskader beschreven. Paragraaf 2.1 gaat in op de Wet natuurbescherming (onderdelen beschermde gebieden, beschermde soorten en houtopstanden). Paragraaf 2.2 gaat in op de Omgevingsverordening NH2020 (onderdelen Natuurnetwerk Nederland, Natuurverbindingen en Bijzonder Provinciaal Landschap). Paragraaf 2.3 bespreekt tot slot de gemeentelijke APV's met betrekking tot het kappen van bomen.

2.1 Wet natuurbescherming (Wnb)

De Wet natuurbescherming (Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden. Veel verantwoordelijkheden en bevoegdheden liggen bij de provincies. In artikel 1.3 van het Besluit natuurbescherming is aangegeven in welke gevallen de Minister van LNV bevoegd gezag is. Dit is onder andere het geval indien het om een hoofdspoorweg gaat als bedoeld in de Spoorwegwet. PHS Alkmaar-Amsterdam valt daarmee onder het bevoegd gezag van het ministerie van LNV.

2.1.1 Gebiedsbescherming

De gebiedsbescherming is vastgelegd in artikel 2.1 tot en met 2.11 van de Wet natuurbescherming. Hierin wordt de aanwijzing en bescherming van Natura 2000-gebieden geregeld. Hiermee zijn de verplichtingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, voor zover die betrekking hebben op gebiedsbescherming, geïmplementeerd in het Nederlands recht. De begrenzing van de Natura 2000-gebieden en de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden zijn vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden. De instandhoudingsdoelstellingen beschrijven voor de voor het gebied aangewezen habitattypen en soorten of een bepaalde ontwikkeling ervan gewenst is of dat het behoud ervan op het aanwezige niveau moet worden nagestreefd.

2.1.1.1 Voortoets en Passende Beoordeling

Bij plannen in, of in de nabijheid (externe werking) van, een Natura 2000-gebied dienen de initiatiefnemers in een oriënterende fase (voortoets) te onderzoeken of het plan een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Het is volgens artikel 2.7 lid 2 namelijk verboden om zonder vergunning een project realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

Met externe werking wordt bedoeld dat ook activiteiten buiten het gebied de natuurwaarden in het gebied kunnen beïnvloeden. Indien na dit onderzoek niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant negatief effect heeft, dient de initiatiefnemer in een Passende Beoordeling meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart te brengen wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. Daarbij dienen ook, indien noodzakelijk, de mitigerende maatregelen te worden betrokken. Het bevoegd gezag toetst de Passende Beoordeling. Wanneer uit de Passende Beoordeling alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit niet leidt tot significant negatieve effecten, kan de activiteit doorgang vinden. Wanneer uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, kan het project alleen doorgang vinden op grond van de ADC-criteria. Dit betekent dat:

- A – alternatieve oplossingen voor het plan ontbreken;
- D – er dwingende redenen van groot openbaar belang zijn, en
- C – de initiatiefnemer compenserende maatregelen vooraf en tijdig treft.

2.1.1.2 Integratie met Tracébesluit

De afzonderlijke vergunningplicht van artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming is niet van toepassing op handelingen waarop het Tracébesluit betrekking heeft. De toetsing van de effecten op Natura 2000-gebieden maakt onderdeel uit van de integrale besluitvorming over het Tracébesluit. Door integratie van de toetsing aan de Wet natuurbescherming in de Tracéwet is er niet langer sprake van een afzonderlijke vergunningsplicht, maar maakt de toetsing onderdeel uit van de integrale besluitvorming (artikel 13, lid 7, 8 en 9 Tracéwet). Vaststelling van het Tracébesluit geschiedt door de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

2.1.2 Soortbescherming

De bescherming van soorten is vastgelegd in hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming. Onder de Wet natuurbescherming bestaat de soortenbescherming uit drie delen met een apart beschermingsregime. Er wordt onderscheid gemaakt in:

- 1) soorten van de Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.);
- 2) soorten van de Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern en Verdrag van Bonn (artikel 3.5 e.v.);
- 3) 'andere soorten' (artikel 3.10 e.v.).

2.1.2.1 Vogelrichtlijn

Het beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn is vastgelegd in artikel 3.1 e.v.

artikel 3.1

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

Onder de Wet natuurbescherming geldt dat het voor vogels zoals opgenomen in artikel 3.1 mogelijk is om bij ruimtelijke ontwikkelingen te werken volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Indien de voorgenomen ontwikkeling valt binnen de reikwijdte van de gedragscode en er volgens de bepalingen uit de gedragscode wordt gewerkt, geldt er een vrijstelling van ontheffingplicht.

Bij de aanvraag van een ontheffing voor overtreding van de verbodsbepalingen wordt de aanvraag getoetst op:

- Er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging);
- Aanwezigheid geldig wettelijk belang conform Vogelrichtlijn. Een geldig wettelijk belang voor deze categorie soorten is o.a. belang 1: 'in het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid';
- Er is geen verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

2.1.2.2 Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern en/of Bonn

Deze categorie bestaat uit Europees beschermde soorten. De verbodsbepalingen zijn vastgelegd in artikel 3.5 e.v.

artikel 3.5

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

Onder de Wet natuurbescherming geldt dat het voor soorten uit de Habitatrichtlijn en/of Verdrag van Bonn of Bern zoals opgenomen in artikel 3.5, mogelijk is om bij ruimtelijke ontwikkelingen te werken volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Indien de voorgenomen ontwikkeling valt binnen de reikwijdte van de gedragscode en er volgens de bepalingen uit de gedragscode wordt gewerkt, geldt er een vrijstelling van ontheffingsplicht.

Bij de aanvraag van een ontheffing voor overtreding van de verbodsbepalingen wordt de aanvraag beoordeeld op:

- Er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging);
- Aanwezigheid geldig wettelijk belang conform Habitatrichtlijn. Een geldig wettelijk belang voor deze categorie soorten is o.a. belang 3: 'in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten';
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

2.1.2.3 *Andere soorten*

De categorie 'andere soorten' bestaat uit soorten zoals opgenomen in bijlage A en B van de wettekst. Dit zijn nationaal beschermde soorten. De verbodsbepalingen zijn vastgelegd in artikel 3.10 e.v.

artikel 3.10

lid 1: Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid is het verboden:

- a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
- b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
- c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Onder de Wet natuurbescherming geldt dat het voor deze categorie soorten zoals opgenomen in artikel 3.10, mogelijk is om bij ruimtelijke ontwikkelingen te werken volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Indien de voorgenomen ontwikkeling valt binnen de reikwijdte van de gedragscode en er volgens de bepalingen uit de gedragscode wordt gewerkt, geldt er een vrijstelling van ontheffingsplicht.

Bij de aanvraag van een ontheffing voor overtreding van de verbodsbepalingen wordt de aanvraag beoordeeld op:

- Er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging);
- Aanwezigheid geldig wettelijk belang. Een geldig wettelijk belang voor deze categorie soorten is o.a. belang h 'in het algemeen belang';
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

2.1.2.4 *Algemeen vrijgestelde soorten*

Voor soorten van de categorie 'andere soorten' (bijlage A en B van de wettekst) kan een vrijstellingsregeling gelden, die per provincie en het ministerie van LNV anders kan worden ingestoken. Het ministerie van LNV heeft een aantal zoogdierensoorten en amfibieënsoorten vrijgesteld bij ruimtelijke ontwikkelingen. De vrijstellingslijst van het ministerie van LNV is vastgesteld in 3.31 van de Regeling natuurbescherming en bijlage 11 van deze regeling.

2.1.2.5 *Zorgplicht*

Er dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de zorgplicht zoals vastgelegd in artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming. Deze zorgplicht houdt in dat een ieder nadelige gevolgen voor in het wild levende dieren en planten zoveel mogelijk moet voorkomen.

2.1.3 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden is vastgelegd in hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming. Dit is de opvolger van de Boswet uit 1962. Hoofdstuk 4 van de Wnb heeft tot doel het oppervlak bos in Nederland in stand te houden. Begin 20e eeuw kwam dit doel vooral voort uit de belangen van de houtproductie, maar gaandeweg is meer oog gekomen voor de andere functies die bossen en houtopstanden hebben, zoals klimatologische, landschappelijke en recreatieve functies.

De Wnb is van toepassing op houtopstanden die buiten de bebouwde kom op grond van de Wnb zijn gelegen zoals vastgesteld door de betreffende gemeente. De begrenzing van de bebouwde kom in de zin van de Wnb komt niet altijd overeen met de begrenzing van de bebouwde kom op grond van de Wegenverkeerswet. Als een gemeente geen bebouwde kom in de zin van de Wnb heeft vastgesteld, is de Wnb overal van toepassing in die betreffende gemeente.

2.1.3.1 Meld- en herplantplicht

Op grond van artikel 4.2 Wet natuurbescherming is het verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij het bevoegd gezag. De eigenaar van de grond, waarop een houtopstand staat, anders dan bij wijze van dunning, is gevelde of op andere wijze tenietgegaan, is op grond van artikel 4.3 Wet natuurbescherming verplicht binnen een tijdvak van drie jaren na de velling of het tenietgaan van de houtopstand op hetzelfde terrein te herbeplanten.

In de volgende gevallen geldt op grond van de Wnb geen verplichting tot het melden en herbeplanten voor het vellen:

- periodiek vellen van griend- of hakhout;
- houtopstanden die een zelfstandige eenheid vormen van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, én hetzij geen groter oppervlakte beslaan dan 10 are, hetzij ingeval van rijbeplanting, gerekend over het totaal aantal rijen, niet meer bomen omvatten dan 20;
- houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom in de zin van de Wnb;
- houtopstanden op erven of in tuinen;
- fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
- kweekgoed;
- uit populieren of wilgen bestaande:
 1. wegbepantingen;
 2. bepantingen langs waterwegen, en
 3. eenrijige bepantingen langs landbouwgronden;
- het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande bepantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per bepantingseenheid, zijnde een aaneengesloten bepanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en
 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013;
- vellen ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel ten behoeve van Natura 2000;
- vellen ter uitvoering van een mitigerende of compenserende natuurmaatregel uit een Natura 2000-vergunning, een soortenonthefing, een Tracébesluit of een omgevingsvergunning;
- vellen voor de aanleg en het onderhoud van brandgangen op natuurterreinen;
- vellen en herbeplanten dat plaatsvindt overeenkomstig een door de Minister van LNV goedgekeurde gedragscode.

2.2 Omgevingsverordening NH2020 en NH2022

Het plangebied PHS Alkmaar-Amsterdam ligt geheel in de provincie Noord-Holland. De provincie Noord-Holland kent de Omgevingsverordening NH2020 [5]. Hierin staan de regels waaraan ruimtelijke plannen in Noord-Holland moeten voldoen. De Omgevingsverordening NH2020 geldt vanaf 17 november 2020. In de Omgevingsverordening NH2020 staan onder andere regels over de bescherming van NNN-gebieden, natuurverbindingen en Bijzonder Provinciaal Landschap (zie de volgende paragrafen).

De Provinciale Staten van provincie Noord-Holland hebben naast de vigerende Omgevingsverordening NH2020, ook de Omgevingsverordening NH2022 vastgesteld. Deze treedt in op 1 januari 2024, als de Omgevingswet van kracht wordt. De regels en wetten die terugkomen in de Omgevingsverordening NH2022, komen grotendeels overeen met de Omgevingsverordening NH2020, maar zijn omgezet naar de nieuwe eisen die de Omgevingswet stelt.

2.2.1 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlandse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het NNN is de opvolger van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) sinds de afsluiting van het Natuurpact tussen Rijk en de provincies. Het nationaal beleid met betrekking tot de gebiedsbescherming van het NNN was vastgelegd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) welke is overgegaan in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De Rijksoverheid heeft de bruto begrenzing van het NNN vastgesteld, de provincies zijn bevoegd om dit netto te begrenzen. De juridische borging van de nationale ruimtelijke belangen die in de SVIR/NOVI worden aangewezen vindt plaats via het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Via het Barro werkt het rijksbeleid door naar de ruimtelijke verordeningen van provincies. Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet, voorzien per 1 januari 2024, vervalt het Barro. De regels van het Barro worden dan vervangen door het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Nee-tenzij principe

Voor het NNN geldt vanuit het Barro het 'nee, tenzij'-principe. Dit betekent dat nieuwe plannen of projecten niet zijn toegestaan als ze de wezenlijke (potentiële) waarden en kenmerken van het NNN significant aantasten of leiden tot een vermindering van de oppervlakte van het NNN of de natuurverbindingen, of van de samenhang tussen die gebieden. Uitzondering hierop is wanneer sprake is van redenen van groot openbaar belang en er geen reële alternatieven zijn. De schade dient in dat geval door mitigerende maatregelen zoveel mogelijk beperkt te worden. De restschade dient te worden gecompenseerd.

De provincie Noord-Holland heeft bovengenoemde bescherming van NNN-gebieden opgenomen in artikel 6.43 van de Omgevingsverordening NH2020. Het artikel heeft als doel de bescherming van de natuurwaarden, de zogeheten wezenlijke kenmerken en waarden, van het NNN in de provincie Noord-Holland. De beschrijving van de wezenlijke kenmerken en waarden is opgenomen in bijlage 5 van de Omgevingsverordening NH2020.

De rijkslijn zoals verwoord in het SVIR en het Barro is dat er bij NNN geen sprake is van externe werking. De planologische bescherming van NNN in de Omgevingsverordening NH2020 van Noord-Holland kent eveneens geen externe werking.

De provincie Noord-Holland heeft de regels voor compensatie van NNN vastgelegd in de Omgevingsregeling NH2020 [6]. Deze regeling is van toepassing als sprake is van compensatie zoals bedoeld in artikel 6.43 vijfde lid van de Omgevingsverordening NH2020. Op provinciale inpassingsplannen, Rijksinpassingsplannen, Tracébesluiten en Dijkverzwaringplannen is de Omgevingsverordening NH2020 niet van toepassing en deze Omgevingsregeling dus ook niet. Bij aantasting van het NNN dienen genoemde rijksplannen wel in compensatie te voorzien, waarbij het rijk deze Omgevingsregeling als uitgangspunt hanteert.

2.2.2 Natuurverbindingen

De provincie Noord-Holland heeft natuurverbindingen aangewezen. Deze maken onderdeel uit van het NNN van de provincie. De natuurverbindingen hebben hetzelfde beschermingsregime als NNN-gebieden, zoals opgenomen in artikel 6.43 van de Omgevingsverordening NH2020.

2.2.3 Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL)

In de Omgevingsverordening NH2020 is het regime van weidevogelleefgebied uit de oude Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV) vervallen. De weidevogelkerngebieden, die niet binnen het NNN vallen, zijn in de Omgevingsverordening NH2020 opgenomen in Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL). Het BPL bestaat naast het NNN, en omvat gebieden die landschappelijk, aardkundig, ecologisch of cultuurhistorisch van bijzondere waarde zijn. Het BPL is zo concreet mogelijk beschreven in kernkwaliteiten per deelgebied. De voormalige beschermingsregimes Bufferzones, Aardkundig Monument en Weidevogelleefgebied uit de PRV zijn geborgd in de kernkwaliteiten. De bescherming van BPL is beschreven in artikel 6.46 van de Omgevingsverordening NH2020. Dit artikel heeft als doel om het BPL te beschermen en waar mogelijk te versterken en te ontwikkelen. In het BPL zijn ruimtelijke ontwikkelingen, met uitzondering van nieuwe stedelijke ontwikkelingen, toegestaan wanneer de beschreven kernkwaliteiten niet worden aangetast. Voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen, inclusief nieuwe stedelijke ontwikkelingen, die van groot openbaar belang zijn, wordt een uitzondering gemaakt. Ook wanneer deze leiden tot een aantasting van de kernkwaliteiten zijn deze mogelijk in BPL. Er moet dan wel aannemelijk worden gemaakt dat er geen reële andere mogelijkheden zijn voor de ontwikkeling en de negatieve effecten moeten zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten moeten worden gecompenseerd (artikel 6.46 lid 8).

De beschrijving van de kernkwaliteiten van het BPL is opgenomen in bijlage 6 van de Omgevingsverordening NH2020. In het BPL zijn de weidevogelkerngebieden die niet binnen het NNN vallen opgenomen als kernkwaliteit 'habitat voor weidevogels'. Dit zijn gebieden die voor wat betreft landschappelijke karakteristiek geschikt zijn voor weidevogels. Als algemeen toetsingskader is in de omschrijving van de kernkwaliteiten opgenomen:

Ruimtelijke ontwikkelingen die het habitat voor de weidevogels verkleinen zijn in beginsel een aantasting. Verstoring of het toevoegen van opgaande elementen die leiden tot een verkleining van het habitat of ruimtelijke ontwikkelingen die een verlaging van het waterpeil tot gevolg hebben zijn eveneens een aantasting van deze kernkwaliteit. Ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot verstoring maar waarbij de verstoring valt binnen de verstoringzone van bestaande elementen zoals bijvoorbeeld gebouwen en wegen, verkleinen het habitat niet. Ze worden daarom niet als aantasting van de kernkwaliteit beschouwd.

De provincie Noord-Holland heeft de regels voor compensatie van BPL vastgelegd in de Omgevingsregeling NH2020 [6]. Bij het bepalen van de te compenseren oppervlakte, gaat het om de extra verstoring die door de ingreep wordt veroorzaakt. Het gaat dus niet alleen om het verdwenen areaal door de ingreep, maar ook om de verstoring die daarvan uitgaat door geluid, licht, bebouwing etc [6]. De Omgevingsregeling is van toepassing als sprake is van compensatie zoals bedoeld in artikel 6.46 achtste lid van de Omgevingsverordening NH2020. Op provinciale inpassingsplannen, Rijksinpassingsplannen, Tracébesluiten en Dijkverzwaringplannen is de Omgevingsverordening NH2020 niet van toepassing en de Omgevingsregeling NH2020 dus ook niet. Bij aantasting van BPL dienen genoemde rijksplannen wel in compensatie te voorzien, waarbij het rijk deze Omgevingsregeling als uitgangspunt hanteert (Omgevingsregeling, afdeling 2.3 Natuur- en landschapscompensatie) [6].

2.3 APV gemeenten onderdeel houtopstanden

Voor het kappen van bomen binnen grondgebied van gemeenten is vaak een omgevingvergunning kappen nodig. Gemeenten hebben hiervoor in hun Algemene Plaatselijke Verordening (APV) of Bomenverordening doorgaans bepalingen opgenomen. Indien er voor de kap een vergunning nodig is, vraagt de initiatiefnemer dit aan met een omgevingvergunning voor de activiteit kappen¹.

¹ Theoretisch gezien kan een boom zowel zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming onderdeel houtopstanden, als onder de gemeentelijke APV of Bomenverordening. De gemeentelijke bescherming ziet op het gehele gemeentelijke grondgebied en de Wnb op alle houtopstanden buiten de bebouwde kom grens Wnb houtopstanden (zie hiervoor ook paragraaf 2.1.3). Een boom buiten de bebouwde kom grens Wnb houtopstanden kan theoretisch dus zowel onder de Wnb als de gemeentelijke bescherming vallen. Dit laatste is afhankelijk van de precieze bepalingen in de betreffende verordening van de gemeente.

Voor de uitvoering van het PHS op de corridor Alkmaar-Amsterdam zullen binnen het grondgebied van onderstaande gemeenten naar verwachting bomen worden gekapt:

- Alkmaar;
- Dijk en Waard (Heerhugowaard);
- Uitgeest.

2.3.1 Alkmaar

De gemeente Alkmaar hanteert een omgevingsvergunning voor het vellen van een houtopstand in de volgende gevallen (www.alkmaar.nl):

- Als de boom of houtopstand een monumentale- of waardevolle boom is, zoals opgenomen in de Verordening Fysieke Leefomgeving;
- Als de boom een grotere dwarsdoorsnede heeft dan 20 centimeter (gemeten op 1 meter 30 boven het maaiveld). Bij particuliere eigendommen moet het om een boom gaan op een perceel groter dan 200 m².

Bij het verlenen van een omgevingsvergunning kan gemeente Alkmaar een herplantplicht opleggen.

2.3.2 Dijk en Waard (Heerhugowaard)

De gemeente Dijk en Waard hanteert een omgevingsvergunning voor het kappen van bomen met een bijzondere status. Binnen de voormalige gemeente Heerhugowaard gaat dit om bomen met een monumentale status. Bij bomen op gemeentegrond kapt de gemeente alleen bomen bij gevaar voor de omgeving of bij een groot algemeen belang (www.dijkenwaard.nl). Bij het verlenen van een omgevingsvergunning kan de gemeente een herplantplicht opleggen.

2.3.3 Uitgeest

De gemeente Uitgeest kent geen verplicht kapvergunningsstelsel of monumentale bomenlijst (<https://www.uitgeest.nl/over-de-gemeente/bomen>). Het kappen van bomen op eigen grond is vergunningsvrij. Er geldt dan ook geen herplantplicht. Staat een te kappen boom op gemeentegrond dan is wel privaatrechtelijke toestemming van de gemeente nodig alvorens er gekapt mag worden.

3 Beoordelingskader en onderzoeksmethoden

3.1 Afbakening effecten en beoordelingskader

De spooraanpassingen leiden tot de volgende ingrepen die relevant zijn voor de effectbeoordeling vanuit natuur:

- Uitbreiding verhard oppervlakte;
- Dempen en graven van watergangen;
- Plaatsen van damwanden bij watergang Uitgeest tussen km 58.65 en km 58.9;
- Kappen van enkele bomen;
- Amoveren van enkele bouwwerken (Tabel 3.1);
- Amoveren van een bestaande duiker ter hoogte van km 33,35 in Heerhugowaard;
- Grondverzet;
- Veranderde treinintensiteiten.

Tabel 3.1 Te amoveren bouwwerken voor PHS Alkmaar Amsterdam.

Te slopen bouwwerk	Ter hoogte van kilometer (spoor)
Onderstation en relaishuis Uitgeest	57,7
Luifel station Uitgeest	57,85
Gebouw op het perron Uitgeest	57,85

Dit leidt tot mogelijke effecten als gevolg van:

- Fysieke aantasting (oppervlakteverlies van beschermde gebieden of vernietiging van leefgebied van beschermde soorten);
- Extra barrièrewerking;
- Verstoring door geluid;
- Verstoring door trillingen;
- Optische verstoring;
- Stikstofdepositie;
- Waterhuishouding (verdroging en vernatting);
- Verstoring door licht;
- Verontreiniging.

Deze effecten zijn per aspect in onderstaand beoordelingskader opgenomen (Tabel 3.1).

Tabel 3.1 Beoordelingskader Natuur.

Aspect	Wettelijk kader	Criterium	Methode van onderzoek
Natura 2000-gebieden	Wet natuurbescherming (Wnb)	Fysieke aantasting	Kwantitatief (ha)
		Barrièrewerking	Kwalitatief
		Verstoring door geluid	Geluidsbelast oppervlak (ha) op basis van verschuiving van de 40 en 45 dB contouren
		Verstoring door trillingen	Kwantitatief en kwalitatief
		Optische verstoring	Kwalitatief
		Toename stikstofdepositie	Kwantitatief
		Verandering in waterhuishouding	Kwalitatief
		Verstoring door verlichting	Kwalitatief
		Verontreiniging	Kwalitatief
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland	Fysieke aantasting	Kwantitatief (ha)
		Barrièrewerking	Kwalitatief
		Op locaties met fysieke aantasting wordt tevens gekeken naar mogelijke versturende effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden, waaronder verstoring door geluid, trillingen, optische verstoring, verandering in waterhuishouding, verstoring door verlichting en verontreiniging	
Natuurverbindingen	Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland	Fysieke aantasting	Kwalitatief
		Barrièrewerking	kwalitatief
Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) – kernkwaliteit habitat voor weidevogels ²	Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland	Fysieke aantasting	Kwantitatief (ha)
		Op locaties met fysieke aantasting wordt tevens gekeken naar mogelijke versturende effecten, waaronder verstoring door geluid, licht, verandering in waterhuishouding en optische verstoring	

² Het Deelrapport Natuur toetst de kernkwaliteit Habitat voor weidevogels. Andere kernkwaliteiten van het BPL worden getoetst in het Deelrapport Landschap.

Aspect	Wettelijk kader	Criterium	Methode van onderzoek
Beschermden soorten	Wet natuurbescherming (Wnb)	Fysieke aantasting	Kwalitatief en waar mogelijk kwantitatief
		Barrièrewerking	Kwalitatief
		Overige effecten waardoor verbodsbepalingen kunnen worden overtreden (geluid, trillingen, optische verstoring, verandering in waterhuishouding, verlichting)	Kwalitatief en waar nodig kwantitatief
Bomen en houtopstanden	Wet natuurbescherming (Wnb) en APV gemeenten	Vernietiging van bomen en houtachtige opstanden	Kwantitatief

In de volgende paragrafen wordt de onderzoeksmethode per criterium nader besproken. Dit betreft fysieke aantasting (paragraaf 3.2), barrièrewerking (paragraaf 3.3), geluid (paragraaf 3.4), trillingen (paragraaf 3.5), optische verstoring (paragraaf 3.6), stikstofdepositie (paragraaf 3.7), waterhuishouding (paragraaf 3.8), verlichting (paragraaf 3.9) en verontreiniging (paragraaf 3.10). Deze criteria kunnen zowel bij gebiedsbescherming als soortbescherming aan de orde zijn.

Paragraaf 3.11 beschrijft specifiek de gehanteerde onderzoeksmethode voor de bepaling van de aanwezigheid van beschermde soorten. Paragraaf 3.12 beschrijft de gehanteerde onderzoeksmethode voor beschermde houtopstanden.

3.2 Fysieke aantasting

In deze studie is de fysieke aantasting van beschermde natuurgebieden en leefgebieden van beschermde soorten bepaald. Het onderzoeksgebied voor het criterium fysieke aantasting is gelijk aan het plangebied. Dit is de locatie waar fysieke ingrepen zoals beschreven in hoofdstuk 1.2 plaatsvinden. Bij het bepalen van het ruimtebeslag is onderscheid gemaakt in ruimtebeslag door permanente aantasting door het ontwerp en in ruimtebeslag door tijdelijke werkterreinen.

3.2.1 Beschermde gebieden

Beschermde natuurgebieden zijn Natura 2000-gebieden, gebieden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), natuurverbindingen en Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL). Voor de begrenzing van de Natura 2000-gebieden is gebruik gemaakt van actuele informatie van het ministerie van LNV en de aanwijzingsbesluiten van de verscheidene gebieden. Met betrekking tot het NNN, natuurverbindingen en BPL is gebruik gemaakt van de begrenzing zoals vastgelegd in de Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland [5]. Het habitat weidevogels binnen het BPL is opgenomen in bijlage 6 van de Omgevingsverordening NH2020 en komt overeen met de weidevogelkerngebieden uit het Natuurbeheerplan.

Het oppervlakteverlies door ruimtebeslag op beschermde gebieden is in hectares bepaald middels het in GIS projecteren van de TB-grens op Natura 2000, het NNN, natuurverbindingen en het habitat voor weidevogels binnen BPL gebieden.

3.2.2 Beschermde soorten

De aanwezigheid van beschermde soorten is onderzocht middels een bureaustudie en veldinventarisaties in het plangebied. De onderzoeksmethode voor het bepalen van de aanwezigheid

van beschermde soorten is beschreven in paragraaf 3.11. De veldresultaten zijn digitaal vastgelegd en in GIS geprojecteerd op de TB-grens.

3.3 Barrièrewerking

Het optreden van barrièrewerking (versnippering) is bepaald voor Natura 2000-gebied, NNN-gebied, natuurverbindingen en beschermde soorten. Voor de effectbepaling heeft een kwantitatieve en kwalitatieve beoordeling plaatsgevonden.

Voor het criterium barrièrewerking is het onderzoeksgebied gelijk aan het plangebied. Dit is de locatie waar fysieke ingrepen zoals beschreven in hoofdstuk 1.2 plaatsvinden, inclusief de totale corridor Alkmaar-Amsterdam waar de dienstregeling aangepast wordt en meer treinen gaan rijden.

3.4 Geluid

Het onderzoeksgebied voor het criterium geluid is groter dan het plangebied aangezien geluid verder reikt dan de locaties met fysieke aanpassingen. De beoordeling van verstoring door geluid op beschermde gebieden en beschermde soorten is daarbij apart bepaald voor de aanlegfase en de gebruiksfase. Voor de aanlegfase betreft dit verstoring door het in te zetten materieel om de werkzaamheden uit te voeren. Voor de gebruiksfase gaat het om verandering in aantallen treinen en deels door wijziging in treinsnelheden. Voor de corridor Alkmaar-Amsterdam betekent PHS dat het aantal intercity's tussen Amsterdam en Alkmaar per uur per richting toeneemt. Ook is als gevolg van PHS een toename van het aantal sprinters tussen Amsterdam en Uitgeest voorzien. Daarnaast zullen er ook veranderingen in de snelheid van de rijdende treinen plaatsvinden. Dit geldt voor het gedeelte van het traject in de omgeving van Uitgeest. Zowel de frequentieverhoging als de snelheidstoename op delen van het traject leiden tot een geluidstoename in de gebruiksfase. De geluidsverstoring wordt namelijk bepaald door middel van een 24 uren gemiddelde geluidsbelasting. Dus als de frequentie van treinen toeneemt, gaat de gemiddelde geluidsbelasting per 24 uur omhoog.

Ten einde te beoordelen of er als gevolg van de toename van het aantal treinen en gedeeltelijke snelheidsverhoging in de gebruiksfase sprake is van verstoring door geluid op beschermde natuurwaarden, is een berekening uitgevoerd. In deze berekening is het verwachte geluidsniveau na uitvoering van het plan vergeleken met de huidige situatie en de autonome situatie. De autonome situatie bestaat uit de naleving van 2016 met de totale vervanging van de bovenbouw van het spoor. Dit houdt in dat de houten dwarsliggers die aanwezig zijn op het traject allen vervangen zijn door betonnen dwarsliggers. Deze vervanging van de dwarsliggers is onderdeel van het beheer en onderhoud en valt niet binnen de scope van het PHS.

Om inzicht te krijgen in de planeffecten ten opzichte van de huidige situatie en de autonome situatie zijn de volgende contouren opgesteld:

- Geluidcontouren 40 dB en 45 dB van de huidige situatie in 2016 (op basis van naleving);
- Geluidcontouren 40 dB en 45 dB van de autonome situatie in 2030 (ligging en snelheid conform naleving en intensiteiten conform naleving);
- Geluidcontouren 40 dB en 45 dB van de plansituatie in 2030 (snelheid, ligging en intensiteit conform plansituatie).

De geluidscontouren zijn gebaseerd op 24 uren gemiddelde op een hoogte van 1 meter. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Winhavik. De beoordeling van de geluidscontouren heeft plaatsgevonden inclusief maatregelen die vanuit de Wet milieubeheer voor geluid nodig zijn (raildempers en geluidschermen).

Voor effecten door verkeerslawaai worden voor wegverkeer veelal de 42 en 47 dB geluidscontouren gebruikt. Deze komen voort uit onderzoek naar effecten van verkeerslawaai op broedvogels [7, 8, 9 en 10]. Er zijn op basis van dat onderzoek drempelwaarden bepaald voor verstoring van verschillende typen vogels. Dit zijn geluidsniveaus waarbij de broedvogeldichtheid van de betreffende soortgroep, gemiddeld afneemt. De drempelwaarde voor vogels van open landschap is de 47 dB contour. De drempelwaarde voor bosvogels is de 42 dB contour. Specifiek voor treinverkeer is in 2002 onderzoek gedaan door Bureau Waardenburg [11]. Uit dit onderzoek komt naar voren dat de drempelwaarde voor weidevogels (grutto) door treinverkeer op 45 dB ligt. Boven deze geluidbelasting neemt het aantal grutto's geleidelijk af. Voor bosvogels kan dan de 40 dB contour worden aangehouden

(bosvogels zijn in het algemeen gevoeliger voor verstoring omdat ze zang meer als communicatiemiddel gebruiken dan weidevogels). Door naar beide geluidsniveaus te kijken kunnen de effecten op bos- en weidevogels gekeken worden. Bij verschuiving van de 40 dB en 45 dB contour wordt aangenomen dat ook voor andere soorten en soortgroepen effecten verwacht kunnen worden.

3.5 Trillingen

Mogelijke effecten door trillingen in de aanlegfase en gebruiksfase zijn kwalitatief en kwantitatief beoordeeld op basis van de berekeningen die zijn uitgevoerd voor het trillingsonderzoek dat voor het project PHS Alkmaar-Amsterdam is opgesteld.

3.6 Optische verstoring

Mogelijke effecten door optische verstoring zijn kwalitatief beoordeeld. In de aanlegfase gaat het om effecten als gevolg van extra aanwezigheid en bewegingen van mensen en materieel.

3.7 Stikstofdepositie

Voor het project PHS Alkmaar - Amsterdam is een onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden tijdens de realisatiefase en in de gebruiksfase. De gebruiksfase betreft de ingebruikname van het nieuwe opstel terrein in Heerhugowaard. De gehanteerde uitgangspunten voor de AERIUS berekeningen staan in bijlage 1 (aanlegfase) en bijlage 2 (gebruiksfase). De uitgevoerde voortoets stikstofdepositie staat in bijlage 3. Er is gebruik gemaakt van het AERIUS model versie 2023.

3.8 Waterhuishouding

Mogelijke effecten door verandering in de waterhuishouding (verdroging of vernatting) is kwalitatief beoordeeld op basis van het deelrapport water.

3.9 Verlichting

Mogelijke effecten van verstoring door licht in de aanlegfase en gebruiksfase zijn kwalitatief beoordeeld. In de gebruiksfase gaat het om extra verlichting die wordt geplaatst op de (nieuwe) emplacementen Uitgeest, Heerhugowaard en Alkmaar en om verlichting die wordt aangebracht langs het nieuwe goederenkeerspoor.

3.10 Verontreiniging

Mogelijke effecten door verontreiniging zijn kwalitatief beoordeeld.

3.11 Onderzoeksmethode aanwezigheid beschermde soorten

In deze paragraaf staat de gehanteerde onderzoeksmethode om de aanwezigheid van beschermde soorten (Wet natuurbescherming) binnen het plangebied in beeld te brengen. Ten behoeve van het PHS op de corridor Alkmaar-Amsterdam is destijds al in 2012 en 2013 door Ekoza een quickscan ecologie uitgevoerd. In 2017 zijn deze onderzoeken geüpdatet door Railinfra Solutions. Om inzicht te geven in de huidige situatie omtrent het voorkomen van beschermde flora en fauna, heeft Movares het onderdeel beschermde soorten in 2019/2020 en nogmaals in 2021/2022/2023 geactualiseerd door middel van een bureaustudie en oriënterend veldonderzoek (quickscan). Als tijdens het oriënterend veldonderzoek raakvlak met beschermde soorten niet uitgesloten kon worden is aanvullend soortgericht veldonderzoek uitgevoerd voor de betreffende soorten. Onderstaande paragrafen beschrijven de uitgangspunten voor de bureaustudie (3.11.1), oriënterende veldonderzoeken (3.11.2) en het uitgevoerde nadere soortgerichte onderzoek (3.11.3).

3.11.1 Bureaustudie

Voor de bureaustudie zijn de verspreidingsgegevens uit de Nationale Databank voor Flora en Fauna (NDFP) geraadpleegd. Deze is meest recent geraadpleegd in september 2022. Hierbij zijn gegevens van de afgelopen 5 jaar in (de omgeving van) het plangebied meegenomen. Als zoekgebied is een

afstand van tenminste 1 km tot het plangebied gehanteerd. Specifiek voor de beschermde plantensoort smalle raai in Uitgeest is ook onderzoek in de stationsomgeving uit 2021 geraadpleegd [20].

3.11.2 Oriënterend veldonderzoek (quickscan)

Alle onderdelen van het plangebied zijn door een veldecoloog bezocht voor een oriënterend onderzoek (quickscan). Daarbij is middels een biotoopbepaling gekeken naar mogelijkheden voor beschermde soorten. Voor de omschrijving van het plangebied wordt verwezen naar hoofdstuk 1 en specifiek naar paragraaf 1.4 waarin een overzichtsfiguur en tabel is opgenomen van de verschillende plangebiedsonderdelen (locaties). Een aantal locaties van het plangebied kon op voorhand worden uitgesloten van aanwezigheid van beschermde soorten. Deze locaties zijn daarom niet door de veldecoloog bekeken. Dit zijn overweglocaties met minimale fysieke aanpassingen of aanpassingen die uitsluitend binnen bestaande verharding plaatsvinden waardoor raakvlak met beschermde soorten op voorhand uit te sluiten is. Dit betreft de onderstaande overwegen. Het locatienummer is het nummer uit de overzichtsfiguur en tabel uit paragraaf 1.4:

- Overweg Alkmaar Schinkelwaard (locatie 2, km 40.34);
- Overweg Heiloo Schuine Bosschelaan (locatie 6, km 46.40);
- Overweg Heiloo Stationsweg (locatie 8, km 46.95);
- Overweg Heiloo Zevenhuizerlaan (locatie 9, km 47.59);
- Overweg Castricum 1e Groenelaan (locatie 10, km 52.71).

De overige planonderdelen zijn middels een oriënterend veldonderzoek bekeken op mogelijkheden voor aanwezigheid van beschermde soorten. Dit betreft de volgende locaties. Het locatienummer is het nummer uit de overzichtsfiguur en tabel uit paragraaf 1.4:

- Heerhugowaard (emplacement) (locatie 1, km 31.75 – km 33.28);
- Overweg Alkmaar Helderseweg (locatie 3, km 41.58 – km 41.59);
- Alkmaar Centraal (locatie 4, km 41.76 – km 42.94);
- Overweg Belieslaan/Kerkelaan (locatie 5, km 45.85 – km 45.86);
- Overweg Heiloo Zeeweg (locatie 7, km 46.89 – km 46.91);
- Overweg Castricum Neeltje Groentjesstraat (locatie 11, km 54.66 – km 54.67);
- Uitgeest goederenkeerspoor, stationsomgeving, Driehoek van Assum (locatie 12, km 55.73 – km 59.12);
- Waterberging Uitgeest (locatie 13, tussen de Geesterweg en De Witte Hoofden in Uitgeest).

Bovenstaande onderzochte locaties zijn weergegeven in Figuur 3.1.

De eerste bezoeken zijn in 2019 uitgevoerd. In november 2021 en mei & oktober 2022 zijn alle planonderdelen opnieuw bekeken. In onderstaande tabel staan de bezoeken per locatie. Tijdens de bezoeken is op basis van zichtwaarnemingen, sporen en het aanwezige biotoop voor deze locaties beoordeeld welke beschermde soorten er kunnen worden verwacht en waar aanvullend soort specifiek onderzoek nodig is (beschreven in 3.11.3).

Tabel 3.2 Data oriënterend veldonderzoek (quickscan) per plangebied. De meest recente bezoeken zijn groen gekleurd.

	1. Heerhugowaard	3. Overweg Helderseweg	4. Alkmaar centraal	5. Overweg Belieslaan/Kerk	7. Overweg Zeeweg	11. Overweg Castricum	12. Uitgeest	13. Waterberging Uitgeest
12 maart 2019	x	x			x		x	
17 oktober 2019								x
3 april 2020	x							
9 september 2021							x ¹	
20 november 2021			x					
12 mei 2022	x						x	
25 mei 2022		x		x	x			x
21 oktober 2022						x		
23 maart 2023			x ²					

¹ Driehoek van Assum

² Geluidscherm Alkmaar km 42.22 tot km 42.41

Hieronder staat een korte toelichting per bezoek.

Op 12 maart 2019 heeft een ecooloog van Movares een eerste oriënterend veldonderzoek uitgevoerd in het plangebied PHS Alkmaar-Amsterdam. De onderzochte projectlocaties waren het emplacement Heerhugowaard, de spooraanpassingen bij Uitgeest en de aan te passen spoorovergangen Helderseweg en Heiloo Zeeweg/Stationsweg. De overige aan te passen spoorovergangen zijn niet bekeken omdat er geen sprake is van fysieke aanpassingen of omdat het uitsluitend gaat over het weghalen of aanpassen van verharding binnen het huidige profiel.

Op 17 oktober 2019 is de locatie met de waterberging aan de Geesterweg/Witte hoofden in Uitgeest onderzocht.

Op 3 april 2020 is vanwege scopewijzigingen het plangebied met het emplacement Heerhugowaard nogmaals middels een oriënterend veldonderzoek bekeken. Dit betrof het noordelijkste perceel.

Op 9 september 2021 is vanwege een scopewijziging het plangebied ter hoogte van de Driehoek van Assum nogmaals bezocht middels een oriënterend veldonderzoek. Het ging hier voornamelijk om het inventariseren van werkterreinen en taluds die eerder nog niet meegenomen waren.

Op 20 november 2021 is vanwege een scopewijziging het plangebied Alkmaar voor het eerst bezocht middels een oriënterend veldonderzoek. Het ging hier om het inventariseren van het spoorterrein tussen km 42,1 en 42,7. Hierbij is zowel het viaduct over de Bergerweg, als het rangeerterrein ter hoogte van km 42,5, meegenomen.

In 2022 is opnieuw een quickscan uitgevoerd waarin alle geluidsschermen, overwegen en overige plangebieden nogmaals zijn bekeken, met uitzondering van het plangebied in Alkmaar omdat deze in 2021 nog onderzocht is. Hierbij is voor het eerst ook overweg Belieslaan/Kerkelaan (Heiloo) en overweg Castricum (Neeltje Groentjesstraat) bekeken vanwege de fysieke aanpassingen op deze locaties. Op 23 maart 2023 is de locatie van het geluidscherm in Alkmaar tussen km 42.22 en km 42.41 onderzocht vanwege een verlenging van dit scherm.



Figuur 3.1 De locaties met ruimtelijke ingrepen die tijdens de oriënterende veldonderzoeken (quickscan) zijn onderzocht door een ecoloog van Movares. Dit betreft het plangebied in Uitgeest, Alkmaar en Heerhugowaard, de locaties met overwegmaatregelen met fysieke wijzigingen, geluidsscherm Alkmaar en waterberging Uitgeest.

3.11.3 Aanvullend soortgericht onderzoek

Op basis van de bevindingen uit de bureaustudie en het oriënterend veldonderzoek (quickscan) is voor een aantal soortgroepen aanvullend soortspecifiek onderzoek uitgevoerd. Voor andere soortgroepen bleek dit op basis van het oriënterend veldonderzoek niet nodig. Dit is verder toegelicht in paragraaf 4.5 (huidige situatie) waarin alle resultaten van de veldonderzoeken staan beschreven. Voor onderstaande soortgroepen is aanvullend onderzoek uitgevoerd:

- Vaatplanten: groeiplaatsen van de smalle raai bij station Uitgeest en groeiplaatsen van de naakte lathyrus bij het geplande opstel terrein in Heerhugowaard;
- Vogels met jaarrond beschermd nest: Mogelijke verblijfplaats van buizerd, boomvalk of sperwer in een bosschage ter hoogte van de Driehoek van Assum;
- Grondgebonden zoogdieren: leefgebied van de noordse woelmuis en waterspitsmuis in de Driehoek van Assum bij Uitgeest;
- Vleermuizen: verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten onder de spoorbrug in de Driehoek van Assum bij Uitgeest, vliegrouete over Assumervaart welke het spoor bij de Driehoek van Assum kruist en verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten in het te amoveren onderstation aan het stationsplein van Uitgeest;
- Amfibieën: leefgebied van de rugstreeppad in de Driehoek van Assum bij Uitgeest, bij de spoorloot langs het nieuwe keerspoor bij Uitgeest en ter hoogte van het beoogde emplacement in Heerhugowaard;
- Reptielen: leefgebied van de ringslang in de Driehoek van Assum bij Uitgeest;
- Ongewervelden: leefgebied van de platte schijfhoren in de watergangen in de Driehoek van Assum bij Uitgeest en eventueel andere geschikte locaties.

De locaties zijn tevens weergegeven in Tabel 3.3. De ligging van de locaties is per soortgroep visueel weergegeven in de paragrafen 3.11.3.1 tot en met 3.11.3.8. In deze paragrafen is de gehanteerde onderzoeksmethode per soortgroep beschreven.

Alle bevindingen van het oriënterende veldonderzoek (quickscan) en het aanvullend soortspecifiek onderzoek staan per soortgroep beschreven in paragraaf 4.5.

Tabel 3.3 Soorten en locaties waar nader soortspecifiek onderzoek is uitgevoerd. De ligging van de onderzochte locaties is per soortgroep visueel weergegeven in de paragrafen 3.11.3.1 tot en met 3.11.3.8.

Soort	Onderdeel plangebied	Geocode kilometreering	Zijde spoor
Naakte lathyrus	Heerhugowaard	073-km 31.75 tot km 32.0	Oost
Smalle raai	Station Uitgeest	522-km 57.4 tot km 58.4	Beide
Buizerd, boomvalk en sperwer	Driehoek van Assum	078-km 58.89	West
Noordse woelmuis en waterspitsmuis	Driehoek van Assum	522-km 58.3 tot 078-km 58.9	Beide
Vleermuis verblijfplaatsen spoorbrug	Driehoek van Assum	076-km 16.62	n.v.t.
Vleermuis verblijfplaatsen onderstation	Station Uitgeest	522-km 57.6 tot km 57.72	Oost
Vleermuis vliegrouete	Driehoek van Assum	522-km 58.3 tot 078-km 58.9	Beide
Rugstreeppad	1) Heerhugowaard; 2) Goederenkeerspoor; 3) Onderstation Uitgeest; 4) Driehoek van Assum.	1) Heerhugowaard: 073-km 31.8 tot km 33.1; 2) Goederenkeerspoor: 075-km 55.73 tot km 57.50; 3) Onderstation Uitgeest 522-km 57.6 tot km 57.72; 4) Driehoek van Assum: 522-58.3 tot 078-59.9.	Beide
Ringslang	Driehoek van Assum	522-58.3 tot 078-59.9	West
Platte schijfhoren	Driehoek van Assum	522-58.3 tot 078-58.9	West

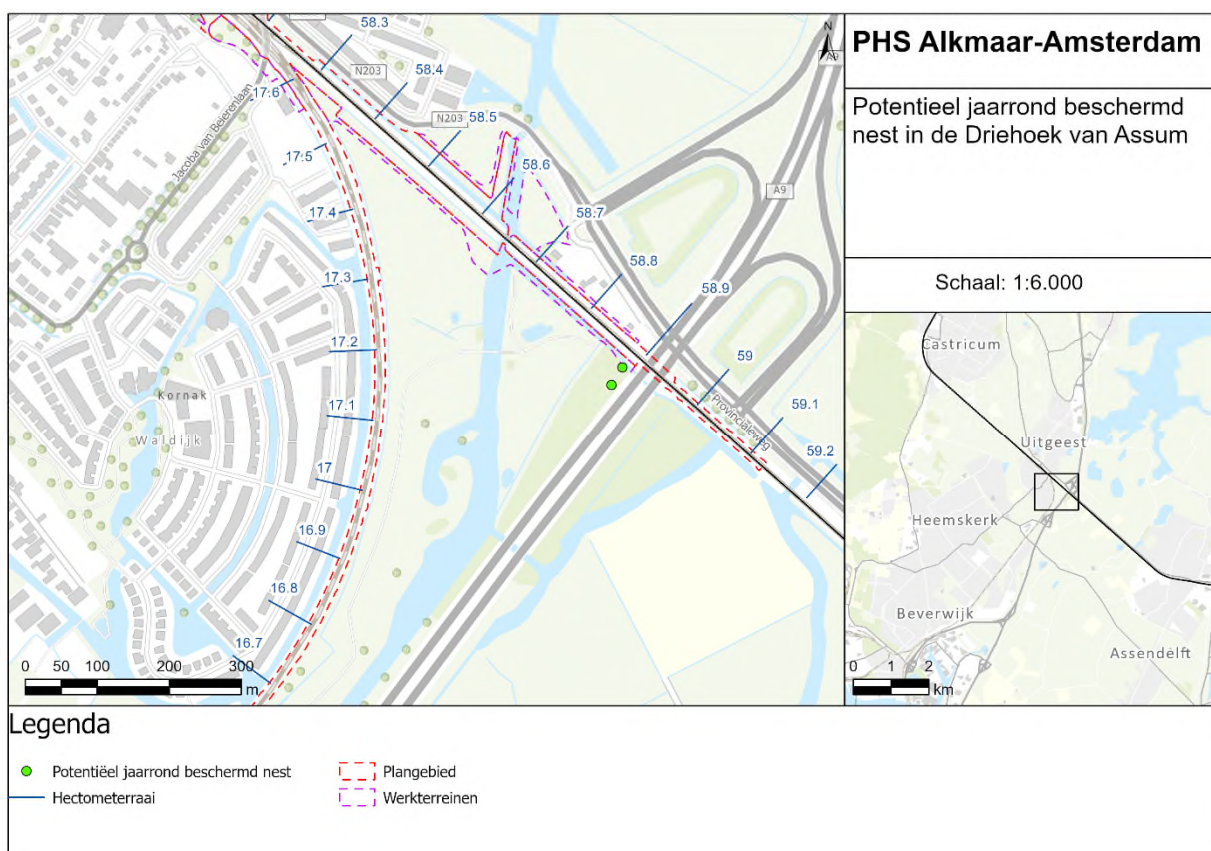
3.11.3.1 Vaatplanten

Op 18 juni 2019 heeft een ecooloog van Movares aanvullend veldonderzoek op station Uitgeest (km 57.4 – km 58.4) uitgevoerd om te bepalen of er groeiplaatsen van smalle raai aanwezig zijn. Vanaf het perron is het ballast met een verrekijker visueel geïnspecteerd op bloeiwijzen van de smalle raai. Op 9 september 2021 is op grotere schaal ter hoogte van station Uitgeest bekeken tussen welke kilometrering smalle raai voorkomt. Op 22 augustus 2022 is opnieuw bekeken of dit gebied uitgebreid was of hetzelfde is gebleven.

Daarnaast is op 25 april 2022 ook de eerder in 2020 vastgestelde groeiplaats van naakte lathyrus in het plangebied Heerhugowaard bekeken (km 31.75 tot km 32.0), en gekeken of dit uitgebreid is ten opzichte van het vorige bezoek op 3 april 2020 of hetzelfde is gebleven.

3.11.3.2 Vogels met jaarrond beschermde nesten

Er is in het voorjaar van 2023 aanvullend onderzoek uitgevoerd naar het gebruik van twee horsten in de oostelijke punt van de Driehoek van Assum ter hoogte van km 58.89 (zie Figuur 3.2). De onderzoeksdata staan in Tabel 3.4.



Figuur 3.2 Onderzochte twee horsten in 2023 in de Driehoek van Assum.

Tabel 3.4 Overzicht van de veldbezoeken naar de twee horsten in de Driehoek van Assum.

Datum	Onderzoek	Start tijd	Eind tijd	Weer
08-03-2023	Buizerd	11:19	12:19	3°C, bewolkt, droog, O3
22-03-2023	Buizerd	10:00	11:00	11°C, bewolkt, regen, ZW5
05-04-2023	Buizerd	10:10	11:10	7°C, onbewolkt, droog, ZO2

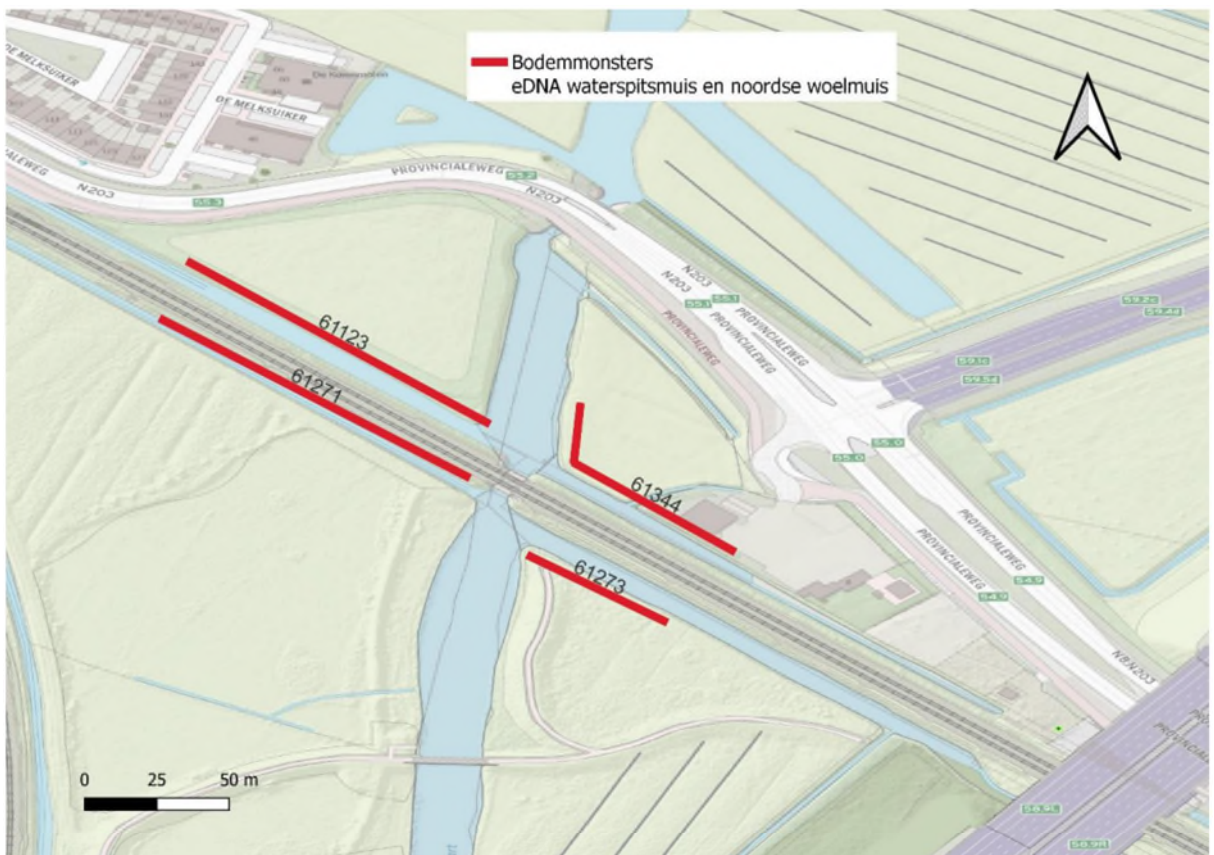
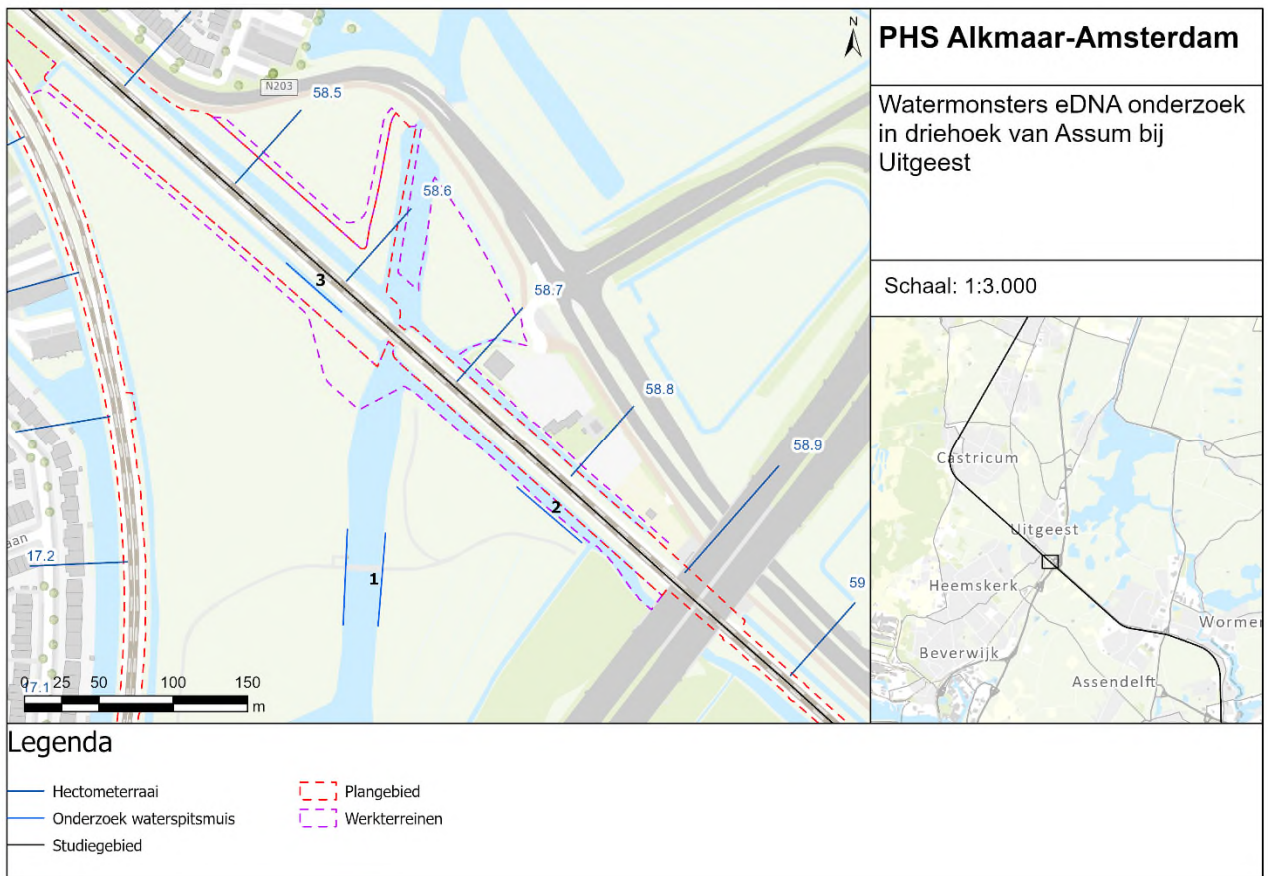
Datum	Onderzoek	Start tijd	Eind tijd	Weer
19-04-2023	Buizerd	11:10	12:10	11°C, onbewolkt, droog, O5
03-05-2023	Boomvalk & sperwer	20:11	21:11	11°C, deels bewolkt, droog, W2
14-06-2023	Boomvalk & sperwer	10:25	11:25	22°C, onbewolkt, droog, O4

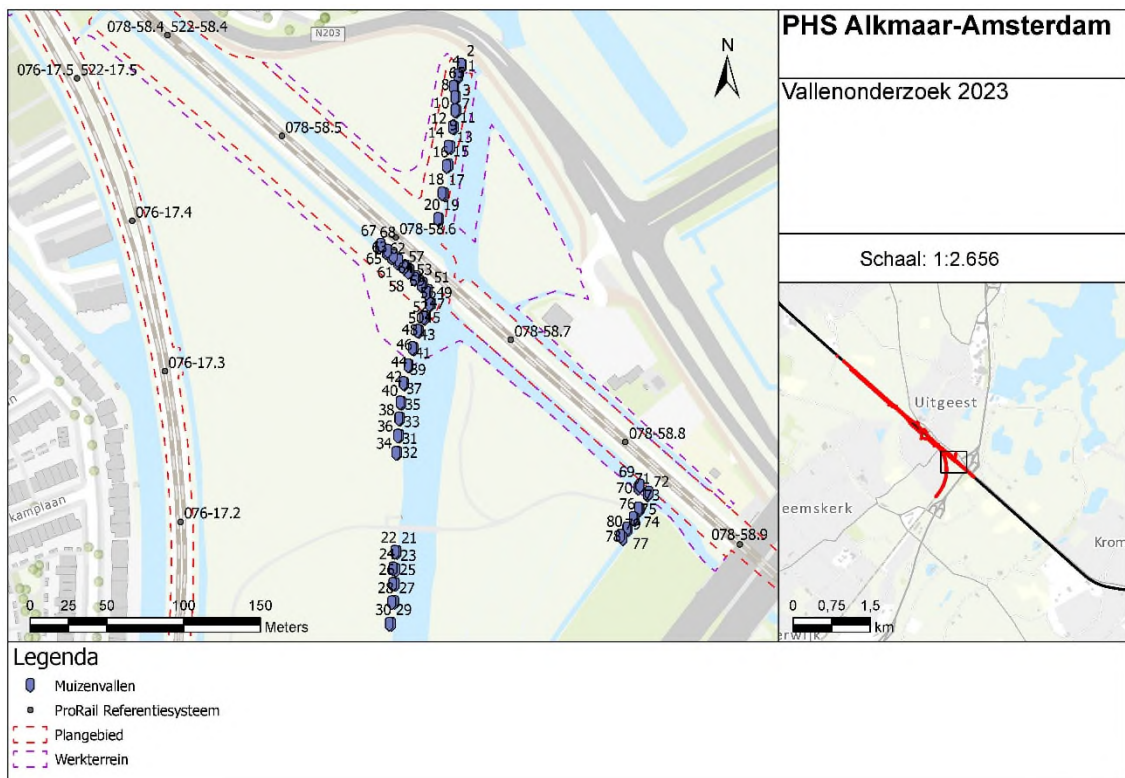
3.11.3.3 Grondgebonden zoogdieren (niet-vrijgesteld)

Aanvullend onderzoek naar waterspitsmuis en noordse woelmuis in de Driehoek van Assum vond plaats aan de hand van eDNA detectie. Dit onderzoek is in 2017 uitgevoerd door Railinfra Solutions en in 2019 en 2022 geactualiseerd.

Op 25 juni 2019 heeft een ecooloog van Movares watermonsters verzameld in de Driehoek van Assum bij Uitgeest ter hoogte van km 58.3 tot km 58.9, zie Figuur 3.3. Er zijn drie watermonsters verzameld om te laten analyseren op de aanwezigheid van eDNA van waterspitsmuis en noordse woelmuis. Om de detectiekans van eDNA van deze beschermde soorten te vergroten zijn voor ieder watermonster 28 sub-watermonsters verzameld. De sub-watermonsters zijn verzameld in het microhabitat waar de waterspitsmuis en noordse woelmuis mogelijk voorkomen. Datura Molecular Solutions B.V. heeft de watermonsters getest op de aanwezigheid van eDNA van noordse woelmuis en waterspitsmuis. In Figuur 3.3 is globaal op kaart weergegeven waar de watermonsters zijn verzameld. Watergang 3 wordt door het project gedempt. Langs watergang 2 worden damwanden geplaatst. Watergang 1 betreft een controle locatie. De locaties zijn dezelfde locaties als in 2017 zijn onderzocht door Railinfra Solutions.

Op 29 juni 2022 zijn ter actualisatie bodemonsters genomen door Datura Molecular Solutions B.V voor het opnieuw testen op de aanwezigheid van eDNA van noordse woelmuis en waterspitsmuis. De locaties zijn weergegeven in Figuur 3.4. In augustus 2023 heeft vallenonderzoek middels vangraaien naar beide soorten plaats gevonden (Figuur 3.4a).



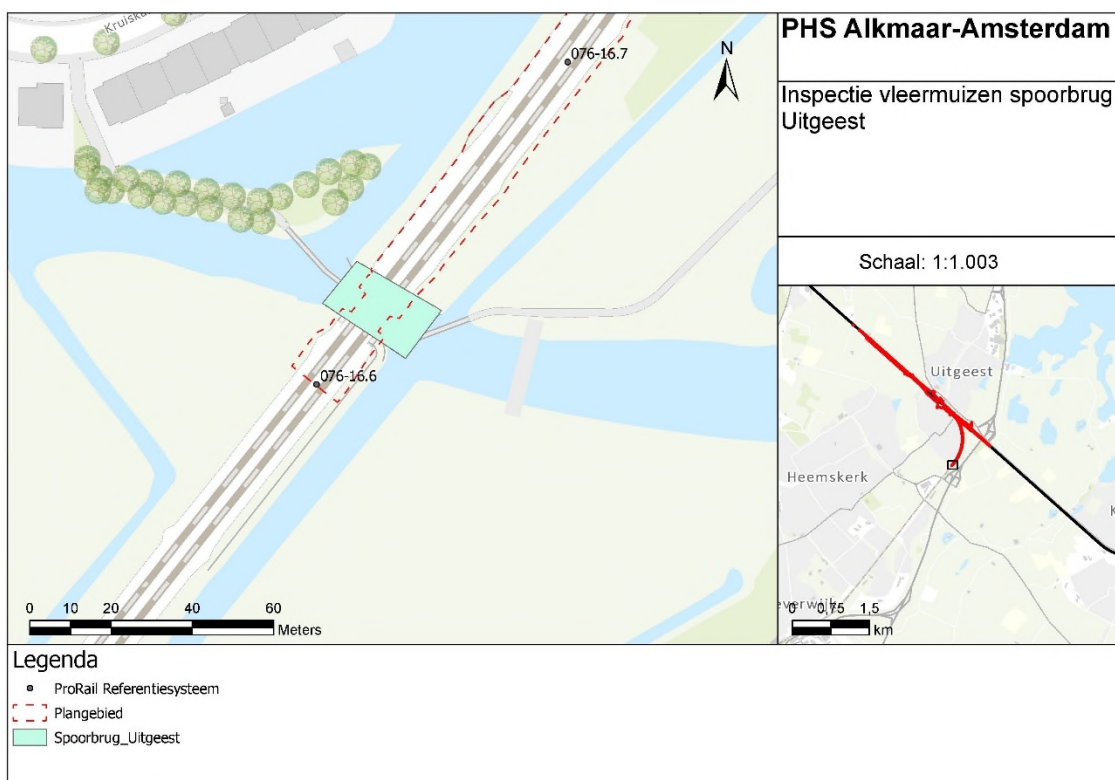


Figuur 3.4a Locaties van 80 muizenvallen voor onderzoek naar waterspitsmuis en noordse woelmuis in de Driehoek van Assum bij Uitgeest in augustus 2023.

3.11.3.4 Vleermuizen verblijfplaatsen

Spoorbrug km 16.62

Op 14 mei 2019 heeft een ecooloog van Movares de spoorbrug (geocode 076-km 16.62) in de Driehoek van Assum bij Uitgeest visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen (Figuur 3.5 en Figuur 7.1). Via het vlonderpad dat onder het kunstwerk doorloopt zijn de hoeken en naden met een zaklamp onderzocht op geschikte invliegopeningen en open ruimten.



Figuur 3.5 Locatie van de spoorbrug in de Driehoek van Assum te Uitgeest (geocode 076-km 16.6).

Onderstation Uitgeest

Op 14 mei 2019 is het te amoveren onderstation (geocode 522-km 57.6 tot km 57.72) aan het stationsplein in Uitgeest door een ecooloog visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen. Doordat de inspectie uitwees dat het gebouw beschikt over geschikte invliegopeningen naar mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen, is vervolgens in 2019/2020 aanvullend onderzoek met een batdetector uitgevoerd. In 2022 is dit onderzoek geactualiseerd en is ook de tweekleurige vleermuis meegenomen vanwege de hoge toren op het onderstation. Het onderzoek is uitgevoerd conform het vleermuisprotocol 2017 (voor het onderzoek uit 2019/2020) en het vleermuisprotocol 2021 (voor de actualisatie in 2022). Dit betekent voor het onderzoek uit 2022 dat er acht veldbezoeken zijn uitgevoerd:

- Drie bezoeken in de kraamperiode (15 mei – 15 juli 2022);
- Twee bezoeken in de paarperiode (15 augustus – 1 oktober 2022) waarvan 1 gecombineerd met een massawinterverblijfplaats ronde;
- Twee bezoeken (1 gecombineerd met paarverblijf en 1 los bezoek) voor zwermende dieren in het kader van massawinterverblijfplaatsen (1 augustus – 15 augustus 2022);
- Twee losse bezoeken in de paarperiode voor de tweekleurige vleermuis (1 oktober – 1 december 2022).

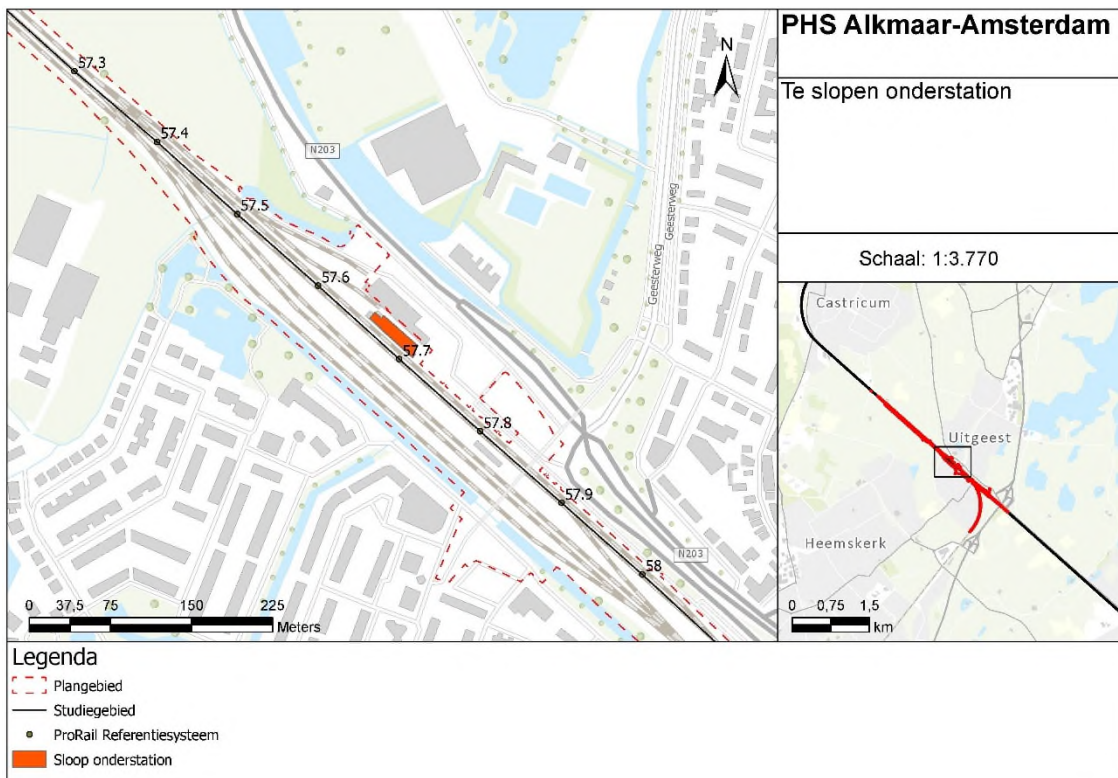
In Tabel 3.5 is weergegeven op welke dagen het aanvullend onderzoek is uitgevoerd en onder welke weersomstandigheden dit heeft plaatsgevonden. De onderzoeken zijn per bezoek door twee personen uitgevoerd zodat er voldoende zicht is op het onderzoeksobject.

De ligging van het onderstation is weergegeven in Figuur 3.6 en Figuur 3.7. In deze figuren is zichtbaar dat het onderstation direct naast een ander pand staat. Dat is het elektriciteitsverdeelstation van Liander. Dit pand is tevens in het onderzoek meegenomen omdat er door de werkzaamheden mogelijk sprake kan zijn van verstoring op eventuele verblijfplaatsen.

Tabel 3.5 Overzicht van de veldbezoeken naar verblijfplaatsen van vleermuizen in het te amoveren onderstation aan het Stationsplein te Uitgeest.

Datum	Onderzoek	start tijd	eind tijd	Weer
05-08-2019	Onderzoek naar zwermende dieren voor winterverblijfplaatsen	00:00	02:00	19°C, half bewolkt, droog, 3 bf

17-08-2019	Onderzoek naar zwermende dieren voor winterverblijfplaatsen en paarverblijfplaatsen	00:00	02:00	17°C, deels bewolkt, droog, 3 bf
06-09-2019	Onderzoek naar zwermende dieren voor winterverblijfplaatsen en paarverblijfplaatsen	0:00	02:00	12°C, bewolkt
19-05-2020	Onderzoek naar kraamverblijfplaatsen	21:30	23:30	13°C, onbewolkt, droog, NO1
25-06-2020	Onderzoek naar kraamverblijfplaatsen	22:08	00:08	15°C, onbewolkt, droog, NO1
14-07-2020	Onderzoek naar kraamverblijfplaatsen	03:36	05:36	16°C, bewolkt, droog tot lichte regen (max 10 min), ZW1
16-06-2022	Onderzoek naar kraamverblijfplaatsen	22:06	00:36	15°C, onbewolkt, droog, ZO/NO1
17-06-2022	Onderzoek naar kraamverblijfplaatsen	02:10	05:20	13°C, onbewolkt, droog, ZO/NO1
11-07-2022	Onderzoek naar kraamverblijfplaatsen	22:02	00:32	15°C, licht bewolkt, droog, NW2
09-08-2022	Onderzoek naar massawinterverblijf	00:00	02:00	16°C, onbewolkt, droog, NO1
25-08-2022	Onderzoek naar massawinterverblijf en paarverblijf	20:45	02:00	20°C, half bewolkt, droog, NW3
21-09-2022	Onderzoek naar paarverblijf	19:42	22:42	13°C, bewolkt, droog, ZO2
09-10-2022	Onderzoek naar paarverblijf tweekleurige vleermuis	19:30	21:30	12°C, licht bewolkt, droog, Z2
30-10-2022	Onderzoek naar paarverblijf tweekleurige vleermuis	17:45	19:45	16°C, zonnig, droog, ZW3



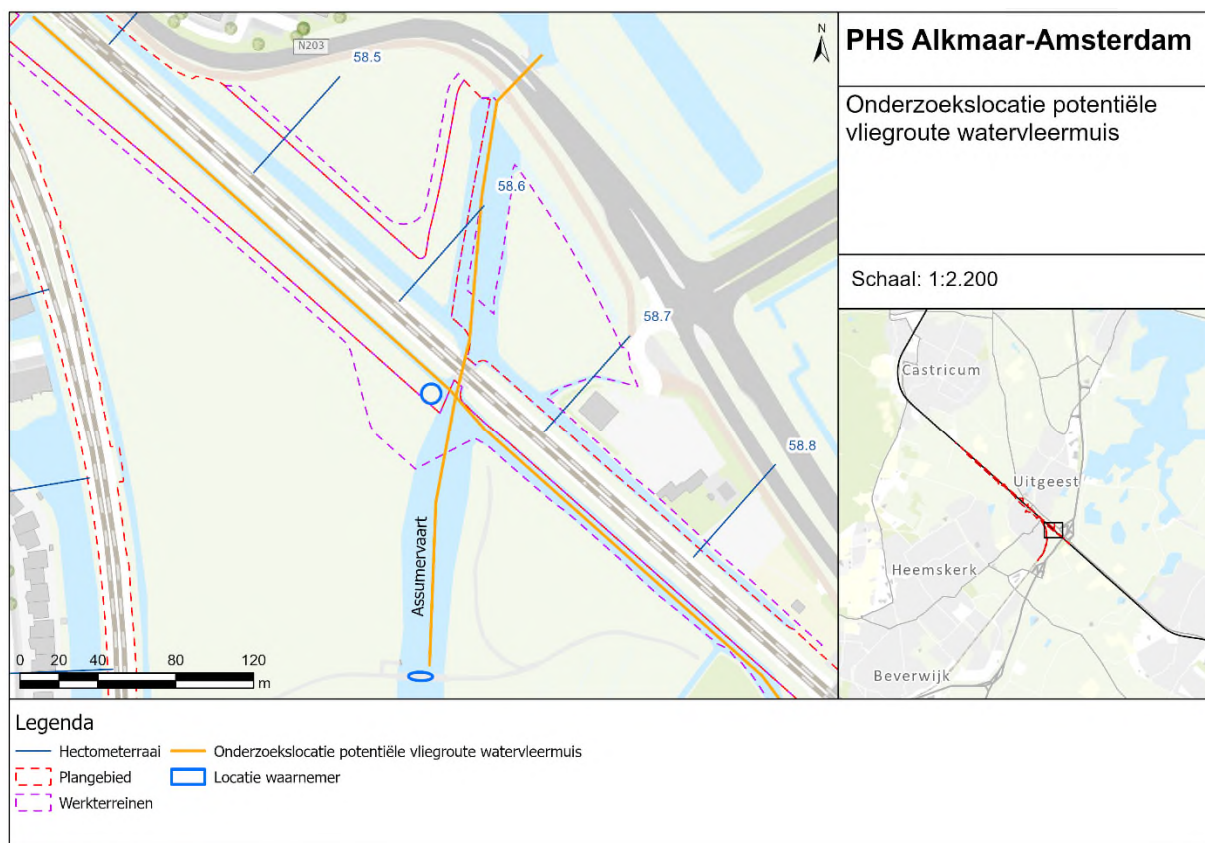
Figuur 3.6 De ligging van het te slopen onderstation binnen het plangebied ter hoogte van het stationsplein in Uitgeest. Het gebouw ligt aan de noordkant vlak naast een elektriciteitsverdeelstation van Liander dat net buiten de TB grens ligt. Dit aangrenzende gebouw is eveneens in het onderzoek meegenomen.



Figuur 3.7 Onderstation (gebouw met toren rechts op de foto) aan het stationsplein bij station Uitgeest dat mogelijk gesloopt gaat worden. Het gebouw links op de foto is een elektriciteitsverdeelstation van Liander dat ook in het onderzoek is meegenomen.

3.11.3.5 Vleermuizen vliegroute

In 2023 heeft onderzoek plaatsgevonden naar het gebruik van watergangen in de Driehoek van Assum (ter hoogte van km 58.3 tot km 58.9) als foerageergebied en vliegroute door watervleermuis. Het betreft de watergang Assumervaart die dwars op het spoor loopt, en de spoorwatergang parallel aan het spoor (zie Figuur 3.8). Het onderzoek heeft plaatsgevonden conform het Vleermuisprotocol 2022 middels twee bezoeken waarvan één bezoek in de kraamperiode. Het onderzoek is uitgevoerd met twee waarnemers. De onderzoeksdata staan in Tabel 3.6.



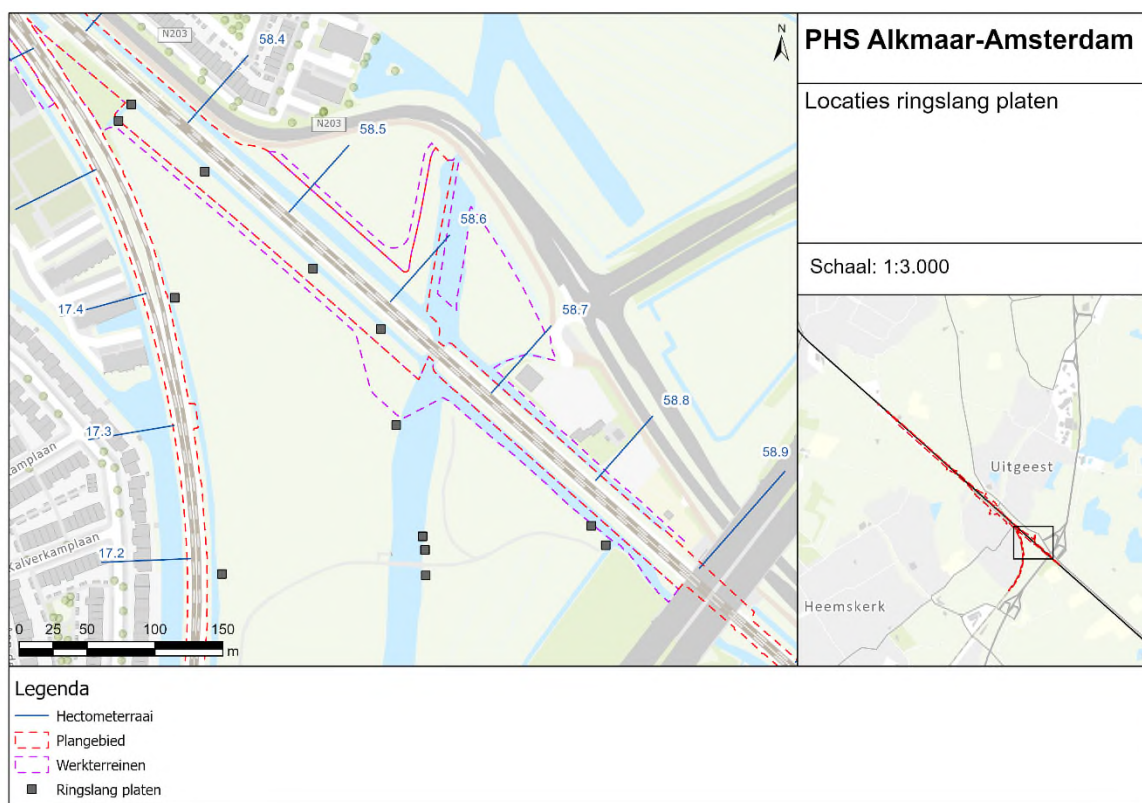
Figuur 3.8 Onderzoekslocatie potentiële vliegroues van watervleermuis in Driehoek van Assum.

Tabel 3.6 Onderzoeksdata vliegroue watervleermuis Driehoek van Assum 2023.

Datum	start tijd	eind tijd	Weer
3 mei 2023	21:25	23:25	11°C, droog, 2 bf
3 juli 2023	22:20	00:20	15°C, droog, 4 bf

3.11.3.6 Reptielen

In 2019 en 2022 heeft een ecooog van Movares aanvullend onderzoek naar het voorkomen van de ringslang in de Driehoek van Assum bij Uitgeest uitgevoerd. Dit is ter hoogte van km 58.3 tot km 58.9 (zie Figuur 3.9). Het aanvullend veldonderzoek is uitgevoerd conform het soortinventarisatieprotocol ringslang van het Netwerk Groene Bureaus. In Tabel 3.7 is weergegeven op welke dagen het aanvullend onderzoek is uitgevoerd en onder welke weersomstandigheden dit heeft plaatsgevonden. Tijdens het veldonderzoek zijn structuurovergangen visueel geïnspecteerd op zonnende vrouwtjes en er is gezocht naar eiafzetplaatsen. Daarnaast zijn er 20 reptielenplaten neergelegd om de kans op waarnemen te vergroten (zie Figuur 3.9).



Figuur 3.9 Locaties van de 20 ringslang platen in de Driehoek van Assum.

Tabel 3.7 Overzicht van de veldbezoeken naar ringslang in de Driehoek van Assum.

Datum	Onderzoeksmethode	start tijd	eind tijd	Weer
14-6-2019	Reptielenplaten plaatsen en langslopen structuurovergangen	08:00	12:00	20°C, zonnig na regen, droog, 2 bf
18-6-2019	Reptielenplaten controleren en langslopen structuurovergangen	08:00	12:00	22°C, zonnig, droog, 1-2 bf
28-6-2019	Reptielenplaten controleren en langslopen structuurovergangen	11:00	15:00	18°C, half bewolkt, droog, 2 bf
16-7-2019	Reptielenplaten controleren en ophalen en langslopen structuurovergangen	10:00	14:00	17°C, bewolking en af en toe zon, droog, 3bf
12-05-2022	Reptielenplaten plaatsen en langslopen structuurovergangen	18:00	20:00	15°C, helder, droog, 3bft
25-05-2022	Reptielenplaten controleren en langslopen structuurovergangen	8:30	10:30	14°C, licht bewolkt, droog, 3bft
22-08-2022	Reptielenplaten controleren en langslopen structuurovergangen	10:30	12:30	20°C, helder, droog, 3bft
28-09-2022	Reptielenplaten controleren en langslopen structuurovergangen, daarna zijn alle platen uit het gebied verwijderd	10:15	12:15	13°C, helder, droog, 2bft

3.11.3.7 Amfibieën (niet-vrijgesteld)

In 2019 en in 2022 is op vier projectlocaties aanvullend veldonderzoek naar de rugstreppad uitgevoerd:

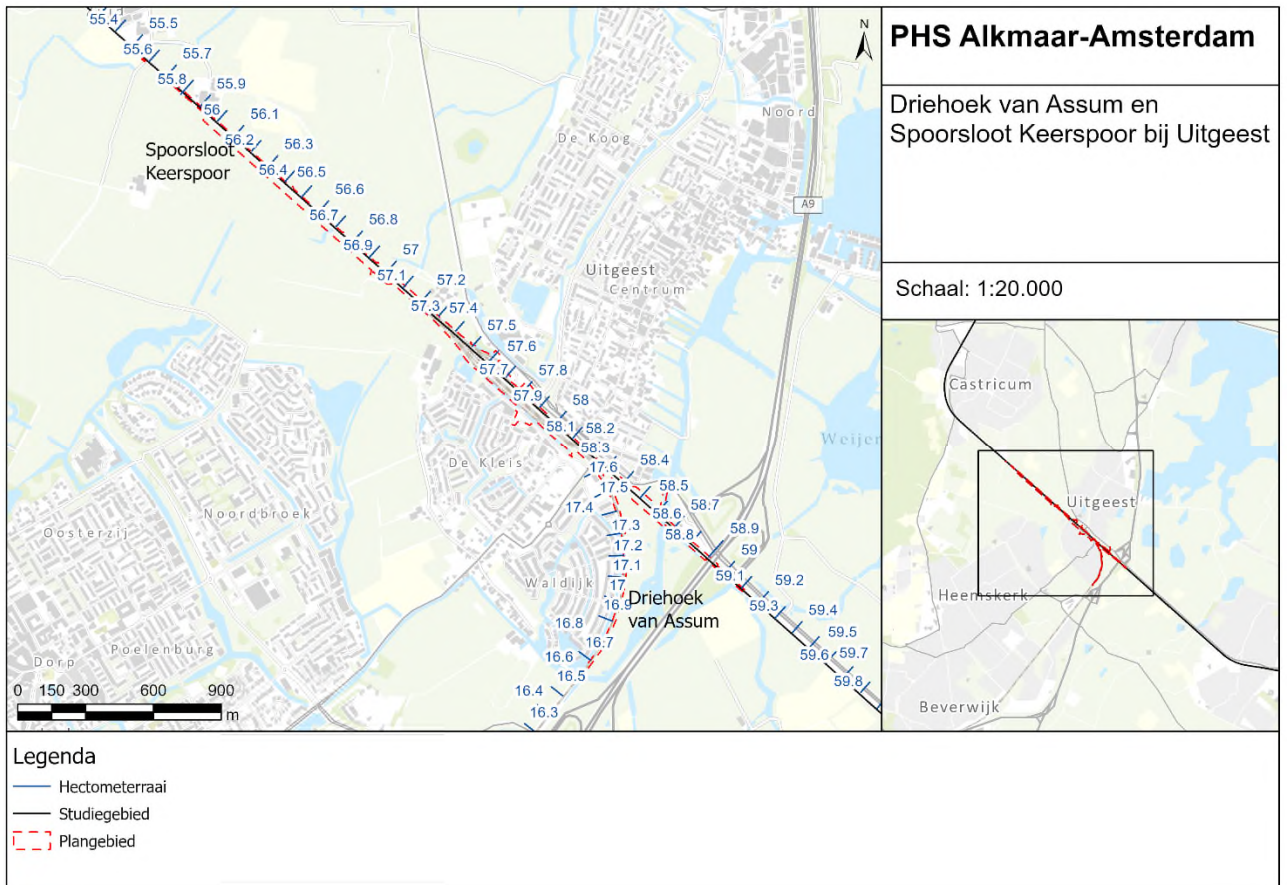
- Uitgeest: spoorloot keerspoor (075-km 55.73 tot km 57.50, zie Figuur 3.10);
- Uitgeest: Driehoek van Assum (522-58.3 tot 078-59.9, zie Figuur 3.10);
- Uitgeest: onderstation (alleen onderzocht in 2022, 522-km 57.6 tot km 57.72, zie Figuur 3.6);
- Heerhugowaard: te verleggen watergang bij het emplacement (073-km 31.8 tot km 33.1, zie Figuur 3.11).

In Tabel 3.8 is weergegeven op welke dagen het aanvullend onderzoek is uitgevoerd en onder welke weersomstandigheden dit heeft plaatsgevonden. Het aanvullend veldonderzoek is uitgevoerd conform het kennisdocument rugstreppad van BIJ12.

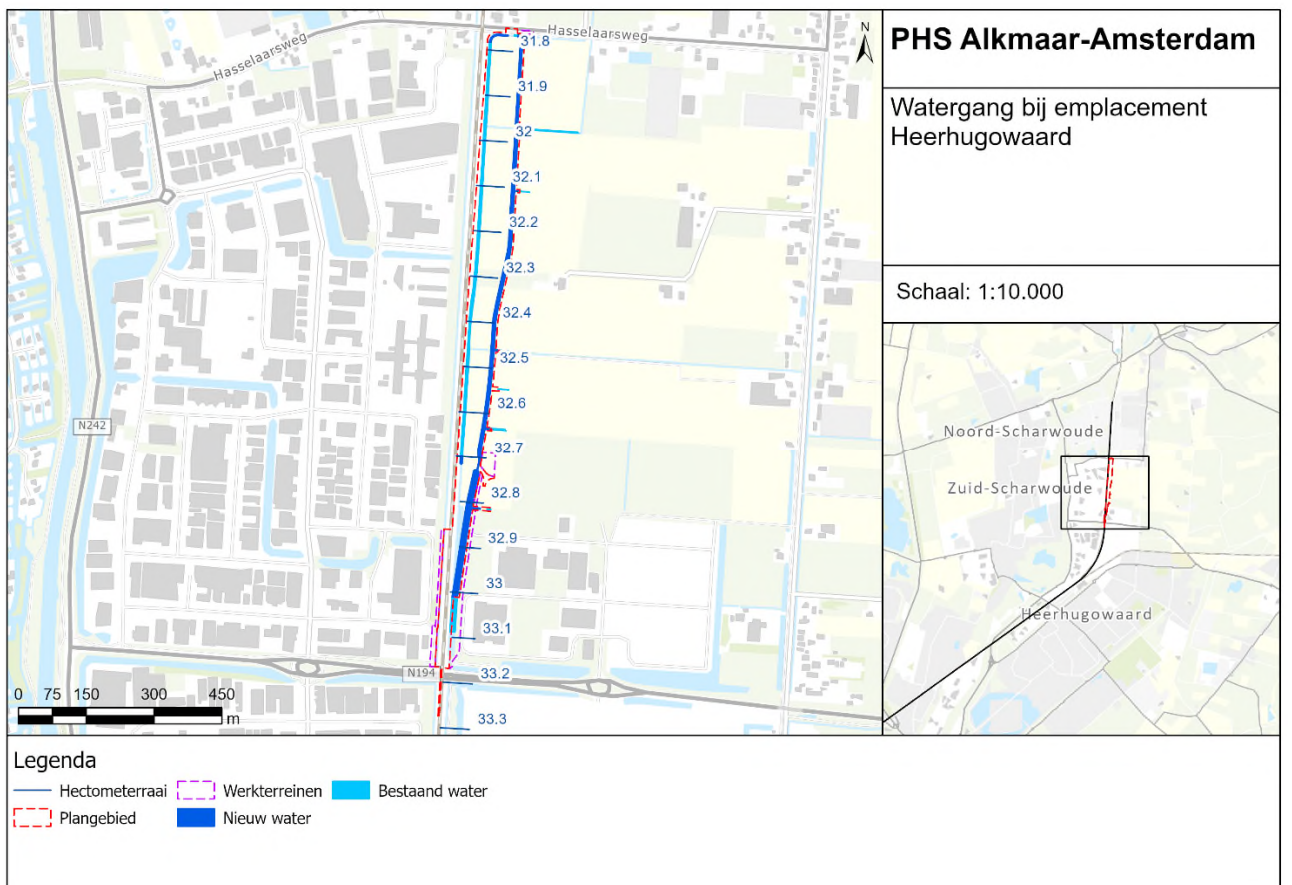
Tabel 3.8 Overzicht van de veldbezoeken naar rugstreppad in de spoorloot langs het keerspoor bij Uitgeest, de Driehoek van Assum, het onderstation in Uitgeest en het emplacement bij Heerhugowaard.

Datum	Onderzoeksmethode	start tijd	eind tijd	Weer
Uitgeest: Spoorloot Keerspoor				
25-4-2019	Luisteren kooractiviteit	20:30	22:30	13°C, halfbewolkt, lichte regen, 3 bf
6-6-2019	Luisteren kooractiviteit	22:00	00:00	17°C, bewolkt, droog, 1-2 bf
20-6-2019	Luisteren kooractiviteit + scheppen eisnoeren en larven	22:30	0:30	15°C, onbewolkt, droog, 2 bf
12-05-2022	Luisteren kooractiviteit	20:30	22:30	13°C, licht bewolkt, droog, 3 bf
27-05-2022	Luisteren kooractiviteit	00:25	02:15	15°C, vrijwel geheel bewolkt, droog, 3 bf
09-07-2022	Luisteren kooractiviteit	01:00	02:00	15°C, licht bewolkt, droog maar hoge luchtvochtigheid, 2 bf
Uitgeest: Driehoek van Assum				
2-5-2019	Luisteren kooractiviteit	20:45	22:45	10°C, bewolkt, droog, 2 bf
14-5-2019	Luisteren kooractiviteit	21:30	23:30	13°C, half bewolkt, droog, 2-3 bf
13-6-2019	Luisteren kooractiviteit + scheppen eisnoeren en larven	22:15	0:15	14°C, half bewolkt, droog, 1-2 bf
12-05-2022	Luisteren kooractiviteit	22:30	23:30	12°C, licht bewolkt, droog, 4bf
28-05-2022	Luisteren kooractiviteit	00:50	02:00	13°C, geheel bewolkt, droog, 1bf
11-07-2022	Luisteren kooractiviteit	23:00	00:45	15°C, bewolkt, droog maar hoge luchtvochtigheid, 3bf
Uitgeest: onderstation				
10-05-2022	Luisteren kooractiviteit	22:00	01:30	12-13°C, licht bewolkt, droog, 3 bf

Datum	Onderzoeksmethode	start tijd	eind tijd	Weer
17-06-2022	Luisteren kooractiviteit	23:06	01:06	16-13°C, onbewolkt, droog, 1 bf
11-07-2022	Luisteren kooractiviteit	23:02	02:02	15°C, licht bewolkt, droog, 2 bf
Heerhugowaard: Emplacement				
1-5-2019	Luisteren kooractiviteit	20:30	22:30	15°C, onbewolkt, droog, 2 bf
15-5-2019	Luisteren kooractiviteit	21:30	23:30	14°C, half bewolkt, droog, 2-3 bf
18-6-2019	Luisteren kooractiviteit + scheppen eisnoeren en larven	22:30	0:30	19°C, half bewolkt, droog, 1-2 bf
12-05-2022	Luisteren kooractiviteit	23:50	02:00	12°C, half bewolkt, droog, 4bf
24-05-2022	Luisteren kooractiviteit	01:15	02:15	13°C, vrijwel geheel bewolkt, droog maar voorgaande dag tot 22u neerslag, 3bf
12-07-2022	Luisteren kooractiviteit	01:15	02:15	15°C, vrijwel geheel bewolkt, droog maar hoge luchtvochtigheid, 0bf



Figuur 3.10 Locatie Driehoek van Assum en locatie Spoorstoot Keerspoor bij Uitgeest.

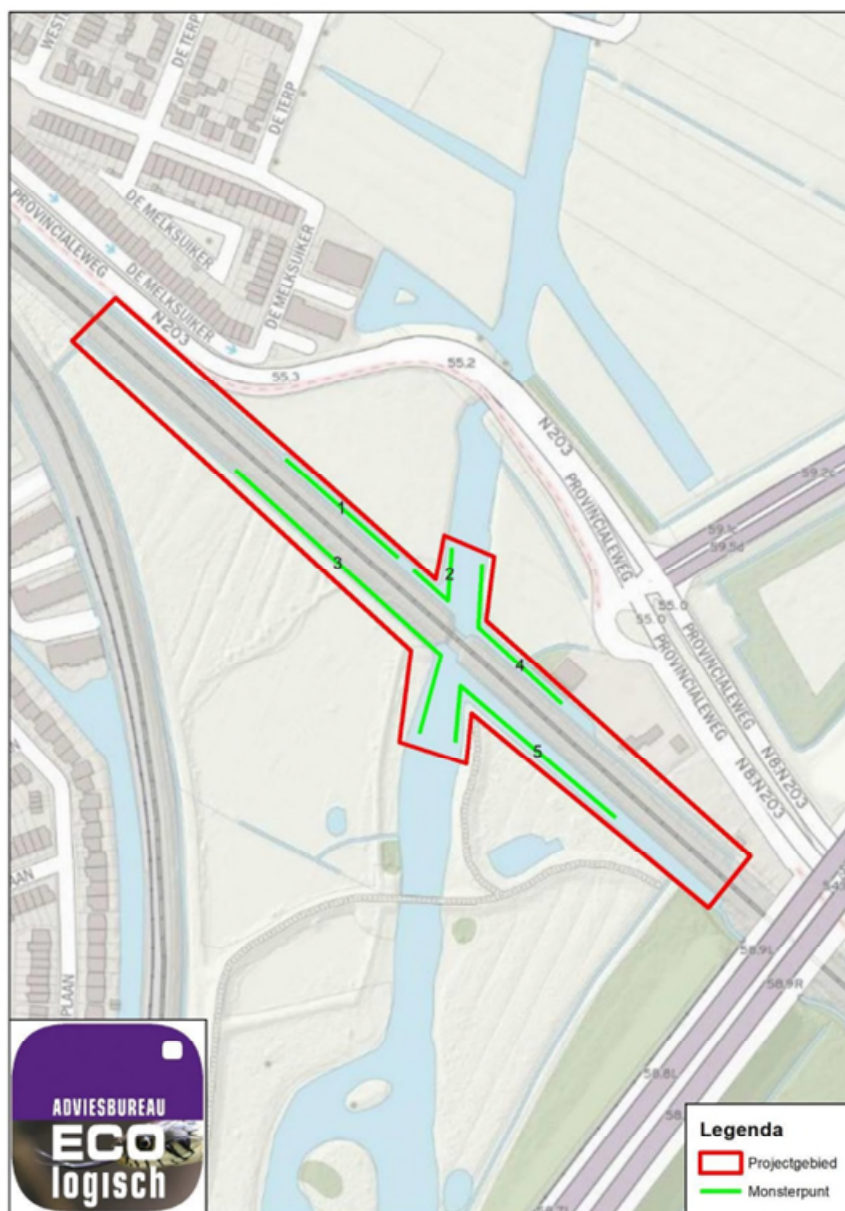


Figuur 3.11 Te verleggen watergang bij emplacement Heerhugowaard.

3.11.3.8 Ongewervelden

Op 2 juli 2019 hebben twee ecologen (Movares met hulp van Habitus Natuur en Landschap) aanvullend veldonderzoek in de Driehoek van Assum bij Uitgeest uitgevoerd om de aanwezigheid van platte schijfhoren in de watergangen in de Driehoek te onderzoeken. Dit is ter hoogte van km 58.3 tot km 58.9. Tijdens het aanvullend veldonderzoek zijn de watergangen vanaf de oever steekproefgewijs bemonsterd met een fijnmazig schepnet. Voor de steekproeflocaties is gebruik gemaakt van de expert judgement van de ecooloog van Habitus Natuur en Landschap. De ecooloog is expert op het gebied van soortgericht onderzoek naar de platte schijfhoren. Op iedere locatie is het schepnet krachtig door de onderwatervegetatie gehaald. De inhoud van het net is vervolgens ter plaatse gecontroleerd op de aanwezigheid van schijfhorens.

In 2022 is dit onderzoek naar platte schijfhoren geactualiseerd door EcoLogisch. Er is op 4 augustus 2022 onderzoek gedaan op de onderzoekslocaties uit Figuur 3.12. Het onderzoek is verricht conform de Handleiding Slakken van de Habitatrictlijn waarnemen (Stichting Anemoon). De soorten zijn door middel van binoculaire, loep en pincetten gedetermineerd.



Figuur 3.12 Monsterpunten platte schijfhoren 4 augustus 2022.

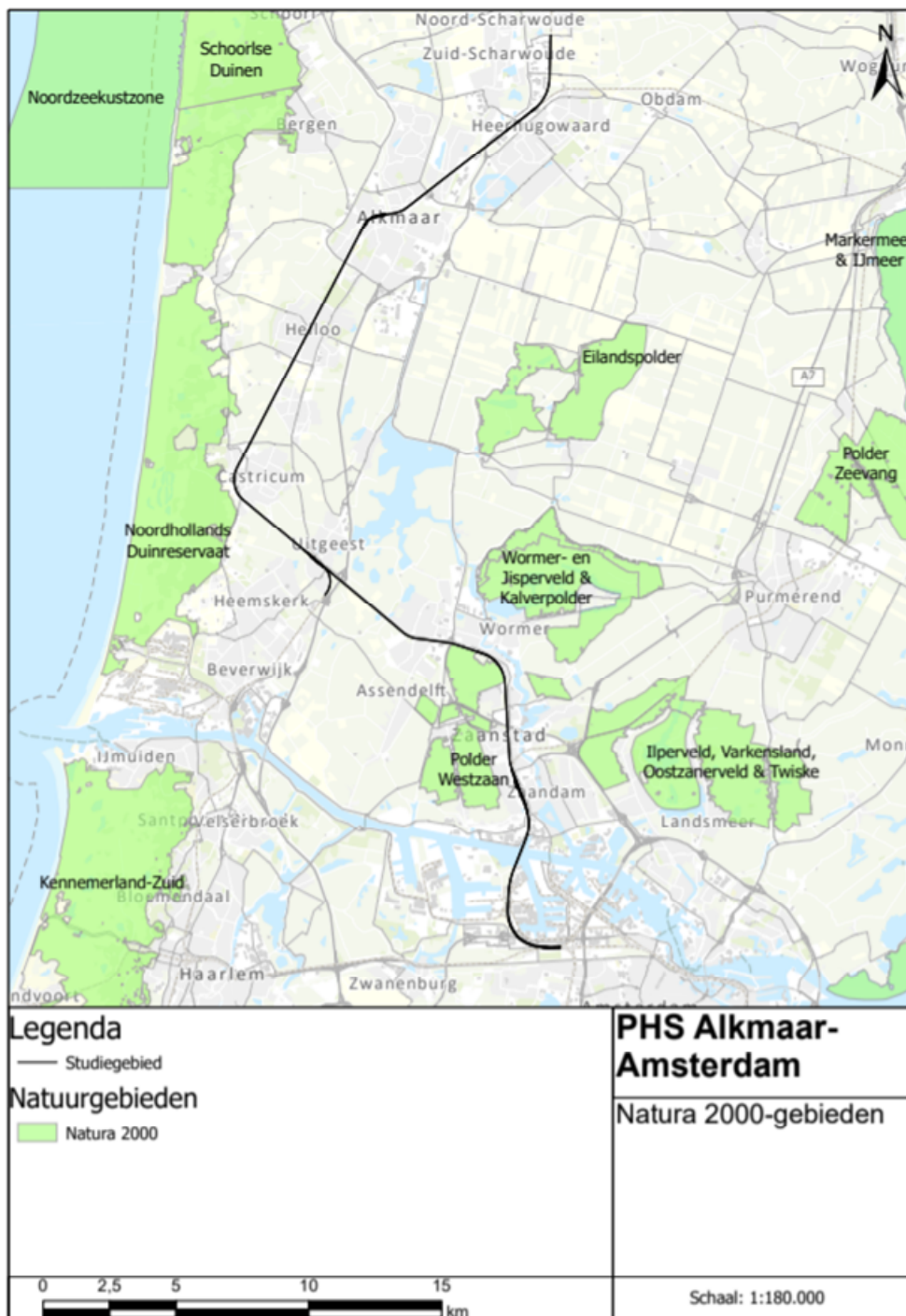
3.12 Onderzoeksmethode raakvlak beschermde houtopstanden

Aan de hand van een recente luchtfoto en het ontwerp is bepaald welke bomen binnen de grenzen van het plangebied vallen. De bomen zijn als punt in GIS ingetekend. Er is vervolgens onderscheid gemaakt tussen bomen die naar verwachting definitief gekapt worden als gevolg van het project en bomen op werkterreinen. De Wet natuurbescherming onderdeel houtopstanden is alleen van toepassing op houtopstanden die buiten de bebouwde kom Wnb onderdeel houtopstanden zijn gelegen. Voor de betreffende gemeenten is daarom de bebouwde komgrens volgens de Wnb opgevraagd. Er is gekeken of de te kappen bomen vallen onder het beschermingsregime van de Wnb onderdeel houtopstanden en/of onder een gemeentelijke verordening conform de eisen die het betreffende wettelijk kader daar aan stelt.

4 Huidige situatie

4.1 Natura 2000-gebieden

In de omgeving van het studiegebied van PHS Alkmaar – Amsterdam liggen verschillende Natura 2000-gebieden, waarvan drie op minder dan 1 kilometer afstand van het spoor. Deze laatste zijn het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat op circa 300 meter afstand, het Natura 2000-gebied Polder Westzaan op circa 10 meter afstand en het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder op circa 800 meter afstand. In Figuur 4.1 is de ligging van deze gebieden weergegeven. Daarnaast liggen het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen en het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske binnen 5 kilometer afstand van het spoor. De Natura 2000-gebieden Eilandspolder, Polder Zeevang en Kennemerland-Zuid liggen op meer dan 5 kilometer afstand.



Figuur 4.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving van het studiegebied PHS Alkmaar-Amsterdam.

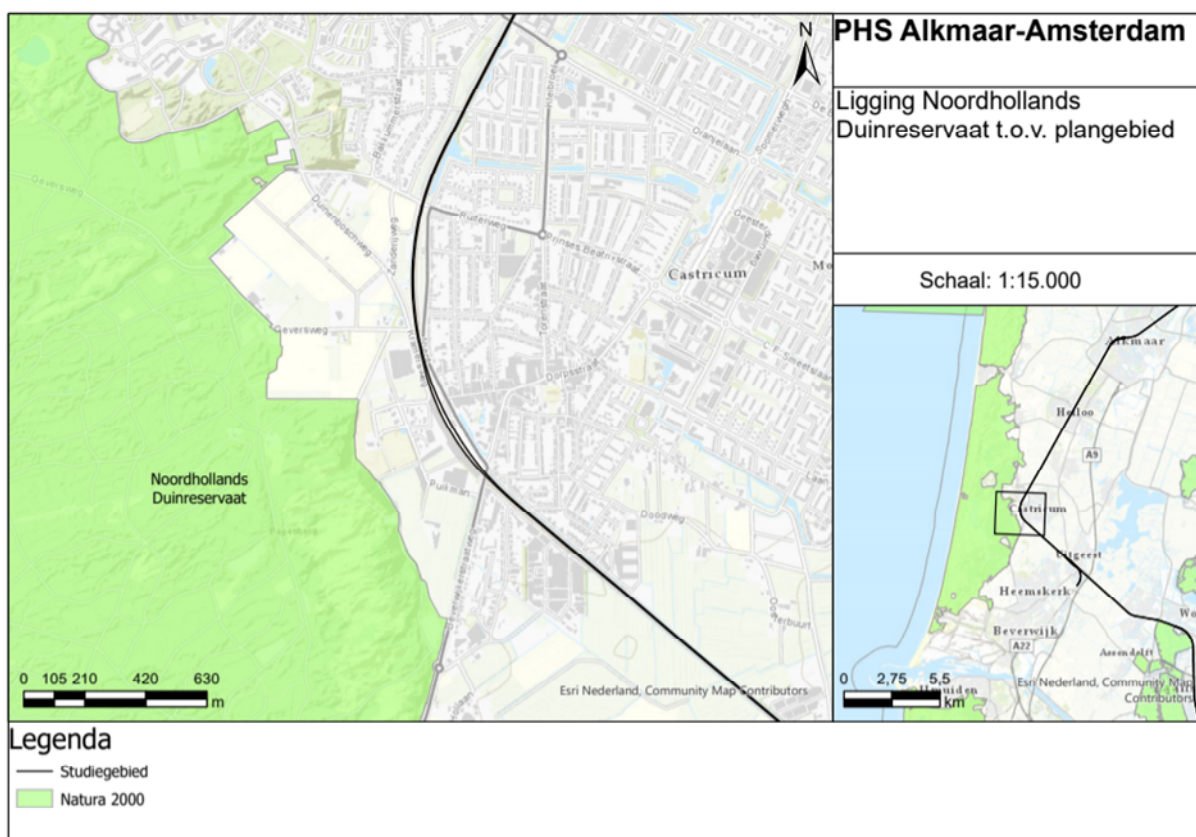
Onderstaande paragrafen geven een korte gebiedsbeschrijving van de drie dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden.

4.1.1 Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat

Het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat omvat het duingebied vanaf het Noordzeekanaal bij Wijk aan Zee tot aan de noordgrens van de gemeente Bergen. Samen met de Schoorlse Duinen staan deze duinen ook wel bekend als Noord-Kennemerland. Het Noordhollands Duinreservaat bestaat grofweg uit drie landschapstypen, die gezamenlijk een grote variatie aan habitattypen herbergen. In de directe omgeving van de dorpen Egmond, Wijk aan Zee en Bergen bevinden zich enkele van de beste voorbeelden van het zeedorpenlandschap. Het duingebied tussen Wijk aan Zee en Egmond is een typisch voorbeeld van een kalkrijk duinlandschap. Tussen Egmond en Bergen ligt ten slotte de beroemde kalkgrens van de Hollandse duinen, het overgangsgebied van het kalkrijke naar het kalkarme duindistrict. Het Noordhollands Duinreservaat is in 2017 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gehele gebied is aangewezen als speciale beschermingszone als bedoeld in de Habitatrichtlijn.

In Figuur 4.2 is de ligging van het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat in relatie tot het studiegebied weergegeven.

In Tabel 4.1 zijn de habitattypen en soorten met de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen beschreven zoals vastgelegd in het aanwijzingsbesluit [1]. Instandhoudingsdoelstellingen zijn het behoud of uitbreiding van oppervlakte en/of kwaliteit van de voor het Natura 2000-gebied aangewezen habitattypen en soorten.



Figuur 4.2 Natura 2000-gebied Noord-Hollands Duinreservaat.

Tabel 4.1 Habitattypen en soorten met de instandhoudingsdoelstelling uit het aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Noord-Hollands Duinreservaat [1]. = behoud, > verbetering/uitbreiding. *prioritair habitatype/soort.

	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
Habitattypen			
H2120 Witte duinen	>	>	
H2130A *Grijze duinen (kalkrijk)	>	>	
H2130B *Grijze duinen (kalkarm)	>	>	
H2130C *Grijze duinen (heischraal)	>	>	
H2140A *Duinheiden met kraaihei (vochtig)	=	>	
H2140B *Duinheiden met kraaihei (droog)	=	=	
H2150 Duinheiden met struikhei	=	=	
H2160 Duindoornstruwelen	=	=	
H2170 Kruipwilgstruwelen	=	=	
H2180A Duinbossen (droog)	=	=	
H2180B Duinbossen (vochtig)	=	>	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	=	=	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	>	>	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	=	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	=	=	
H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	>	>	
H6410 Blauwgraslanden	>	>	
H7210 Galigaanmoerassen	=	=	
Habitatsoorten			
H1014 Nauwe korfslak	=	=	=
H1042 Gevlekte witsnuitlibel	>	=	>

4.1.2 Natura 2000-gebied Polder Westzaan

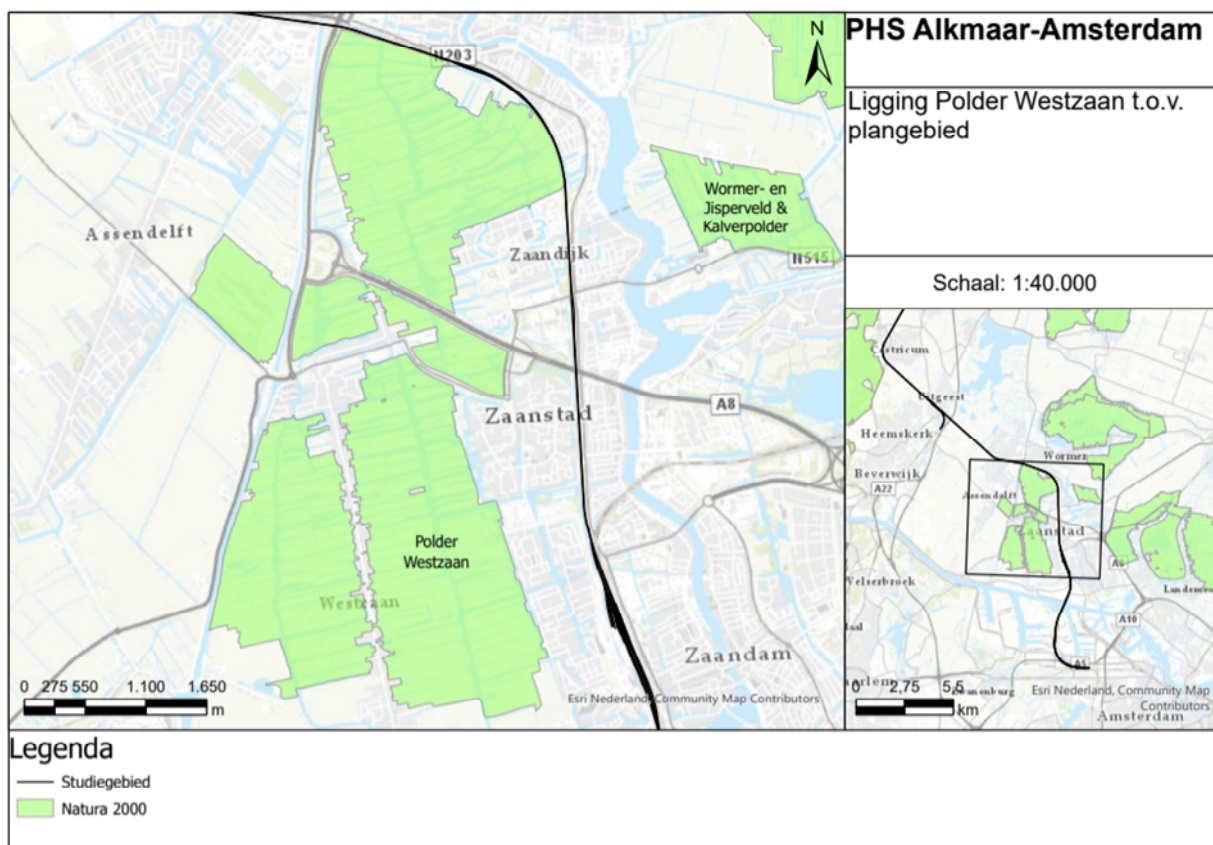
Polder Westzaan omvat een door bebouwing en wegen doorsneden brak veenweidegebied direct ten noorden van het Noordzeekanaal. Het gebied bestaat vooral uit graslanden, met talloze sloten en lintvormige verlandingsgemeenschappen. In de polder Westzaan komen verschillende stadia voor van brakke verlanding zoals de jonge stadia met ruwe bies. Het is een van de belangrijkste veenweidegebieden voor brakke ruigten met echt lepelblad en echte heemst en brakke graslanden. Naast jonge verlandingsstadia zijn ook bloemrijke veenmosrietlanden, veenmosrijke trilvenen en moerasheiden goed ontwikkeld. Door de ligging zijn er kansen het brakke karakter te behouden en te versterken. Het gebied is een kerngebied voor de noordse woelmuis.

Polder Westzaan is in 2013 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gehele gebied is aangewezen als speciale beschermingszone als bedoeld in de Habitatrictlijn.

In Figuur 4.3 is de ligging van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan weergegeven.

In Tabel 4.2 zijn de habitattypen en soorten met de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen beschreven zoals vastgelegd in het aanwijzingsbesluit [2]. Instandhoudingsdoelstellingen zijn het

behoud of uitbreiding van oppervlakte en/of kwaliteit van de voor het Natura 2000-gebied aangewezen habitattypen en soorten.



Figuur 4.3 Natura 2000-gebied Polder Westzaan.

Tabel 4.2 Habitattypen en soorten met de instandhoudingsdoelstelling uit het aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Polder Westzaan [2]. = behoud, > verbetering/uitbreiding. *prioritair habitatype/soort.

	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
Habitattypen			
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	>	=	
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	>	>	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	=	=	
H91DO *Hoogveenbossen	=	=	
Habitatsoorten			
H1134 Bittervoorn	=	=	=
H1149 Kleine modderkruiper	=	=	=
H1318 Meervleermuis	=	=	=
H1340 *Noordse woelmuis	=	=	=

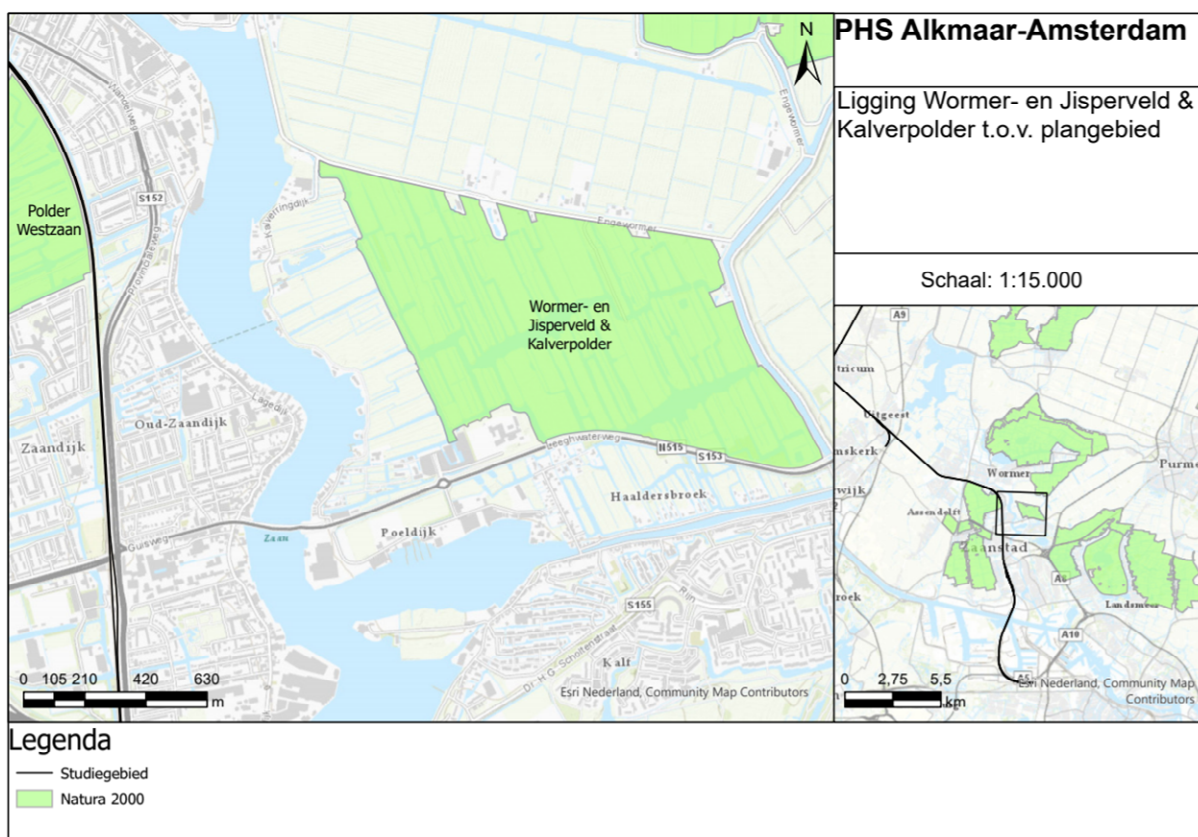
4.1.3 Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Het Wormer- en Jisperveld en de Kalverpolder zijn open veenweidegebieden die gelegen zijn in het centrale deel in het Midden van Noord-Holland. De gebieden bestaan voor het grootste deel uit graslanden en worden doorsneden door verschillende brede en vooral vele kleine veensloten. De graslanden vormen van oudsher een belangrijk biotoop voor weidevogels, zoals grutto en tureluur. Verspreid langs de sloten en in weilanden komen diverse waardevolle rietzomen voor, die van belang zijn voor noordse woelmuis en roerdomp. Vegetatiekundig zijn de brakke verlandingsstadia van het Wormer- en Jisperveld belangwekkend, in het bijzonder de veenmosrietlanden met veenmosorchis (*Hammarbya paludosa*) en de rietruigten met heemst (*Althaea officinalis*).

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder is in 2015 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebied is aangewezen als speciale beschermingszone als bedoeld in de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn.

In Figuur 4.4 Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder is de ligging van het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder weergegeven.

In Tabel 4.3 zijn de habitattypen en soorten met de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen beschreven zoals vastgelegd in het aanwijzingsbesluit [3]. Instandhoudingsdoelstellingen zijn het behoud of uitbreiding van oppervlakte en/of kwaliteit van de voor het Natura 2000-gebied aangewezen habitattypen en soorten.



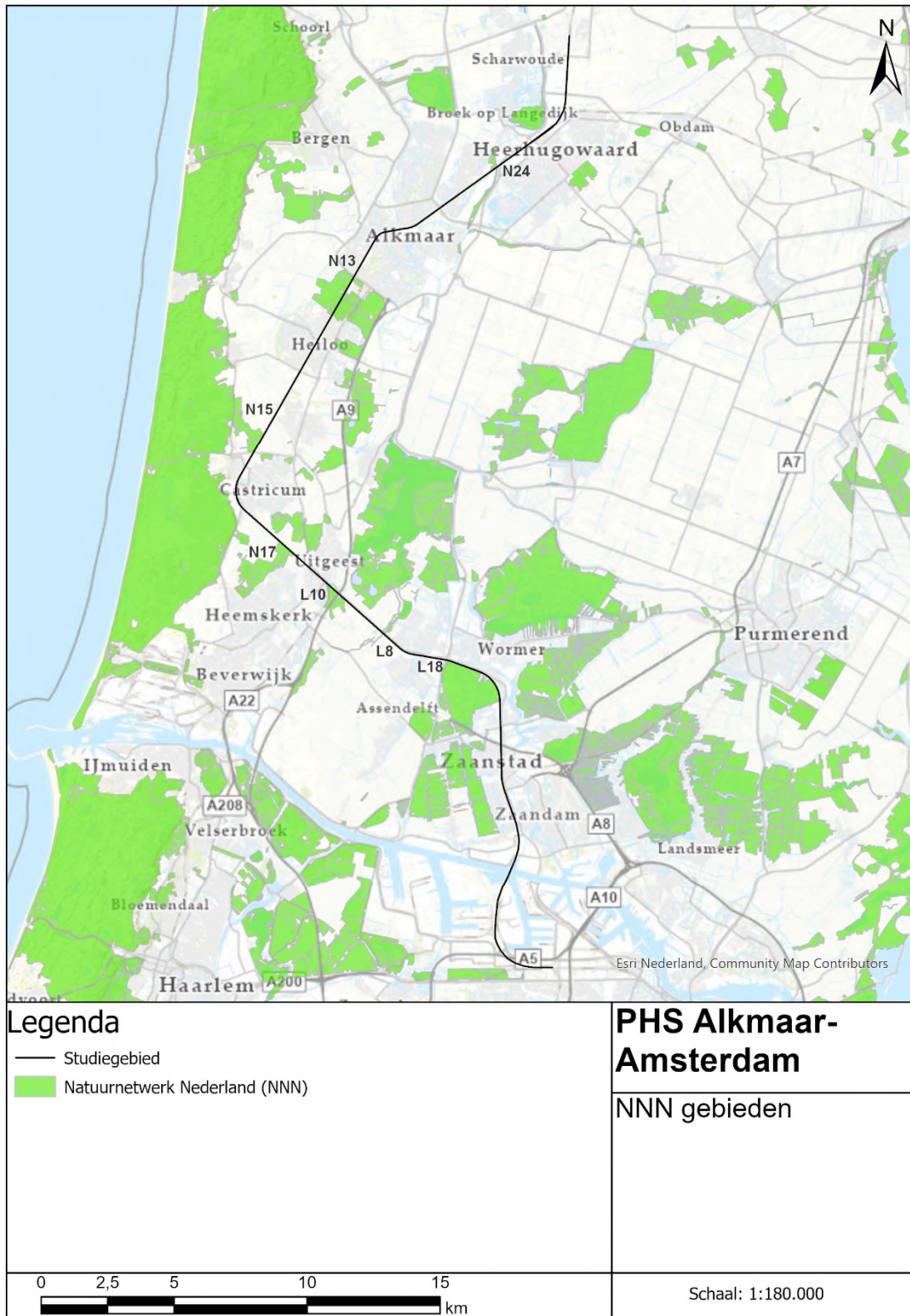
Figuur 4.4 Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.

Tabel 4.3 Habitattypen en soorten met de instandhoudingsdoelstelling uit het aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder [3]. = behoud, > verbetering/uitbreiding. *prioritair habitatype/soort.

	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
Habitattypen			
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	>	=	
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	=	=	
H91DO *Hoogveenbossen	=	=	
Habitatsoorten			
H1134 Bittervoorn	=	=	=
H1149 Kleine modderkruiper	=	=	=
H1163 Rivierdonderpad	=	=	=
H1318 Meervleermuis	=	=	=
H1340 *Noordse woelmuis	=	=	=
Broedvogels			
A021 Roerdomp	=	=	13 paren
A151 Kempfaan	>	>	20 hennen
A295 Rietzanger	=	=	480 paren
Niet-broedvogels			
A050 Smient	=	=	5.800 vogels (seizoensgemiddelde)
A056 Slobeend	=	=	90 vogels (seizoensgemiddelde)
A156 Grutto	=	=	=

4.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

In de omgeving van het studiegebied van PHS Alkmaar-Amsterdam liggen verschillende gebieden die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). In Figuur 4.5 is de ligging van de NNN-gebieden ten opzichte van het studiegebied weergegeven. Een aantal gebieden grenst aan de spoorlijn of ligt op korte afstand van het spoor. In Figuur 4.5 zijn deze gebieden binnen 100 meter afstand gelabeld weergegeven.



Figuur 4.5 NNN-gebieden in de omgeving van het studiegebied PHS Alkmaar-Amsterdam. De NNN-gebieden die op <100 meter van het studiegebied liggen zijn gelabeld weergegeven.

De labels uit Figuur 4.5 corresponderen met de labels in Tabel 4.4. In Tabel 4.4 staat algemene informatie over de NNN-gebieden die op <100 meter afstand van het studiegebied liggen. In paragraaf 4.2.1 tot en met 4.2.7 wordt per NNN-gebied een beschrijving van de wezenlijke kenmerken waarden gegeven, zoals vermeld in de NNN-bijlagen van de Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland [5].

Tabel 4.4 NNN-gebieden die op <100m afstand van het studiegebied liggen.

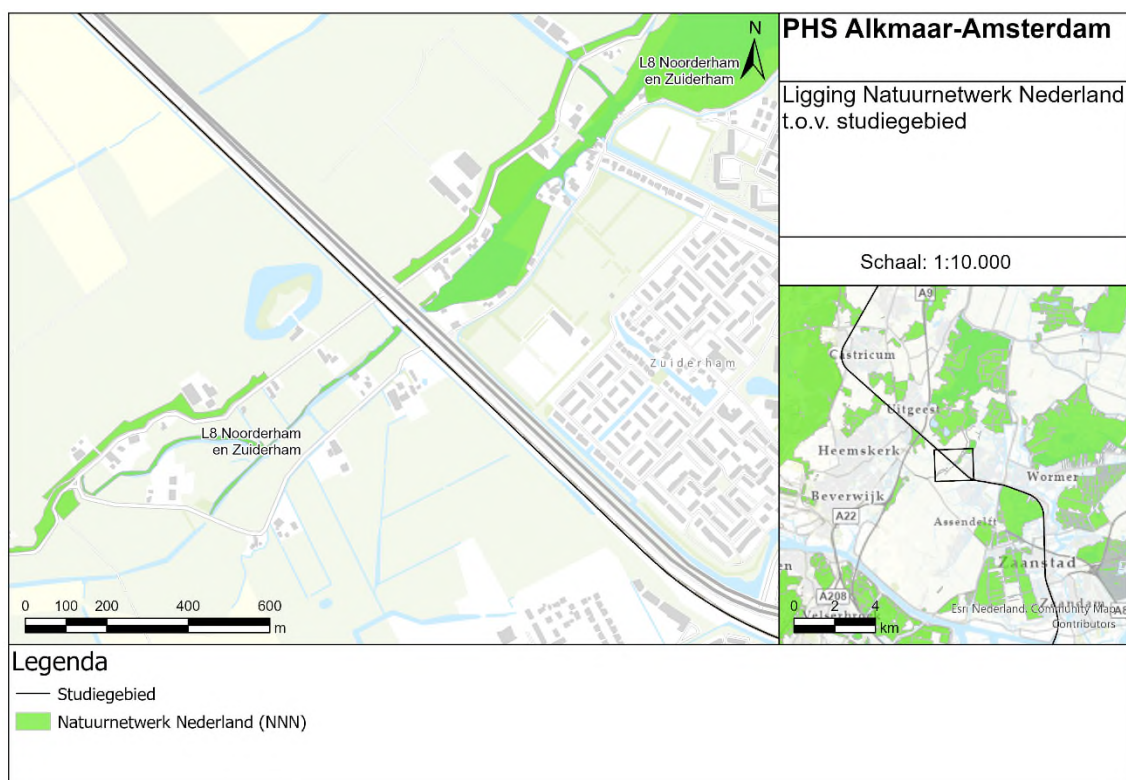
Label (#)	NNN-gebied (naam)	Oppervlakte (ha)	Kortste afstand tot het plangebied (m)
Regio Laag-Holland			
L8	Noorderham en Zuiderham	35	13
L10	Driehoek van Assum	38	0 (overlap)
L18	Polder Westzaan, Noorderveen & Zuiderpolder	993	2
Regio Noord-Kennemerland			
N13	Ter Coulster Nijenburg & Heilooërbos	355	3
N15	Duinrand Bakkum	70	10
N17	Marquette en het Krengenbos	151	0 (overlap)
N24	Rietlanden Westbeverkoog Oterleek & Molenkade	61	24

4.2.1 NNN-gebied L8-Noorderham en Zuiderham

Het NNN-gebied L8 Noorderham en Zuiderham heeft een oppervlakte van 35 ha en bestaat uit open wateren en verlandingsvegetaties in een oorspronkelijk brak milieu.

Het gebied kenmerkt zich door een afwisseling van water, rietland, broekbos en grasland. De wateren in combinatie met het lint van smallere sloten (04.02 Zoete plas) zijn van belang voor vissen zoals de rivierdonderpad. Langs de oevers groeien diverse vegetaties met een hoge botanische waarde, die gerekend kunnen worden tot Moeras (05.01), Gemaaid rietland (05.02), Veenmosrietland en Moerasheide (06.01), Kruiden- en faunarijkgrasland (12.02) en Zilt- en overstromingsgrasland (12.04). Kruidenrijk rietland, veenmosrietland en moerasruigte (in meeste gevallen niet of incidenteel gemaaid rietlanden) komen in kleine oppervlakten voor, maar zijn goed ontwikkeld. Er groeit onder andere ronde zonnedauw en verschillen orchideeënsoorten. Bijzonder zijn verder de rietruigten met echte heemst (onder invloed van brakke kwel). De rietlanden en ruigtes vormen leefgebied voor moeras- en rietvogels, noordse woelmuis en ongewervelden van natte milieus. Aan de oostzijde van de Zuiderham ligt een zilt grasland, onder invloed van brakke kwel. Aan de oostzijde van de Noorder- en Zuiderham liggen enkele inundatiegraslanden, gekenmerkt door hoge grondwaterstanden en periodieke inundatie. Verspreid liggen er kleine delen met berkenbroekbos (N14.02 Hoog- en laagveenbos), met een soortenrijke ondergroei. Op één locatie aan de zuidkant van de Noorderham ligt een aangeplant bosje dat echter een beperkte waarde heeft. Tot slot komen er enkele graslandvegetaties voor die kenmerkend zijn voor een vochtige tot natte, matig voedselrijke bodem. Deze zijn van belang als broedgebied voor grutto, tureluur en Kievit. De dichtheid van broedende weidevogels ligt tussen de 20-50 broedparen per 100 hectare [5].

In Figuur 4 is de ligging van het NNN-gebied L8 Noorderham en Zuiderham in relatie tot het studiegebied weergegeven.



Figuur 4.6 De ligging van het NNN-gebied L8 Noorderham en Zuiderham ten opzichte van het studiegebied.

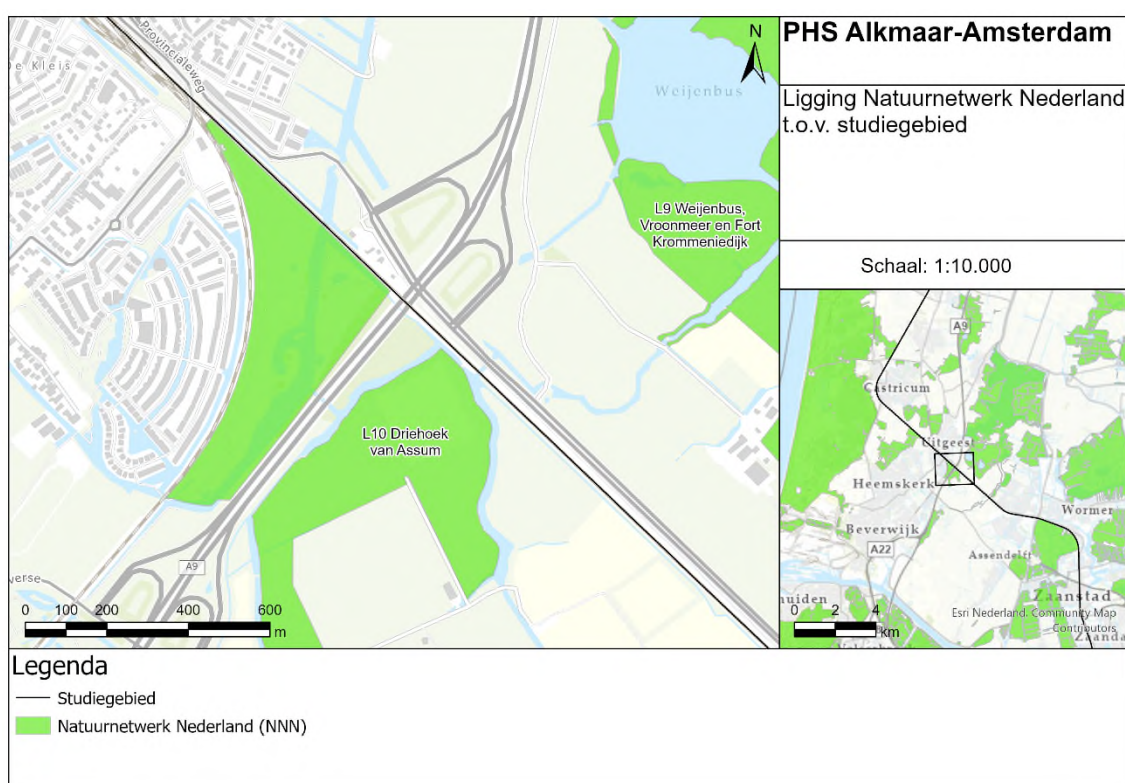
4.2.2 NNN-gebied L10-Driehoek van Assum

Het NNN-gebied L10 Driehoek van Assum heeft een oppervlakte van 38 ha en vormt een stapsteen in een natte natuurverbinding.

Rond 2005 is het gebied aangelegd als waterberging en moerasgebied (N05.01 Moeras). De huidige natuurwaarden zijn nog beperkt, maar er zijn indicaties van een toenemende natuurkwaliteit.

Rietorchis, enkele vlinders en juffers en de moerasvogels blauwborst, rietzanger en sprinkhaanzanger, maar ook nachtegaal zijn al waargenomen. De Assumervaart en historische waterlopen in het gebied hebben een verbindende functie voor vissen en het moerasgebied fungeert als paaigebied. Het grasland is gelegen in weidevogelleefgebied, maar is door de ligging nabij bosschages en infrastructuur en het nog intensieve gebruik niet actueel geschikt. Dat blijkt ook uit de waarnemingen van weidevogels die vrijwel allemaal op grotere afstand zitten van deze elementen. Voor verderop gelegen weidevogelgraslanden is de openheid van deze NNN-percelen dus wel van belang [5].

In Figuur 4 is de ligging van het NNN-gebied L10 Driehoek van Assum in relatie tot het studiegebied weergegeven.



Figuur 4.7 De ligging van het NNN-gebied L10 Driehoek van Assum ten opzichte van het studiegebied.

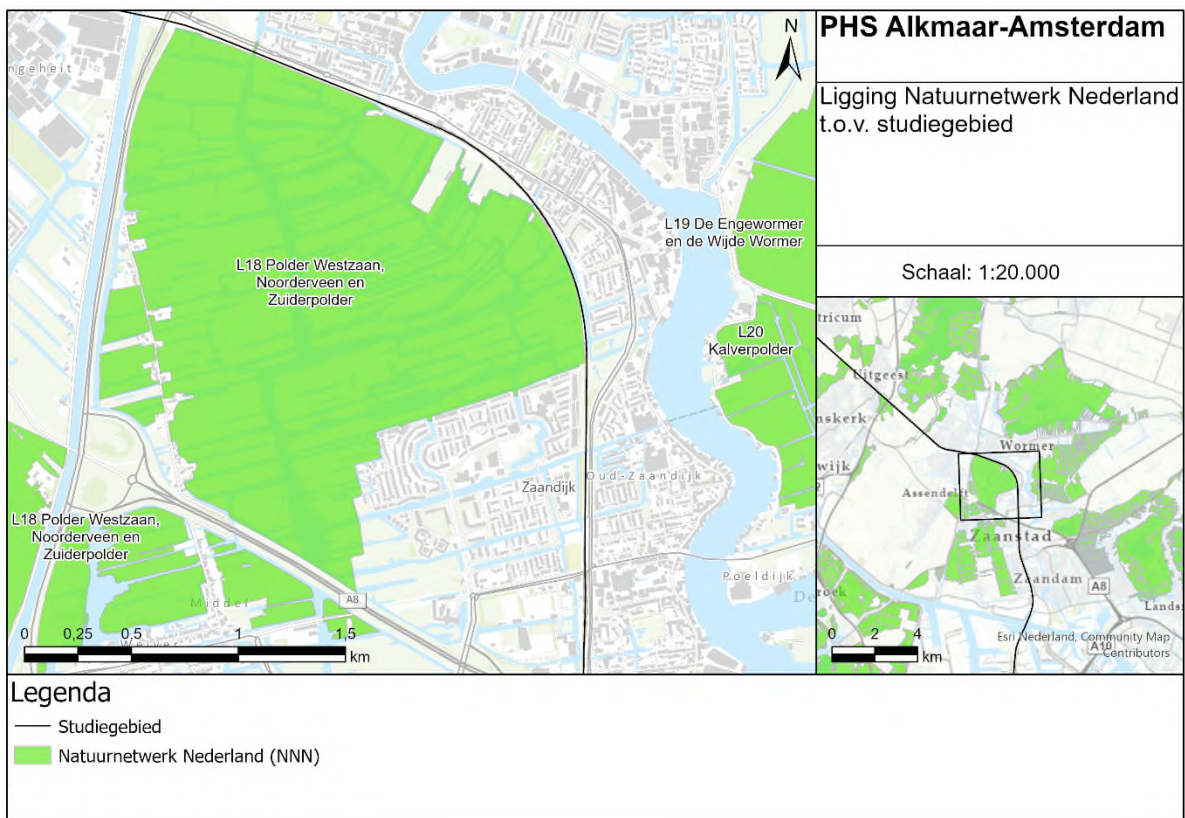
4.2.3 NNN-gebied L18-Polder Westzaan, Noorderveen en Zuiderpolder

Het NNN-gebied L18 Polder Westzaan, Noorderveen en Zuiderpolder heeft een oppervlakte van 993 ha. Het gebied bestaat uit water- en verlandingsvegetaties in oorspronkelijk brak milieu. Daarnaast kenmerkt het gebied zich door open landschap met extensieve graslanden voor weidevogels.

Polder Westzaan (De Reef, Westzijderveld, Guisveld, Euverenweg en Noorderveen) kenmerkt zich door grote oppervlaktes aan waterrijke veennatuur. In de sloten (N04.02 Zoete plas) komen kenmerkende vissoorten als bittervoorn en kleine modderkruiper voor en daarboven foerageren verschillende vleermuissoorten, waaronder de meervleermuis, op insecten. Voor de genoemde soorten geldt een instandhoudingsdoel in het kader van Natura 2000. In de polder komen verschillende stadia voor van brakke verlanding zoals de jonge stadia met ruwe bies. Het is een van de belangrijkste veenweidegebieden voor brakke ruigten met echt lepelblad en echte heemst en brakke graslanden. Naast jonge verlandingsstadia zijn ook bloemrijke veenmosrietlanden en moerasheiden (N05.01 Moeras, N06.01 Veenmosrietland en moerasheide en N06.02 Trilveen) goed ontwikkeld. Trilveen komt in een dergelijke brakke verlandingsreeks maar zeer beperkt voor. Deze kenmerkende vegetaties zijn zowel nationaal als internationaal van groot belang en kennen tevens een instandhoudingsdoel in het kader van Natura 2000 (H4010B Vochtige heiden, H6430B Ruigten en zomen en H7140B Overgangs- en trilveen). Het gebied vormt een belangrijk broedgebied voor een grote diversiteit aan moeras- en rietvogels, waaronder baardman en bruine kiekendief en sprinkhaanzanger. Ook vormt Polder Westzaan vanuit Natura 2000 een kerngebied voor de noordse woelmuis. Ook waterspitmuis en ringslang hebben een leefgebied in de ontwikkelde oever- en rietlandvegetaties. Lokaal heeft zich karakteristiek hoogveenbos van het type Braam-Berkenbroek of veenmosberkenbroek (beiden N14.02 Hoog- en laagveenbos; Natura 2000: H91D0 Hoogveenbossen) ontwikkeld, vooral in het Noorderveen en beperkt in Euverenweg. Hier komt onder andere de matkop voor. In de Reef is de grootste, kwalitatief goede, oppervlakte aan brakke ruigten aanwezig. Ook in Buitenhuizerbraak, de Laaik en Zuiderveen is de brakwaternatuur met verlandingsvegetaties met onder meer ruwe bies, ronde zonnedauw en zilt torkruid (aangewezen als N04.02 Zoete plas en N05.01 Moeras) goed ontwikkeld. Moeras- en rietvogels, waaronder roerdomp en bruine kiekendief, foeragerende lepelaars, rugstreepad zijn enkele specifieke waarden van deze kleine, maar waardevolle gebieden [5].

Ruim de helft van het totale NNN-gebied bestaat uit graslanden. Het weidse, open veenweidelandschap wordt doorsneden met sloten en vaarten. Door het reeds lange (extensieve) gebruik van de graslanden, hebben deze zich ontwikkeld tot structuurrijke graslanden met microreliëf en een goed ontwikkelde bodemfauna. De graslanden zijn grotendeels aangewezen als N13.01 Vochtig weidevogelgrasland, en daarnaast kleinere delen als N10.02 Vochtig hooiland en N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Voor weidevogels behoort het gebied tot de zeer soortenrijke gebieden, die zowel nationaal als internationaal van groot belang zijn. Aanwezige soorten zijn onder meer grutto, Kievit, tureluur, scholekster, watersnip en slobbeend. De dichtheid aan weidevogels is als volgt: in Polder Westzaan meer dan 100 broedparen per hectare, in Noorderveen 1-20 en in Zuiderpolder 50-100 [5].

In Figuur 4 is de ligging van het NNN-gebied L18 Polder Westzaan, Noorderveen en Zuiderpolder in relatie tot het studiegebied weergegeven.



Figuur 4.8 De ligging van het NNN-gebied L18 Polder Westzaan, Noorderveen en Zuiderpolder ten opzichte van het studiegebied.

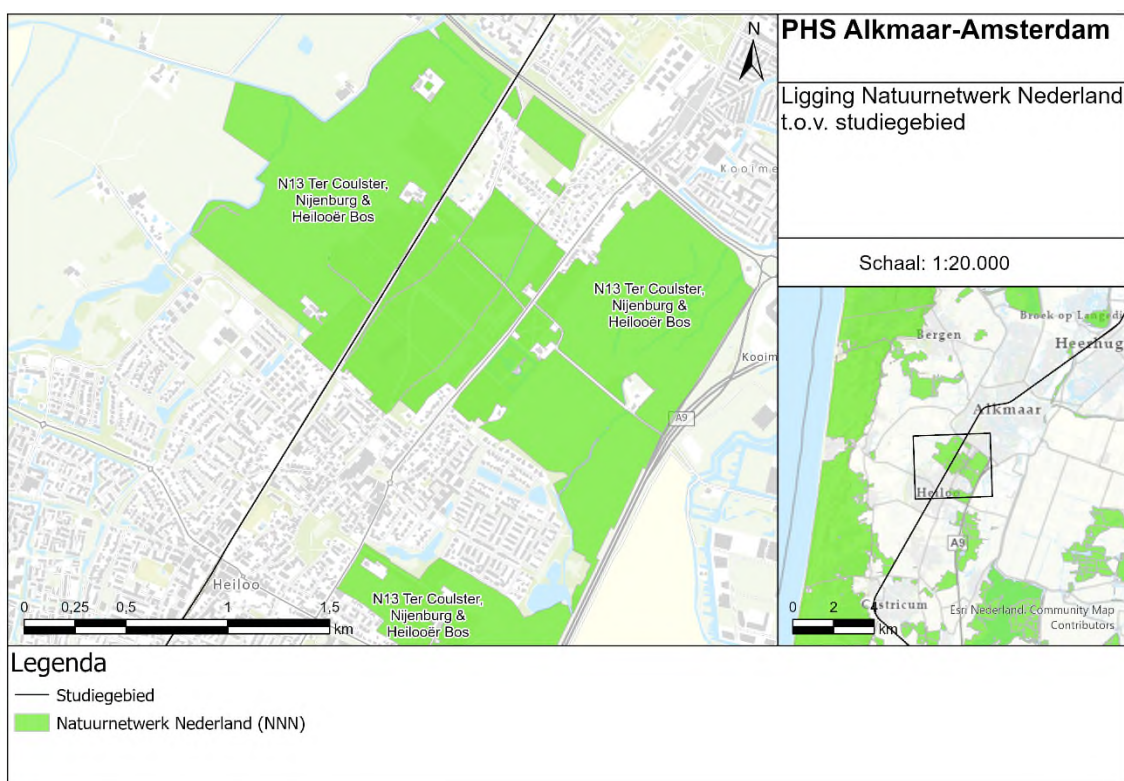
4.2.4 NNN-gebied N13-Ter Coulster Nijenburg & Heilooërbos

Het NNN-gebied N13 Ter Coulster Nijenburg & Heilooërbos heeft een oppervlakte van 355 ha en wordt gekenmerkt door besloten bos- en parklandschap en open waterrijk landschap met extensieve graslanden voor weidevogels.

Het Heilooër Bos is een oud bos op droge zandgrond en wordt daarom gerekend tot het natuurbeheertype N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos. Hierin is onder andere het bladgroenloze stofzaad een kenmerkende soort voor deze oude bossen. De bossen rond de landgoederen hebben een minder 'natuurlijk' karakter dan het Dennen- eiken en beukenbos. Deze worden gerekend tot N17.03 Park- of stinzenbos en worden gekenmerkt door een meer parkachtig karakter en een typerende soortenrijke ondergroei van stinzenplanten. Deze bossen met een grote rijkdom aan paddestoelen, liggen relatief hoog op de oude strandwal. In het westen van het gebied komen enkele kleine (nattere) percelen op zavelbodems voor (N14.03 Haagbeuken- en essenbos). In de oude bossen staan bomen van meer dan tweehonderd jaar oud en deze bossen zijn daarmee van grote waarde voor bos en/of struweelvogels, zoals grote bonte specht. De oude bomen zijn ook een overwinteringsplek voor vleermuizen. Het oude bos vormt verder, ondanks de relatief geïsoleerde ligging ten opzichte van andere bosgebieden, een geschikt leefgebied voor de boommarter, waarvan aanwezigheid in 2016 is vastgesteld.

Deze gebieden bestaan grotendeels uit open graslanden, die deels beheerd worden als N10.02 Vochtig hooiland en N12.02 Kruiden- en faunarijke grasland. Een deel aangrenzend aan Heiloo wordt nog regulier agrarisch beheerd. Het vochtig hooiland in Kooimeer is kenmerkend voor brakke omstandigheden (kwel). Hier staat onder andere schorrenzoutgras. Met name in Kooimeer/Oostzijperpolder komen veel weidevogels voor, waaronder aanzienlijke aantallen broedende grutto's en Kievieten. Deze soorten komen, in lagere dichtheden, ook voor in de graslanden die grenzen aan de snelweg [5].

In Figuur 4 is de ligging van het NNN-gebied N13 Ter Coulster Nijenburg & Heilooërbos in relatie tot het studiegebied weergegeven.

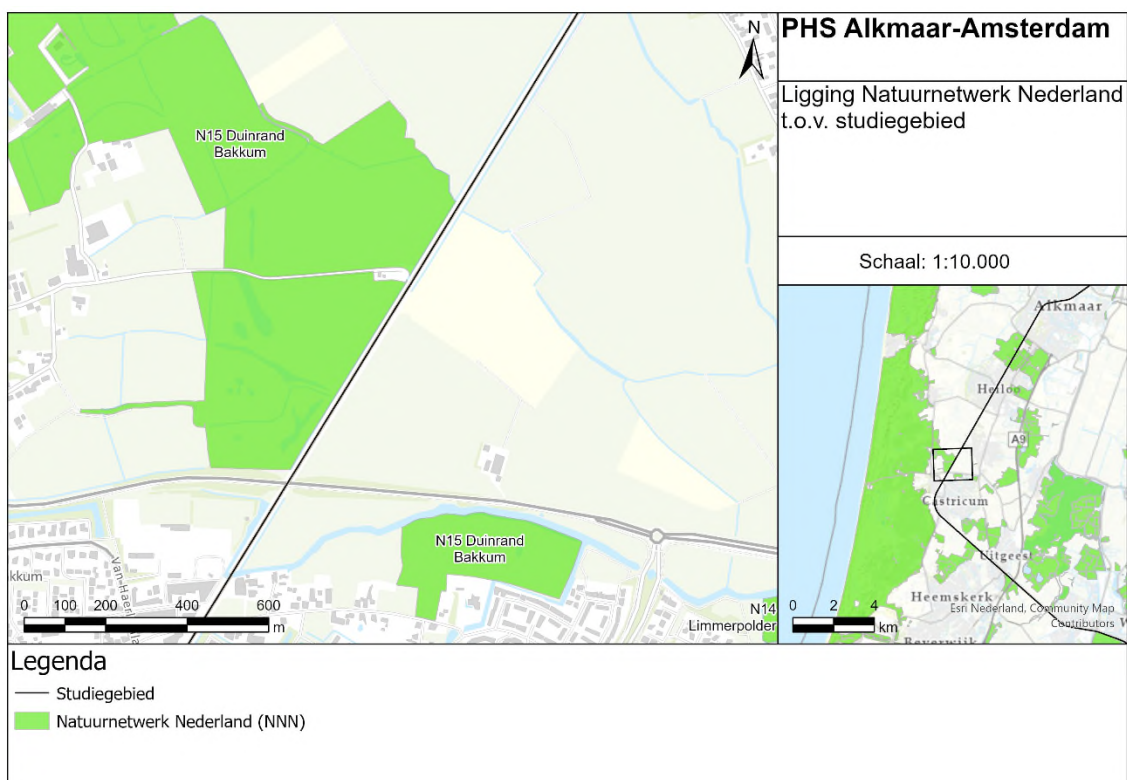


Figuur 4.9 De ligging van het NNN-gebied N13 Ter Coulster Nijenburg & Heilooërbos ten opzichte van het studiegebied.

4.2.5 NNN-gebied N15-Duinrand Bakkum

Het NNN-gebied Duinrand Bakkum heeft een oppervlakte van 70 ha en bestaat geheel uit een oud strandvlaktelandschap met open, extensieve graslanden en poelen. Dit landschap wordt beheerd als Nat schraalland (N10.01), Vochtig weidevogelgrasland (N13.01), Vochtig hooiland (N10.02) of Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02). In deze graslanden liggen verscheidene poelen. De gegraven duinrel wordt beheerd als Beek en Bron (N03.01). Het meest noordelijke deel dat beheerd wordt als N10.02 Vochtig hooiland bestaat deels uit Natura 2000 habitatype H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten). De graslanden met aanwezige poelen kennen een hoge botanische waarde. Van oost naar west draagt ook de gradiënt in kwelinvloed en bodemsamenstelling (van zand naar klei) daaraan bij. Er zijn met name veel orchideeën te vinden, zoals de bijenorchis. Ook de grote ratelaar komt in grote aantallen voor. In de poelen leven amfibieën, waaronder de rugstreeppad die hier veelvuldig voorkomt [5].

Het NNN-gebied Duinrand Bakkum overlapt deels met het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. In Figuur 4 is de ligging van het NNN-gebied N15 Duinrand Bakkum in relatie tot het studiegebied weergegeven.



Figuur 4.10 De ligging van het NNN-gebied N15 Duinrand Bakkum ten opzichte van het studiegebied.

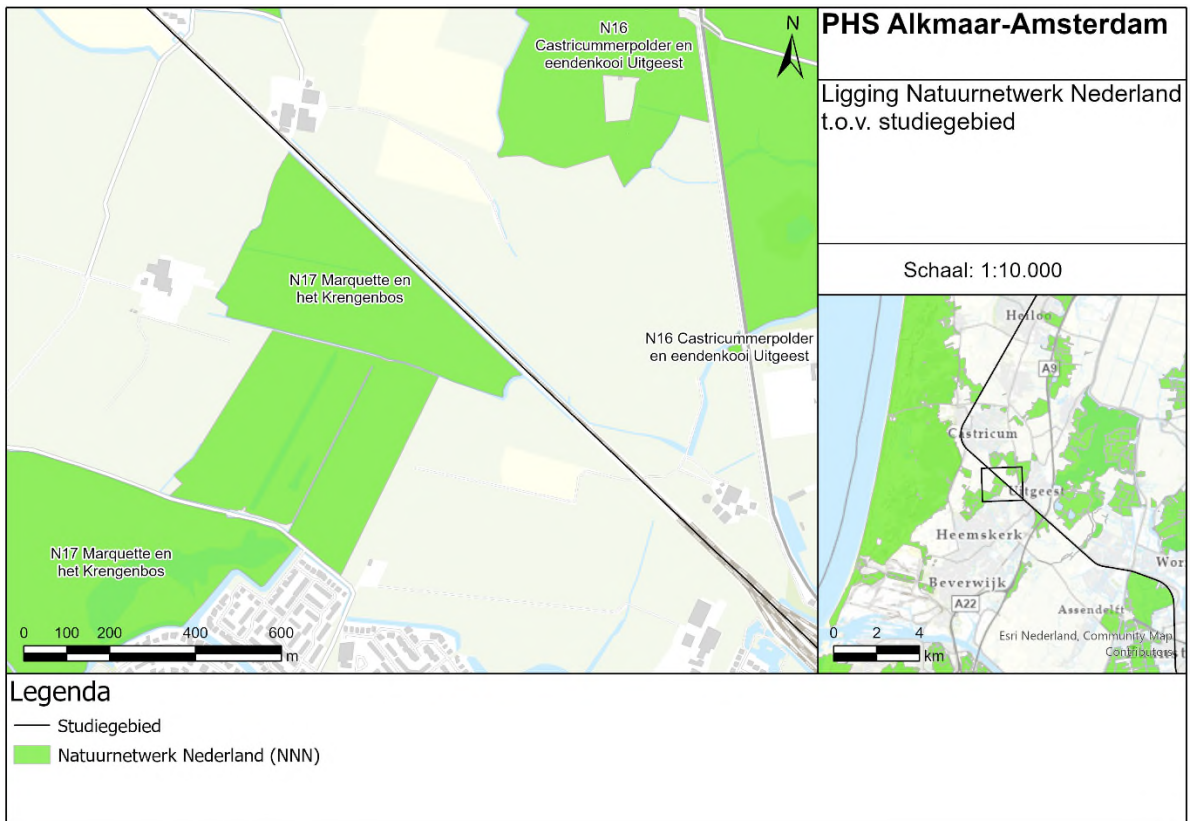
4.2.6 NNN-gebied N17-Marquette en het Krengenbos

Het NNN-gebied Marquette en het Krengenbos heeft een oppervlakte van 151 ha en wordt gekenmerkt door open landschap met extensieve graslanden voor weidevogels en besloten bos- en parklandschap met recreatief gebruik.

De percelen in de noordkant van het gebied zijn gedeeltelijk ingericht voor weidevogels en worden beheerd als N13.01 Vochtig weidevogelgrasland, maar ook de delen die beheerd worden als N10.02 Vochtig hooiland zijn geschikt voor weidevogels. Op de brakke plekken groeien soorten als schorrezoutgras, knolvossenstaart en zilte rus. De weidevogelgraslanden zijn grotendeels dotterbloemhooilanden met een goed ontwikkeld bodemleven. Dit rijke bodemleven vormt de belangrijkste voedselbron voor weidevogels. In tegenstelling tot de landelijke achteruitgang van de weidevogels, gaat het hier de laatste jaren juist een stuk beter met een aantal soorten. Ondanks de landelijke afname van onder andere de kievit en grutto zijn het aantal territoria met jongen van deze soorten in dit gebied weer op het niveau van de aantallen van de jaren 80, wat een flinke toename is. Het landgoed wordt deels beheerd als N12.03 Glanshaverhooiland. Het grasland ten noorden van het Krengenbos wordt beheerd als N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland [5].

Ondanks de betrekkelijk geringe oppervlakte aan bos- en parklandschap in het gebied zijn de bospercelen erg divers en verschillend van elkaar. Het bos op landgoed Marquette wordt gekenmerkt als N17.03 Park- of stinzenbos. In dit gedeelte is ook de typische stinzenflora met soorten als stengellose sleutelbloem aanwezig. Opvallend is de grote populatie stofzaad en grote keverorchis. Het meest zuidelijk gelegen bosperceel is getypeerd als N15.01 Duinbos en daarmee vergelijkbaar met de aangrenzende bossen in het Noordhollands Duinreservaat (N4). Dit bos ligt ook nog op de oude strandwal. Zowel het park- en stinzenbos als het duinbos zijn oude bossen en daarmee bieden ze ook geschikt leefgebied voor soorten als de boomarter, bos en/of struweelvogels en vleermuizen. Het Krengenbos (N14.03 Haagbeuk- en essenbos) is een ander type bos vanwege de periodiek hoge grondwaterstanden, terwijl de bossen nabij het landgoed droog zijn. De combinatie van ouderdom en het jarenlange essenhakhout beheer dat hier is toegepast, resulteren in een bijzondere epifytische mosvegetatie en grote aantallen keverorchissen. Ook bospaardenstaart is hier een bijzondere soort. De oude stobben in het Krengenbos zijn het gevolg van het gevoerde hakhoutbeheer. Op dit moment wordt dat niet meer toegepast, waardoor verruiging op kan treden. De intensiever gebruikte en beheerde terreinen op landgoed Marquette, bestaan uit een kleinschalige afwisseling van besloten en opener terrein waar recreatief gebruik plaatsvindt (Multifunctionele natuur). Dit herbergt weliswaar geen specifieke natuurwaarden of soortgroepen, maar draagt wel sterk bij aan het samenhangende groene karakter en de kleinschalige afwisseling van het landgoed [5].

In Figuur 4 is de ligging van het NNN-gebied N17 Marquette en het Krengenbos in relatie tot het studiegebied weergegeven.

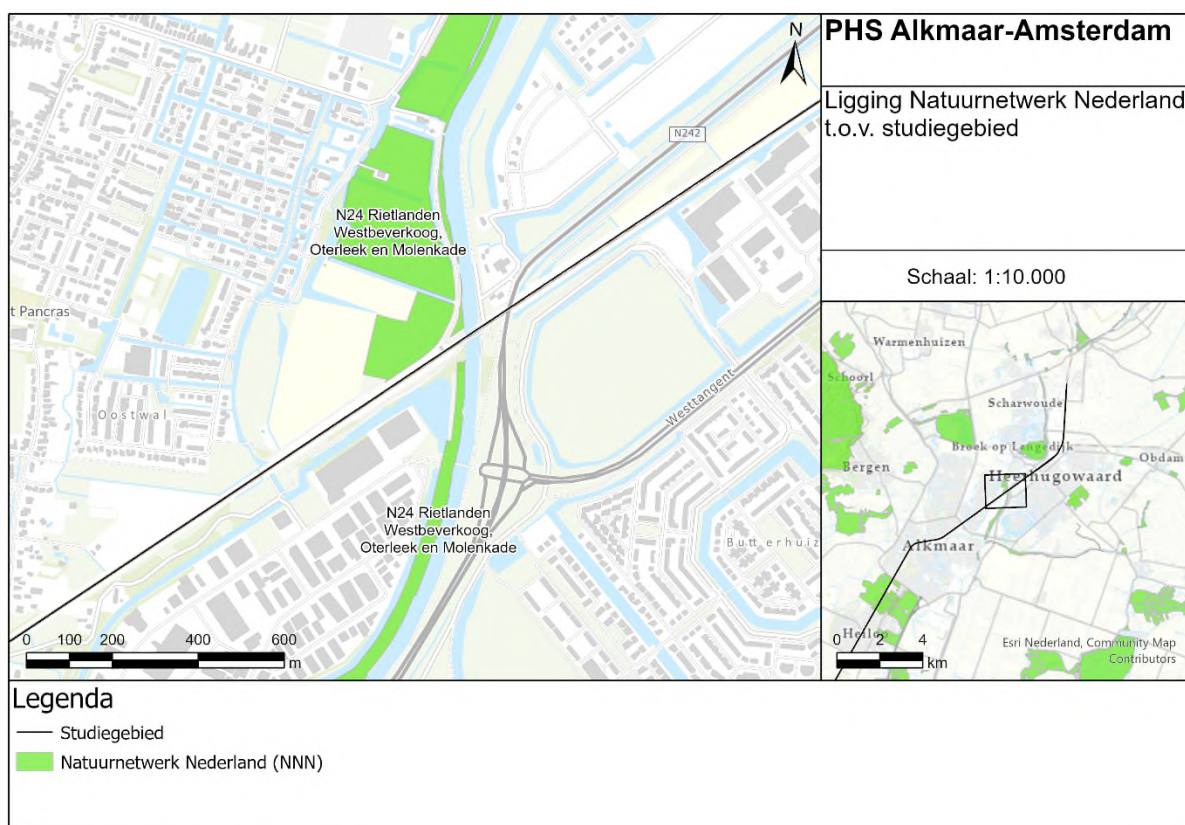


Figuur 4.11 De ligging van het NNN-gebied N17 Marquette en het Krengenbos ten opzichte van het studiegebied.

4.2.7 NNN-gebied N24 Rietlanden Westbeverkoog Oterleek en Molenkade

Het NNN-gebied Rietlanden Westbeverkoog Oterleek en Molenkade heeft een oppervlakte van 61 ha. 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 faunarijke 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 voorkomt (voornamelijk ten oosten van Sint Pancras) [5].

In Figuur 4 is de ligging van het NNN-gebied N24 Rietlanden Westbeverkoog Oterleek en Molenkade in relatie tot het studiegebied weergegeven.



Figuur 4.12 De ligging van het NNN-gebied N24 Rietlanden Westbeverkoog Oterleek & Molenkade ten opzichte van het studiegebied.

4.3 Natuurverbindingen

In de omgeving van het studiegebied PHS Alkmaar-Amsterdam liggen natuurverbindingen zoals opgenomen in de Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland. In Figuur 4.13 is de ligging van de natuurverbindingen ten opzichte van het studiegebied weergegeven. Het studiegebied kruist op een viertal locaties een natuurverbinding. In Figuur 4.13 zijn deze natuurverbindingen gelabeld weergegeven. In deze figuur zijn ook de beschermde Natura 2000- en NNN-gebieden meegenomen om de samenhang van de natuurverbindingen weer te geven.



Figuur 4.13 Natuurverbindingen van de provincie Noord-Holland in de omgeving van het studiegebied PHS Alkmaar-Amsterdam. De natuurverbindingen die het studiegebied passeren zijn gelabeld weergegeven.

De labels uit Figuur 4.13 corresponderen met de nummers in Tabel 4.5. In Tabel 4.5 staat algemene informatie over de natuurverbindingen die het studiegebied kruisen. In paragraaf 4.3.1 tot en met paragraaf 4.3.4 wordt per natuurverbinding een beschrijving van de wezenlijke kenmerken waarden gegeven, zoals vermeld in de bijlagen van de Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland [5].

Zoals beschreven in het wettelijk kader in paragraaf 2.2. maken de natuurverbindingen onderdeel uit van het NNN van de provincie Noord-Holland. De natuurverbindingen hebben hetzelfde beschermingsregime als NNN-gebieden, zoals opgenomen in artikel 6.43 van de Omgevingsverordening NH2020.

Tabel 4.5 Natuurverbindingen van de provincie Noord-Holland die het studiegebied kruisen.

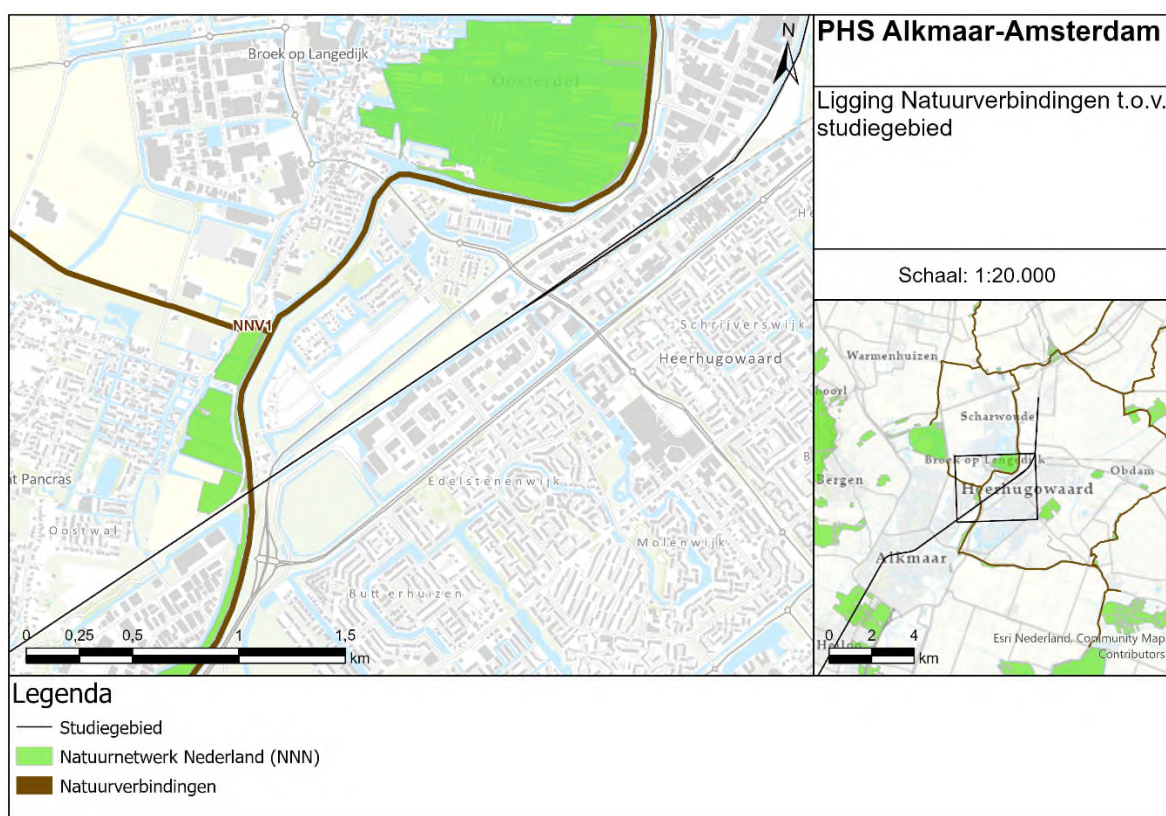
Label (#)	Natuurverbinding (naam)	Lengte (km)	Locatie studiegebied (km)
Regio Noord-Kennemerland			
NNV1	Kolhorn – Omval – Schermerhorn	39	37.1
NNV2	Noordhollands duinreservaat – Eilandspolder	13	51.8
NNV3	Marquette – Driehoek van Assum	5	16.6
Regio Laag-Holland			
NNV4	Alkmaardermeer – Noordzeekanaal	12	61.2

4.3.1 Natuurverbinding NNV1 – Kolhorn – Omval – Schermerhorn

Deze natte natuurverbinding bestaat uit een 39 kilometer lang netwerk van waterlopen rondom Heerhugowaard (Figuur 4). De gehele natuurverbinding is van belang voor algemene natuurwaarden, waaronder algemene moeras- en rietvogels (zoals rietzanger en kleine karekiet), amfibieën (waaronder groene kikkercomplex, bruine kikker, kleine watersalamander) en kleine zoogdieren (zoals kleine marterachtigen, egel en muizen). De lijnvormige watergangen en aanliggende dijklichamen vormen geschikte vliegroutes en foerageergebieden voor vleermuizen, zoals de watervleermuis. De wateren zijn verder van belang voor (algemene) zoetwatervissen als bittervoorn, kleine modderkruiper en rivierdonderpad. De vegetatie langs de verbinding bestaat uit waterriet, bloemen varenrijk rietland, veenmosrietland en dijken met deels grazige en deels bloemrijke vegetatie. De hoge bloemrijkdom trekt veel soorten insecten aan, waaronder dagvlinders en wilde bijen [5].

Doelsoorten en doelgemeenschappen

Het kanaal kan worden getypeerd als een brasem-snoekviswatertype. Met name het zuidelijk deel van de natuurverbinding is van belang binnen het netwerk van gebieden met kwalificerende watervogels en moeras- en rietvogels (waaronder bruine kiekendief, snor en blauwborst) zoals het Kleimeer en Geestmerambacht (N6), Oosterdel (N9), Polder Mijzen (L12) en de Eilandspolder (L11). De gehele natuurverbinding is (potentieel) van belang voor meervleermuis, otter, noordse woelmuis en waterspitsmuis. Het kanaal wordt door de meervleermuis gebruikt als vliegroute en foerageergebied. De oeverzones met rietruigte langs het kanaal zijn in potentie geschikt als leefgebied en/of migratieroute voor waterspitsmuis, noordse woelmuis (reeds aanwezig in Oosterdel; en langs de verbinding zijn al migrerende jonge mannetje waargenomen) en otter. Tot de jaren zeventig kwam de otter nog voor in de rietlanden van West-Beverkoog [5].

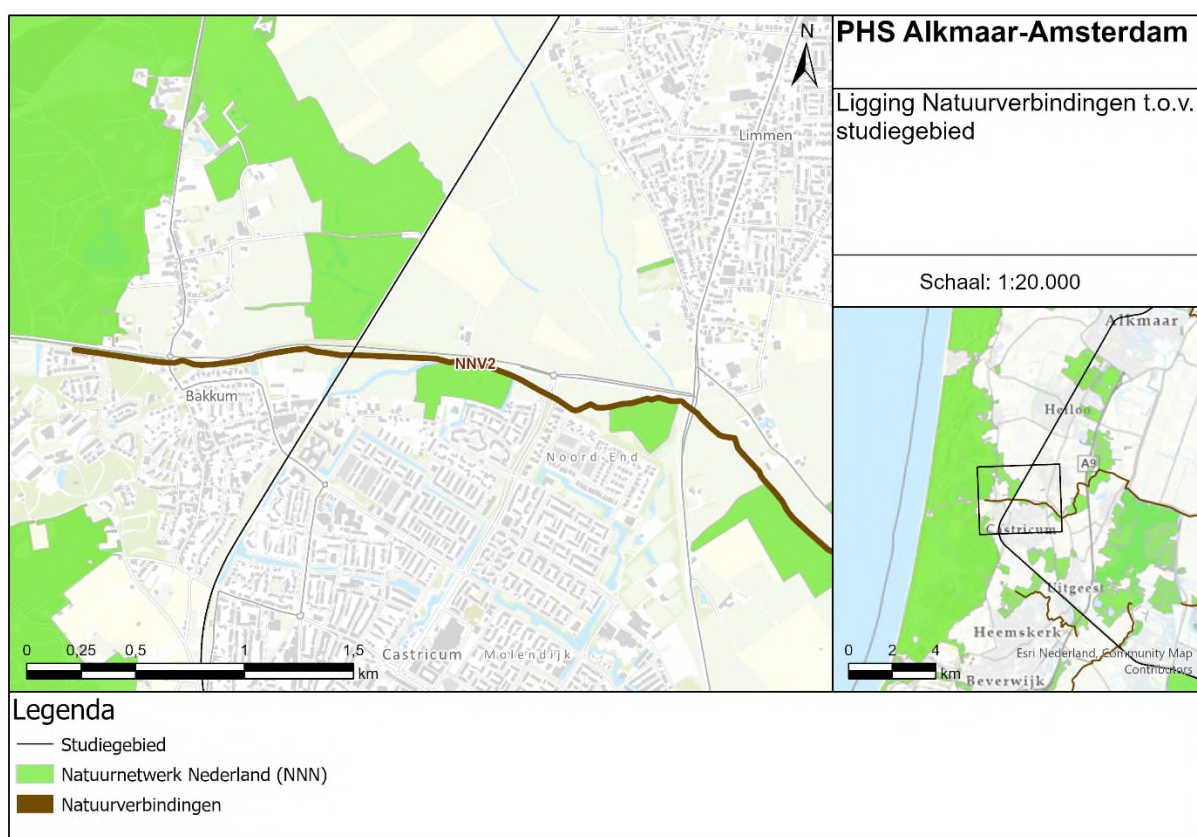


4.3.2 Natuurverbinding NNV2 – Noordhollands duinreservaat – Eilandpolder

Deze natte natuurverbinding bestaat uit een 13 kilometer lang netwerk van waterlopen tussen Bakkum en West-Grafdijk (Figuur 4). De gehele natuurverbinding is van belang voor algemene natuurwaarden, waaronder amfibieën (waaronder groene kikkercomplex, bruine kikker, kleine watersalamander) en kleine zoogdieren (zoals kleine marterachtigen, egel en muizen). De lijnvormige watergangen en aanliggende dijklichamen vormen geschikte vliegroutes en foerageergebieden voor vleermuizen, zoals de watervleermuis. De lijnvormige landschapselementen in de vorm van groene oevers en rietlanden vormen ook (in potentie) een broedgebied voor algemene moeras- en rietvogels, zoals rietzanger en kleine karekiet. De bloemrijke vegetaties zijn rijk aan ongewervelden, met soorten als hooibeestje, geelsprietdikkopje, kleine vuurvlieder, bruin zandoojje en icarusblauwtje. De wateren zijn verder van belang voor (algemene) zoetwatervissen als bittervoorn, kleine modderkruiper en rivierdonderpad [5].

Doelsoorten en doelgemeenschappen

De trajecten met brede watergangen en aaneengesloten, begroeide oeverzones en rietlanden (delen van de Schulpvaart, het Die) zijn actueel of in potentie van belang als migratieroute en leefgebied voor de otter, ringslang en waterspitsmuis. De lijnvormige wateren zijn foerageergebied van de meervleermuis. Brede, aaneengesloten oeverzones zijn van belang voor de verspreiding van de noordse woelmuis, die zich momenteel alleen bij het Alkmaardermeer bevindt. Het Noordhollandsch Kanaal vormt een belangrijke schakel in routes voor anadrome en katadrome trekvis die tussen de Waddenzee en het inlandse zoet water migreren zoals aal (katadroom), spiering en zeeforel (beiden anadroom). Dit kanaal kan op basis van watersysteemkenmerken worden getypeerd als een brasem-snoekviswatertype [5].



Figuur 4.15 De ligging van de natuurverbinding NNV2 – Noordhollands duinreservaat – Eilandpolder ten opzichte van het studiegebied en gebieden die onderdeel uitmaken van het NNN of het Natura 2000-netwerk.

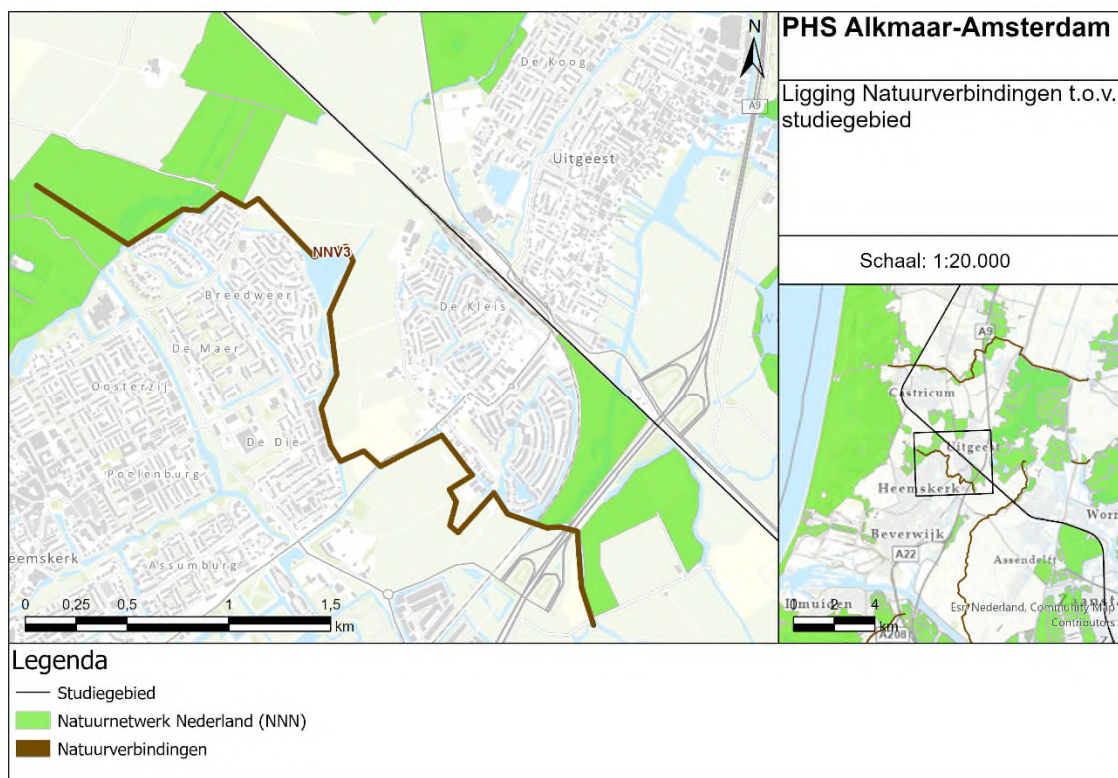
4.3.3 Natuurverbinding NNV3 – Marquette – Driehoek van Assum

Deze natte natuurverbinding bestaat uit een 5 kilometer lang netwerk van waterlopen tussen de weidevogelgraslanden in Marquette en het Krengelbos en de graslanden en waterrijke natuur in Polder Uitgeester- en Heemskerkerbroek (Figuur 4).

Tussen Beverwijk en Uitgeest bestaat de verbinding uit watergangen te midden van intensief agrarische graslanden en akkers. Ter hoogte van Driehoek van Assum (L10) ligt langs de verbinding moeras en gemaaid rietland. Lokaal bloemrijke oevers worden gekenmerkt door een groot aantal soorten van ongewervelden, waaronder kleine vuurvlinder, bruin zandoogje en zilveren maan. Daarnaast is de natuurverbinding van belang voor algemene natuurwaarden waaronder algemene moeras- en rietvogels (zoals rietzanger en kleine karekiet), amfibieën (waaronder groene kikkercomplex, bruine kikker, kleine watersalamander) en kleine zoogdieren (zoals kleine marterachtigen, egel en muizen). De wateren zijn verder van belang voor (algemene) zoetwatervissen. Op basis van de watersysteemkenmerken kan het water getypeerd worden als zeelt-kroeskarper viswater met stekelbaarzen. De Driehoek van Assum (L10) is een belangrijk paaigebied [5].

Doelsoorten en doelgemeenschappen

De gehele natuurverbinding is (potentieel) van belang voor de otter, noordse woelmuis en waterspitsmuis. De oeverzones met rietruigte zijn in potentie geschikt als leefgebied en/of migratieroute voor deze soorten [5].



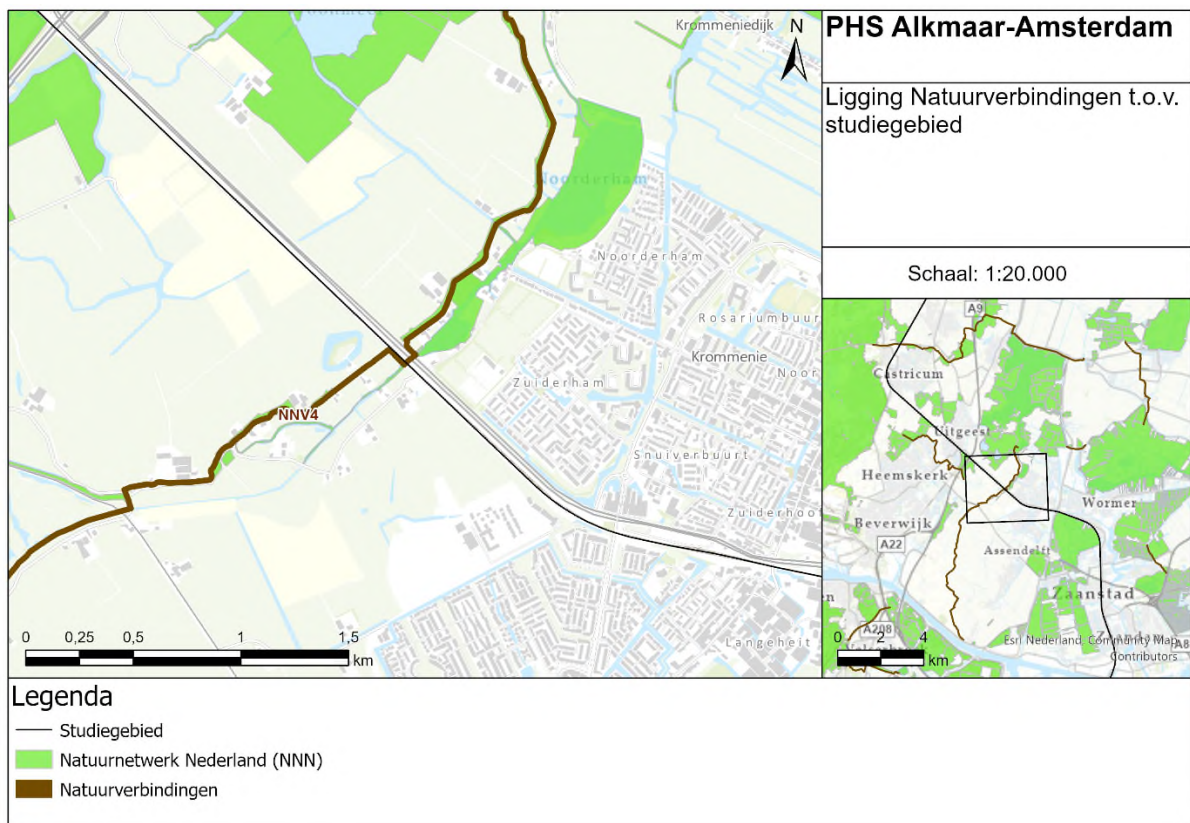
Figuur 4.16 De ligging van de natuurverbinding NNV3 – Marquette – Driehoek van Assum ten opzichte van het studiegebied.

4.3.4 Natuurverbinding NNV4 – Alkmaardermeer – Noordzeekanaal

Deze natuurverbinding bestaat uit een 12 kilometer langs structuur van afwisselend waterlopen en dijken (Figuur 4). De gehele natuurverbinding is van belang voor algemene natuurwaarden, waaronder algemene moeras- en rietvogels (zoals rietzanger en kleine karekiet), amfibieën (waaronder groene kikkercomplex, bruine kikker, kleine watersalamander) en kleine zoogdieren (zoals kleine marterachtigen, egel en muizen). De lijnvormige watergangen en grasdijken vormen geschikte vliegroutes en foerageergebieden voor vleermuizen, zoals watervleermuis. De wateren zijn verder van belang voor (algemene) zoetwatervissen [5].

Doelsoorten en doelgemeenschappen

De gehele natuurverbinding is (potentieel) van belang voor de otter, noordse woelmuis en waterspitsmuis. De oeverzones met rietruigte zijn in potentie geschikt als leefgebied en/of migratieroute voor deze soorten [5].



Figuur 4.17 De ligging van de natuurverbinding NNV4 – Alkmaardermeer – Noordzeekanaal ten opzichte van het studiegebied.

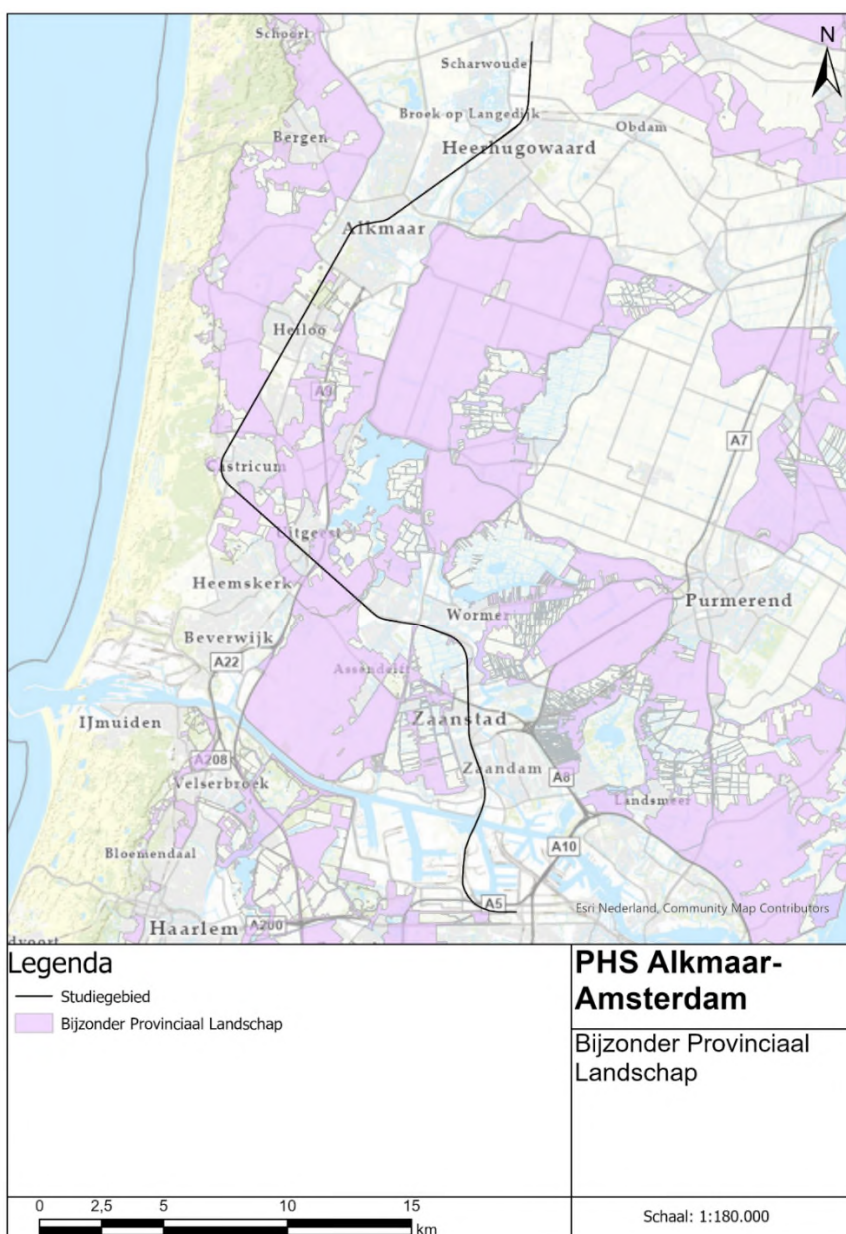
4.4 Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL)

In de omgeving van het studiegebied PHS Alkmaar-Amsterdam liggen gebieden behorende tot het Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) zoals opgenomen in de Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland. BPL-gebieden bestaan naast het NNN, zie ook het wettelijk kader in paragraaf 2.2. In Figuur 4 is de ligging van de BPL gebieden ten opzichte van het studiegebied weergegeven.

Het spoortracé doorkruist de volgende BPL gebieden:

- Noord-Kennemerland;
- Alkmaardermeer en omgeving;
- Assendelft en omgeving;
- Westzaan en omgeving.

Het Deelrapport Natuur toetst de kernkwaliteit Habitat voor weidevogels binnen de BPL gebieden. Andere kernkwaliteiten van het BPL worden getoetst in het Deelrapport Landschap. Het Habitat weidevogels binnen het BPL is opgenomen in bijlage 6 van de Omgevingsverordening NH2020 en komt overeen met de weidevogelkerngebieden uit het Natuurbeheerplan. In hoofdstuk 8 (effectbespreking BPL) zijn deze gebieden beschouwd.



Figuur 4.18 Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) in de omgeving van het studiegebied PHS Alkmaar – Amsterdam.

4.5 Beschermde soorten

Voorliggende paragraaf beschrijft de huidige situatie ten aanzien van de aanwezigheid van beschermde soorten in (de omgeving van) het plangebied. Hierin zijn de resultaten van de bureaustudie, het oriënterend veldonderzoek (quickscan) en de aanvullende veldonderzoeken in 2019 tot en met 2023 opgenomen. De genoemde locaties zijn de onderzochte locaties zoals opgenomen in Figuur 3.1. Dit betreft:

- Heerhugowaard (emplacement) (km 31.75 – km 33.28);
- Overweg Alkmaar Helderseweg (km 41.58 – km 41.59);
- Alkmaar Centraal (km 41.76 – km 42.94);
- Overweg Belieslaan/Kerkelaan (km 45.85 – km 45.86);
- Overweg Heiloo Zeeweg (km 46.89 – km 46.91);
- Overweg Castricum Neeltje Groentjesstraat (km 54.66 – km 54.67);
- Uitgeest goederenkeerspoor, stationsomgeving, Driehoek van Assum (km 55.73 – km 59.12);
- Waterberging Uitgeest (locatie 13, tussen de Geesterweg en De Witte Hoofden in Uitgeest).

Deze paragraaf beschrijft nog geen effecten van PHS Alkmaar-Amsterdam op beschermde soorten. Dit staat in hoofdstuk 9 (effecten beschermde soorten Wet natuurbescherming).

4.5.1 Vaatplanten

In Tabel 4.6 staan de waarnemingen van beschermde vaatplanten uit de NDFF.

Tabel 4.6 Beschermde soorten die in de omgeving van het plangebied voorkomen (bron: NDFF september 2022).

		Heerhugowaard	Overweg Helderseweg	Alkmaar centraal	Overweg Belieslaan \ Kerkelaan	Overweg Zeeweg	Overweg Castricum	Uitgeest	Waterberging Uitgeest
Smalle raai	N							X	
Glad biggenkruid	N								
Scherpkruid	N								
Knolspirea	N		X	X					
Naakte Lathyrus	N	X							
Karhuizer Anjer	N	X							
Stofzaad	N						X		

Legenda categorie Wet natuurbescherming (Wnb): V = vogels (artikel 3.1 Wnb), H = soorten Habitatrichtlijn en/of Verdrag van Bonn of Bern (artikel 3.5 Wnb), N = nationaal beschermde soorten volgens Wnb (artikel 3.10 Wnb), AV = beschermde soorten waarvoor binnen het ministerie van LNV een algemene vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen.

Hieronder staan de veldresultaten per locatie.

Heerhugowaard

De locatie Heerhugowaard kenmerkt zich akkerland, sloten, berm en spoorbed. Binnen het plangebied zijn tijdens de quickscan groeiplaatsen vastgesteld van de wettelijk beschermde plantensoort naakte lathyrus (*Lathyrus aphaca*) (Figuur 4). De groeiplaatsen zijn in 2020 en 2022 nader onderzocht en zijn zowel in 2020 als in 2022 vastgesteld in de oostelijke spoorberm ter hoogte van het nieuw te realiseren opstel terrein bij Heerhugowaard, globaal tussen km 31.7 en km 31.9. In de onderstaande Figuur 4 staan de waarnemingen van 25 april 2022. Ten opzichte van het veldbezoek van 3 april 2020 zijn de groeiplaatsen (2022) uitgebreid richting het spoor (op het talud) en zijn de twee vlakken met groeiplaatsen iets dichterbij elkaar komen te liggen. Het geschatte aantal individuen ligt rond de 100 - 150.

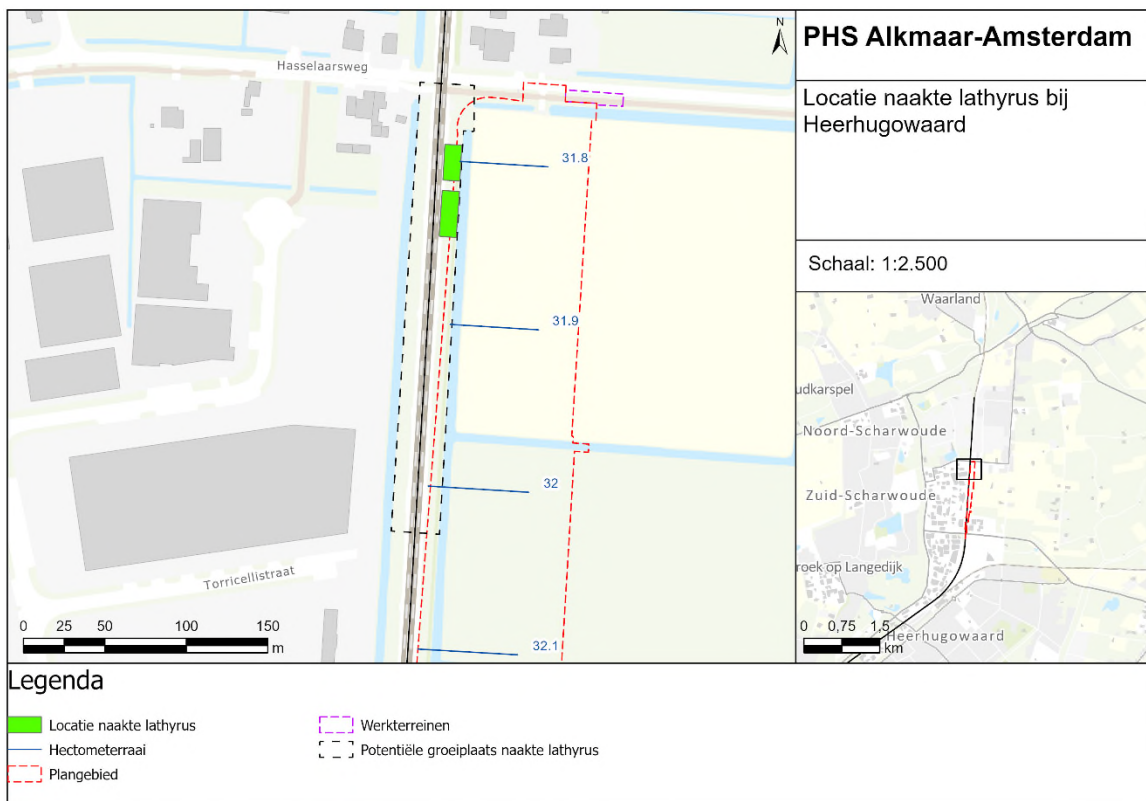
Naakte lathyrus is een eenjarige klimplant die behoort tot de vlinderbloemenfamilie. De soort staat op de Rode lijst van vaatplanten als zeer zeldzaam met een trend die zeer sterk is afgenomen. De soort is sinds 1 januari 2017 beschermd volgens artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming.

De soort komt voor op open, vochtige, kalkrijke grond in graanakkers en soms in bermen en op omgewerkte grond. Op de vastgestelde groeiplaatsen is de spoorberm licht bekalkt door aanbreng van schelpen en ander kalkrijk materiaal. Het vormt een aparte vegetatie door waarschijnlijk weinige betreding (waarschijnlijk alleen betreding tijdens schoning van de sloten), de ligging naast de spoorzone, aanwezigheid van kalk en de wat voedselrijkere ondergrond. Ter hoogte van de groeiplaatsen stonden ook andere kalkminnende soorten waaronder wondklaver en gewone zandmuur.

Omdat het een eenjarige soort betreft, vormen de groeiplaatsen geen vaste locatie. De soort kan ieder jaar op een andere locatie opduiken. Gelet op de aanwezigheid van kalk in de bodem, wat zich uit in de vegetatie door aanwezigheid van wondklaver (ook een kalkminnende soort), loopt de mogelijke standplaats van naakte lathyrus ongeveer door tot aan de Torricellistraat. Dit betreft vanaf de overweg Hasselaarsweg gezien richting het zuiden de eerste 300 meter, globaal tussen km 31.75 en km 32.05. Zie onderstaande Figuur 420. Zuidelijker wordt de soort niet verwacht vanwege gebrek aan kalk in de bodem. De soort kan hier zowel in de oostelijke spoorberm als in de westelijke spoorberm voorkomen.



Figuur 4.19 Waargenomen naakte lathyrus tijdens veldbezoek op 3 april 2020 in het plangebied bij Heerhugowaard.



Figuur 4.20 Vindplaatsen naakte lathyrus 2022 in plangebied Heerhugowaard. Tevens is de potentiële groeiplaats waar naakte lathyrus wordt verwacht aangegeven.

Alkmaar

De locatie Alkmaar kenmerkt zich door de stedelijke omgeving. De spoorbermen zijn relatief schraal, waardoor plantensoorten zoals, slangenkruid, wondklaver, robertskruid, teunisbloem spec., ruige klaproos, zachte ooievaarsbek, grote ereprijs en witte honingklaver worden aangetroffen. Daarnaast staan er bomen, zoals gewone esdoorn, die overgroeid worden door bosrank. Naakte lathyrus wordt binnen dit deelgebied uitgesloten vanwege ongeschikt biotoop; gelet op de aangetroffen planten is er geen sprake van een kalkrijke omgeving. Knolspirea is bekend langs het Noordhollandsch Kanaal. De soort wordt niet binnen het plangebied verwacht omdat het te droog is. Er worden ook geen andere beschermde soorten verwacht gelet op verspreiding en biotoop.

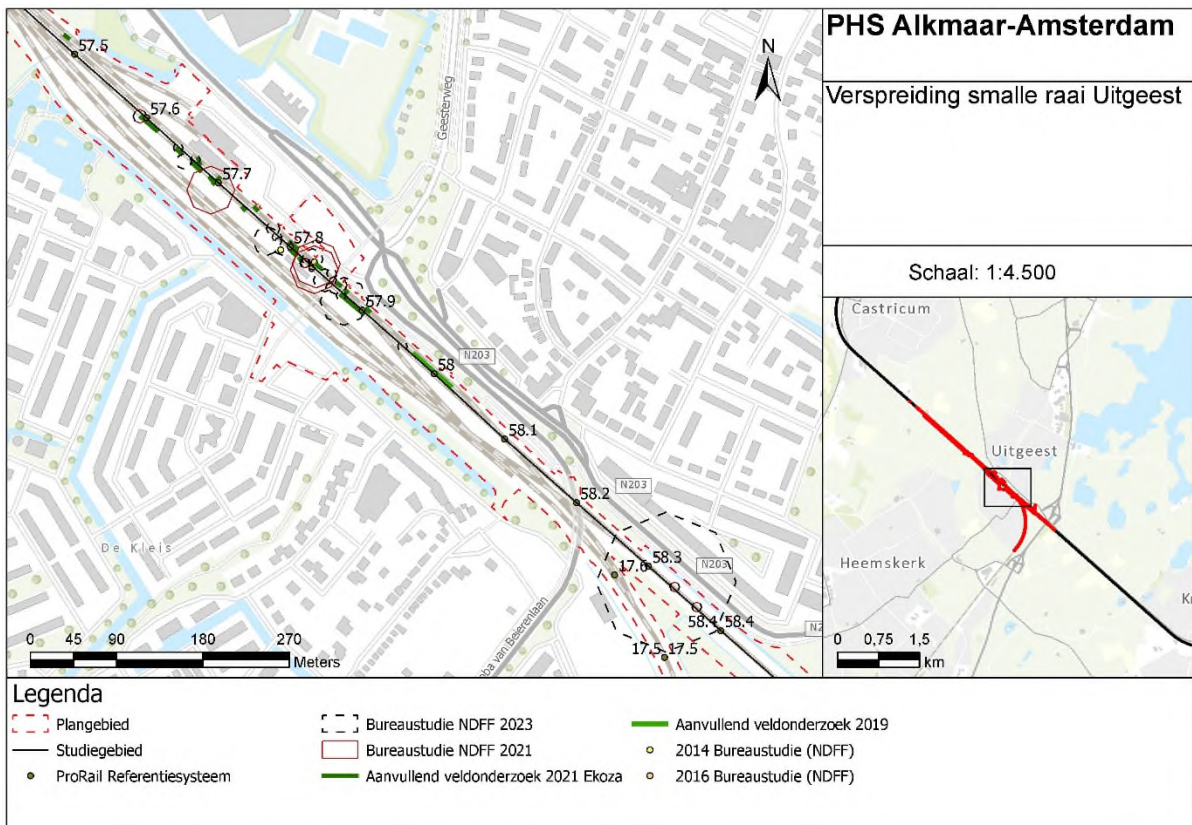
Uitgeest stationsomgeving

Uit de NDFP zijn waarnemingen bekend van de nationaal beschermde plantensoort smalle raai bij station Uitgeest (Figuur 4). Deze locatie is op 18 juni 2019 (Movares) en 27 juli 2021 (Ekoza) nader onderzocht [20]. Bij deze onderzoeken is de smalle raai waargenomen. De waarnemingen zijn weergegeven in Figuur 4 en Figuur 4. Op 9 september 2021 en 22 augustus 2022 is op grotere schaal ter hoogte van station Uitgeest bekeken tussen welke kilometrering smalle raai voorkomt. De soort komt voor tussen km 57.49 en km 58.41 en voornamelijk in de meest noordelijke twee sporen (tussen perron 1 en 3). Het geschatte aantal individuen op dit traject ligt op honderden planten.

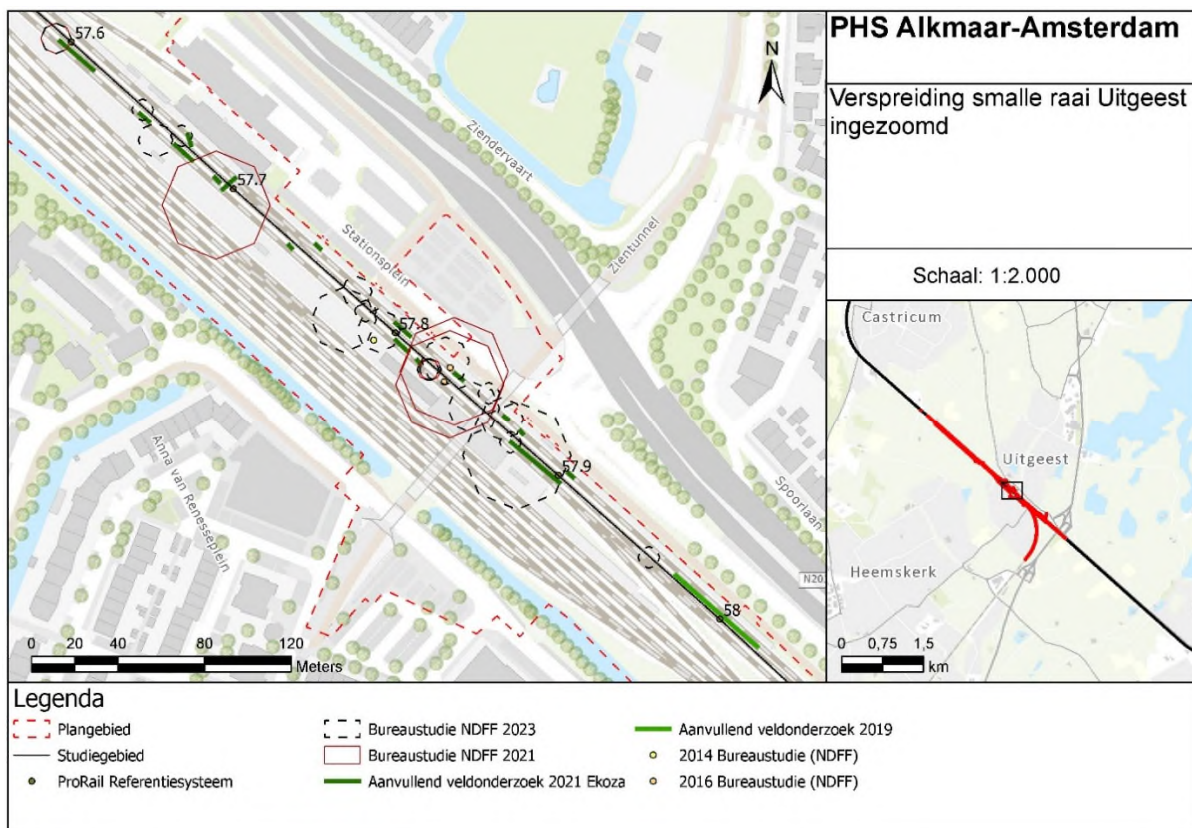
Smalle raai is een éénjarige soort met een voorkeur voor warmteminnende groeiplaatsen. De soort wordt steeds vaker aangetroffen in het ballastbed en op schouwpaden langs spoorwegen. Op basis van de levensduur en biotoopvoorkeur is het mogelijk dat de soort de komende jaren ook op andere locaties in het stationsgebied van Uitgeest voorkomt.



Figuur 4.21 Waarneming van smalle raai in het ballastbed aan de zuidzijde van station Uitgeest ter hoogte van km 58.4 op 22 augustus 2022.



Figuur 4.22 Overzichtskaart met waarnemingen van groeiplaatsen van smalle raai bij station Uitgeest in 2019 (lichtgroen) en juli 2021 (donkergroen Ekoza). De gele en oranje punten geven aan waar de soort in eerdere jaren is waargenomen. De NDF data uit 2021 zijn aangegeven met bruine achthoeken. Op 9 september 2021 en 22 augustus 2022 zijn de buitenste grenzen waar de soort voorkomt bepaald: smalle raai komt voor tussen km 57.49 en km 58.41 en voornamelijk in de meest noordelijke twee sporen (tussen perron 1 en 3).



Figuur 4.23 Ingezoomde kaart met waarnemingen van groeiplaatsen van smalle raai bij station Uitgeest.

Uitgeest goederenkeerspoor

Er zijn beschermde waterplanten waargenomen in de omgeving van het goederenkeerspoor en de te verleggen spoorsloten (circa km 55.73 tot km 57.50). Deze worden hier op basis van het biotoop ook niet verwacht.

Uitgeest Driehoek van Assum

De Driehoek van Assum bij Uitgeest is bij veldbezoeken later in het jaar meer uitvoerig bekeken op aanwezigheid van beschermde plantensoorten. Het vochtige en natte biotoop is potentieel geschikt voor meer bijzondere soorten, maar er zijn geen beschermde soorten vastgesteld. Wel zijn in 2019 de niet-beschermde orchideeënsoorten rietorchis en moeraswespenorchis waargenomen (Figuur 4.24 en Figuur 4.25). Bij eerder onderzoek door Railinfra Solutions in 2017 zijn in de Driehoek ook geen wettelijk beschermde soorten waargenomen. Ook tijdens het veldbezoek van 2022 zijn binnen het plangebied in de Driehoek van Assum geen beschermde vaatplanten waargenomen. Dit geldt zowel voor de spoorwatergangen als het landbiotoop. Wel zijn uit de NDFF data van 2022 nog waarnemingen van moeraswespenorchis en rietorchis gekomen. Deze staan wat verder van het spoor af en niet binnen het plangebied langs het spoor.



Figuur 4.24 Rietorchis in de Driehoek van Assum in 2019.



Figuur 4.5 Moeraswespenorchis in de Driehoek van Assum in 2019.

Overweg Zeeweg, overweg Helderseweg en overweg Belieslaan/Kerkelaan

Tijdens het meest recente veldbezoek op 25 mei 2022 zijn geen beschermde soorten vaatplanten aangetroffen bij de overwegen Zeeweg, Helderseweg en Belieslaan/Kerkelaan. Glad biggenkruid is bekend uit de omgeving van de overweglocatie Zeeweg, maar wordt op de projectlocatie uitgesloten gezien het biotoop en verharding (zie Figuur 4.6). Ook op overweglocaties Helderseweg en Belieslaan/Kerkelaan zijn beschermde plantensoorten uitgesloten gezien de verharding.



Figuur 4.6 Impressie locatie overgang Zeeweg.

Overweg Castricum

De voormalige overweg ter hoogte van de Neeltje Groentjesstraat in Castricum bestaat op de dam uit voedselrijke soorten zoals gewone berenklauw en Engels raaigras (zie Figuur 4.7). De watergangen aan de zuidzijde van de overweg grenzen aan een weiland en ook hier was de begroeiing weinig divers en voedselrijk. Aan de noordzijde van de overweg was de vegetatie meer divers met riet en verschillende watervegetatie. Deze watergangen waren ook meer begroeid dan de vrij kale watergangen aan de zuidzijde. In verband met de voedselrijke vegetatie worden echter geen beschermde soorten verwacht.



Figuur 4.7 Impressie locatie voormalige overweg Castricum (watergangen zuidzijde).

Waterberging Uitgeest

De locatie met waterberging in Uitgeest bestaat enerzijds uit monotoon grasland met raaigras en verder uit een meer kruidenrijk weiland met soorten als scherpe boterbloem, ridderzuring, rode klaver, smalle weegbree en wolfsfoot (zie Figuur 4.8). In het water was weinig begroeiing aanwezig. Er worden hier geen beschermde soorten verwacht.



Figuur 4.8 Impressie locatie waterberging Uitgeest.

4.5.2 Vogels

4.5.2.1 Vogels met een jaarrond beschermd nest

In Tabel 4.7 staan de waarnemingen van vogels met jaarrond beschermde nesten uit de NDFF.

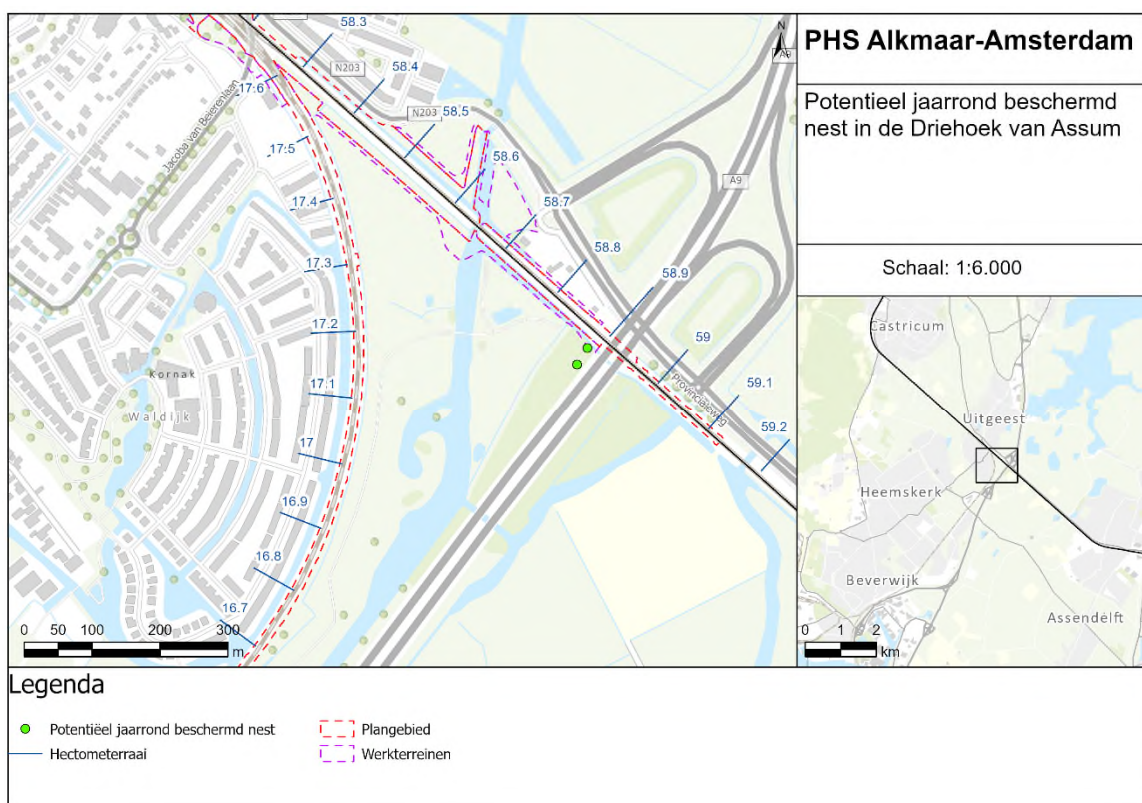
Tabel 4.7 Vogels met jaarrond beschermde nesten die in de omgeving van het plangebied voorkomen (bron: NDFF september 2022).

	Heerhugowaard	Overweg Helderseweg	Alkmaar centraal	Overweg Belieslaan/Kerkel aan	Overweg Zeeweg		Overweg Castricum	Uitgeest	Waterberging Uitgeest
Boomvalk		X	X	X	X		X	X	X
Buizerd	X	X	X	X	X		X	X	X
Gierzwaluw	X	X	X	X	X		X	X	X
Grote gele kwikstaart	X	X	X	X	X		X	X	X
Havik	X	X	X	X	X		X	X	X
Huismus	X	X	X	X	X		X	X	X
Kerkuil	X		X	X	X		X	X	X
Oehoe									
Ooievaar	X	X	X	X	X		X	X	X
Ransuil	X	X	X	X	X		X	X	X
Roek	X			X	X		X	X	
Slechtvalk		X	X	X	X		X	X	X
Sperwer	X	X	X	X	X		X	X	X
Stenuil	X			X					
Wespendief	X	X	X	X	X		X	X	X

Tijdens de oriënterend veldonderzoeken in 2019-2022 zijn in (de directe omgeving van) het plangebied geen nesten van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten aangetroffen, zoals grote horsten van roofvogels.

Uitzondering vormen twee nesten in bomen in de oostelijke punt van de Driehoek van Assum nabij Uitgeest, in de bosschages langs de A9 ter hoogte van km 58.89 (zie Figuur 4.9). Deze bomen worden niet gekapt, maar zijn toch onderzocht op gebruik door een soort met jaarrond beschermde nesten zoals buizerd vanwege mogelijke verstoring. In het voorjaar van 2023 is het nader onderzoek naar het gebruik van de twee horsten uitgevoerd (zie paragraaf 3.11.3). Tijdens de veldbezoeken was één van de twee nesten actief bezet door kraaien, namelijk het nest het meest ver van het spoor. Het andere nest was niet actief.

De bebouwing die door het project mogelijk wordt gesloopt, namelijk het onderstation aan het stationsplein van Uitgeest en de luifel en het gebouw op het perron van Uitgeest, is ongeschikt voor vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest, zoals huismus of gierzwaluw.



Figuur 4.9 Locatie van onderzochte potentieel jaarrond beschermd nesten (groene cirkels) in de Driehoek van Assum bij Uitgeest. Bij het nader onderzoek in 2023 was het nest het dichtst bij het spoor niet in gebruik en het nest wat verder van het spoor was in gebruik door zwarte kraai.

4.5.2.2 Algemene broedvogels

Binnen en rond het plangebied zijn diverse structuren aanwezig die broedbiotoop vormen voor verschillende broedvogelsoorten. Het betreft onder andere bomen, struiken, ruigten, waterkanten, riet en weilanden. Enkele soorten die tijdens het veldonderzoek zijn waargenomen zijn: rietgors, putter, veldleeuwerik, groenling, blauwborst, grote bonte specht, merel en koolmees. Met name de Driehoek van Assum is geschikt als broedbiotoop voor diverse broedvogelsoorten. Hier zijn onder andere waarnemingen gedaan van bijzondere vogelsoorten als rietgors, sprinkhaanzanger, groenling, rietzanger en ijsvogel.

4.5.3 Grondgebonden zoogdieren

In Tabel 4.8 staan de waarnemingen van beschermde grondgebonden zoogdieren uit de NDFP.

Tabel 4.8 Beschermde soorten die in de omgeving van het plangebied voorkomen (bron: NDFF september 2022).

		Heerhugowaard	Overweg Helderseweg	Alkmaar centraal	Overweg Belleslaan/Kerkel aan	Overweg Zeeweg		Overweg Castricum	Uitgeest	Waterberging Uitgeest
Boommarter	N			X	X	X		X		
Bosmuis	AV		X	X	X	X		X	X	
Bunzing	AV			X	X	X		X	X	X
Dwergmuis	AV				X	X				
Eekhoorn	N				X	X		X		
Egel	AV	X	X	X	X	X		X	X	X
Haas	AV	X	X	X	X	X		X	X	X
Hermelijn	AV							X	X	X
Huisspitsmuis	AV		X	X	X	X		X	X	X
Konijn	AV	X	X	X	X	X			X	
Noordse woelmuis	H								X	
Ree	AV							X		
Rosse woelmuis	AV				X	X				
Steenmarter	N		X	X						
Veldmuis	AV		X	X	X	X				
Vos	AV		X	X	X	X		X	X	X
Waterspitsmuis	N								X	
Wezel	AV				X	X		X		

Legenda categorie Wet natuurbescherming (Wnb): V = vogels (artikel 3.1 Wnb), H = soorten Habitatrichtlijn en/of Verdrag van Bonn of Bern (artikel 3.5 Wnb), N = nationaal beschermde soorten volgens Wnb (artikel 3.10 Wnb), AV = beschermde soorten waarvoor binnen het ministerie van LNV een algemene vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen.

4.5.3.1 Niet-vrijgestelde soorten

Waterspitsmuis en noordse woelmuis

In 2017 zijn door Railinfra Solutions middels eDNA onderzoek de waterspitsmuis en de noordse woelmuis in het plangebied vastgesteld. Noordse woelmuis is een soort van de Habitatrichtlijn en waterspitsmuis is een nationaal beschermde soort. De soorten zijn beiden vastgesteld in de spoorwatergangen aan de zuidzijde in de Driehoek van Assum bij Uitgeest (km 58.3 tot km 58.9). In juni 2019 is opnieuw eDNA onderzoek naar aanwezigheid van waterspitsmuis en noordse woelmuis in de watergangen in de Driehoek van Assum uitgevoerd om de waarnemingen uit 2017 te actualiseren. In 2022 is opnieuw eDNA onderzoek uitgevoerd door bodemonsters te nemen en analyseren (zie paragraaf 3.11.3). In beide analyses uit 2019 en 2022 zijn geen sporen van waterspitsmuis of noordse woelmuis gevonden. In het najaar van 2023 wordt middels een vallenonderzoek met vangraaien nader onderzoek uitgevoerd om definitief uitsluitsel te geven over aanwezigheid binnen de Driehoek van Assum. Tot die tijd wordt uitgegaan van aanwezigheid van beide soorten gelet op het geschikte biotoop (zie Figuur 4) en de oude waarneming uit 2017 (worst case).

In overige delen van het plangebied waaronder het goederenkeerspoor in Uitgeest, het emplacement van Heerhugowaard, stationsgebied Alkmaar en de locatie voor waterberging in Uitgeest worden deze soorten vanwege het ontbreken van geschikt biotoop niet verwacht.



Figuur 4.30 Impressie van het geschikte habitat binnen de Driehoek van Assum welke geschikt is voor Noordse woelmuis en waterspitsmuis.

Overig

Tijdens het oriënterend veldbezoek in het noordelijk deel van het plangebied in Heerhugowaard op 3 april 2020 zijn mogelijke sporen van een steenmarter waargenomen, een nationaal beschermde soort. De sporen waren een vleugel en veren van een buizerd. Kenmerkend was dat de veren afgebeten waren en niet uitgetrokken, waardoor dit door een zoogdier, zoals vos of marterachtige is gedaan. Het plangebied vormt mogelijk onderdeel van het leefgebied van steenmarter. Er zijn binnen het noordelijke deel van het plangebied in Heerhugowaard echter geen vaste rust- of verblijfplaatsen van steenmarter aanwezig; schuurtjes of struweel ontbreken hier. Nader soortgericht onderzoek is daarom niet uitgevoerd.

Er worden op basis van verspreiding en biotoop geen andere niet-vrijgestelde beschermde soorten in het plangebied verwacht.

4.5.3.2 Vrijgestelde soorten

Op basis van aanwezig biotoop worden binnen het plangebied algemene soorten verwacht zoals egel, haas en in de bermen en langs watergangen diverse woel- en spitsmuizen. Mogelijke aanwezige soorten zijn onder andere bosmuis, veldmuis, dwergmuis, bosspitsmuis en huisspitsmuis. Ook worden kleine marterachtigen verwacht. Deze zijn algemeen vrijgesteld voor projecten die vallen onder het bevoegd gezag van het ministerie van LNV.

4.5.4 Vleermuizen

In Tabel 4.9 staan de waarnemingen van beschermde vleermuizen uit de NDFF.

Tabel 4.9 Beschermde soorten die in de omgeving van het plangebied voorkomen (bron: NDFF september 2022).

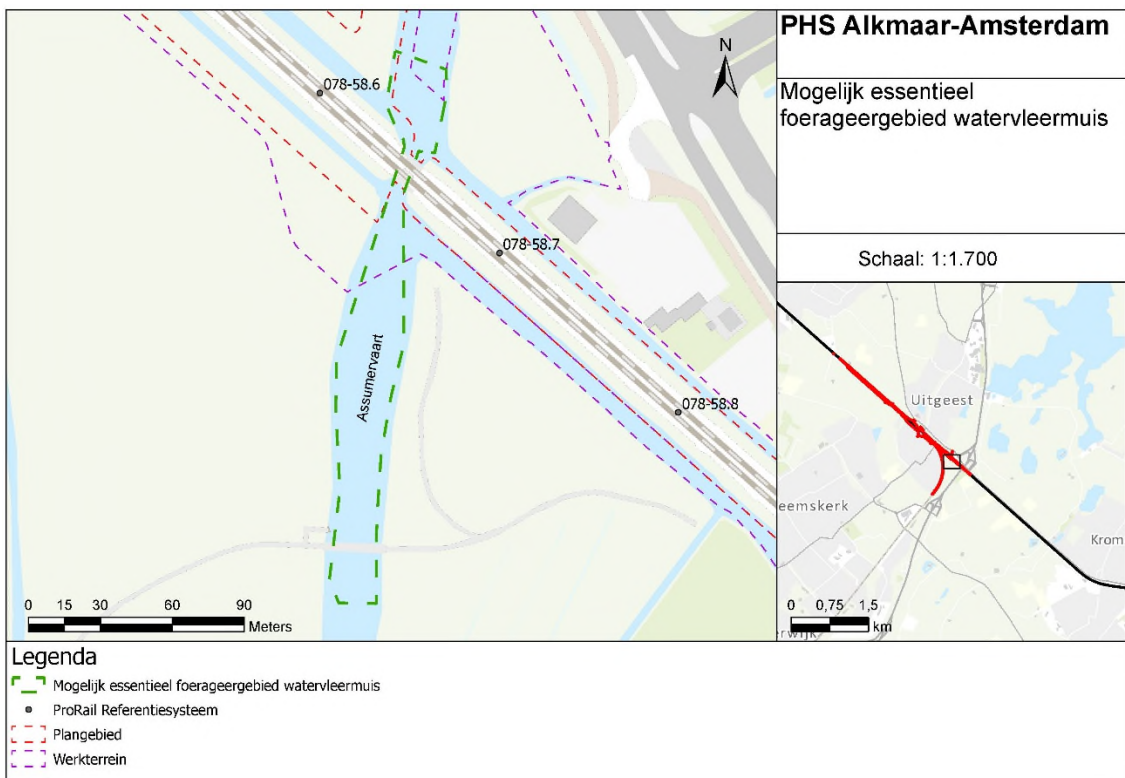
		Heerhugowaard	Overweg Helderseweg	Alkmaar centraal	Overweg Belieslaan/Kerkel aan	Overweg Zeeweg		Overweg Castricum	Uitgeest	Waterberging Uitgeest
Franjestaart	H							X		
Gewone dwergvleermuis	H	X	X	X	X	X		X	X	X
Gewone grootoorvleermuis	H		X	X	X			X		
Laatvlieger	H	X	X	X	X	X		X	X	X
Meervleermuis	H	X	X	X						
Rosse vleermuis	H	X	X	X	X	X		X	X	X
Ruige dwergvleermuis	H	X	X	X	X	X		X	X	
Watervleermuis	H	X		X	X	X		X		

Legenda categorie Wet natuurbescherming (Wnb): V = vogels (artikel 3.1 Wnb), H = soorten Habitatrichtlijn en/of Verdrag van Bonn of Bern (artikel 3.5 Wnb), N = nationaal beschermde soorten volgens Wnb (artikel 3.10 Wnb), AV = beschermde soorten waarvoor binnen het ministerie van LNV een algemene vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen.

4.5.4.1 Foerageergebied en vliegroutes

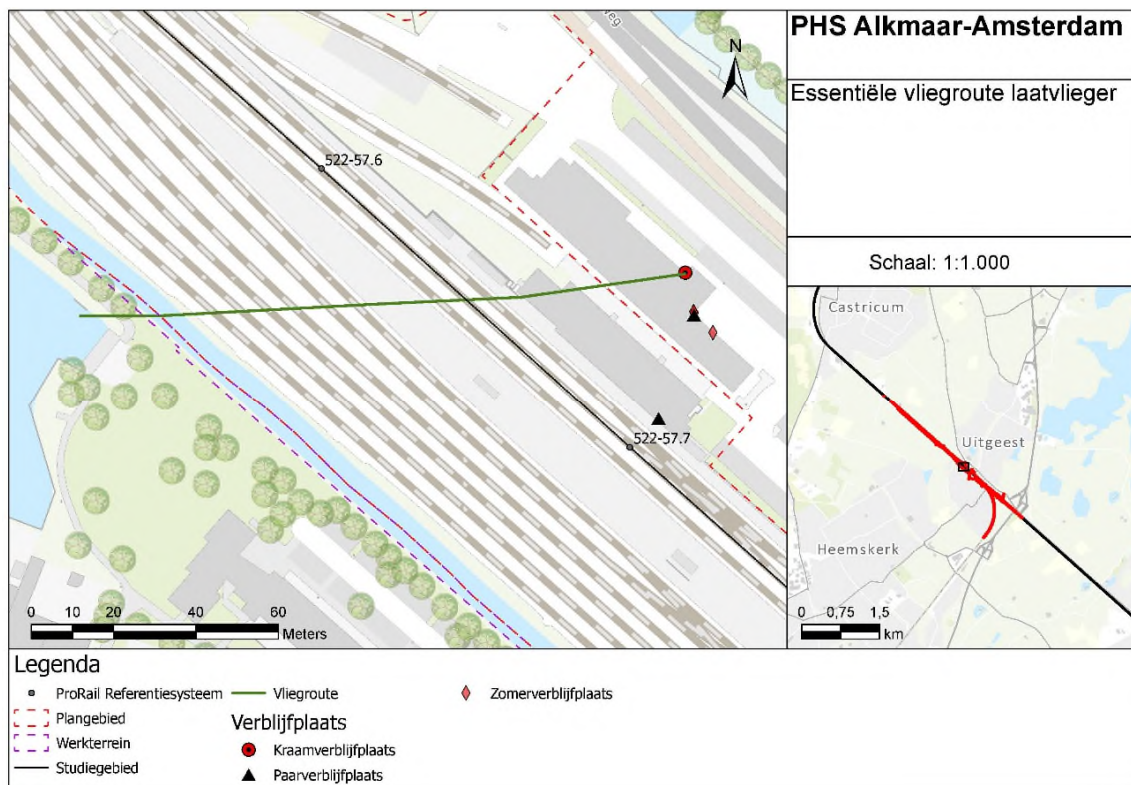
Op meerdere locaties binnen het plangebied zijn vleermuizen aangetroffen volgens de NDFF. Het gaat hier voornamelijk om foerageergebied. Het plangebied is tijdens de veldbezoeken in 2019-2022 beoordeeld op aanwezigheid van potentiële essentiële foerageergebieden en vliegroutes. Er is beoordeeld dat in het totale projectgebied geen potentieel essentieel foerageergebied of essentiële vliegroutes worden geraakt. Er is namelijk voldoende alternatief foerageergebied in de bredere omgeving en ook voor potentiële essentiële vliegroutes zijn alternatieven voorhanden. Dit geldt bijvoorbeeld voor de te verleggen watergangen bij het goederenkeerspoor en bij Heerhugowaard en ook voor de nieuwe emplacementen.

Uitzondering betreffen de watergangen in en nabij de Driehoek van Assum aan de zuidzijde van Uitgeest welke een essentiële vliegroute voor watervleermuis zouden kunnen zijn vanwege het gebrek aan alternatieven. Deze zijn daarom in 2023 nader onderzocht op gebruik (zie paragraaf 3.11.3). Figuur 4 geeft de resultaten weer. Bij beide onderzoeksrondes zijn 1 tot 5 watervleermuizen waargenomen die langere tijd boven de Assumervaart foerageerden. De dieren waren voornamelijk aan de zuidzijde van het spoor actief maar er is ook passage onder het spoor vastgesteld. Gelet op het gebrek aan alternatieven vormt de spoorbrug bij km 58.65 een essentiële verbinding. De kruising van de Assumervaart met het spoor is daarom een essentiële vliegroute. De watergangen langs het spoor werden niet door vleermuizen gebruikt. Zij vervullen geen essentiële functies voor vleermuizen.



Figuur 4.31 Resultaten onderzoek 2023 naar gebruik vliegroute en foerageergebied watervleermuis watergangen in Driehoek van Assum. De spoorkruising van de Assumervaart bij km 58.65 is een essentiële verbinding.

Tijdens het onderzoek naar verblijfplaatsen in het te slopen onderstation bij Uitgeest (zie paragraaf 4.5.4.2), is een essentiële vliegroute van laatvlieger vastgesteld. Deze vliegroute verbindt de vastgestelde kraamverblijfplaats van laatvliegers in het gebouw van Liander (naast het te slopen onderstation bij Uitgeest) met foerageergebied (zie Figuur 4). De route loopt vanuit de kraamverblijfplaats naar de dichtstbijzijnde waterpartij in zuidwestelijke richting.



Figuur 4.32 Essentiële vliegroute vanuit de waargenomen kraamverblijfplaats van laatvliegers naar het foerageergebied ten zuidwesten vanaf de verblijfplaats.

4.5.4.2 Verblijfplaatsen

Binnen de plangebieden zijn geen bomen met geschikte holten voor vleermuizen aanwezig. De bomen zijn te jong of ongeschikt (bevatten geen gaten/ holten/ spleten). Kunstwerken die mogelijk worden aangepast en bouwwerken die worden gesloopt zijn op 14 mei 2019 en 20 november 2021 visueel geïnspecteerd op geschiktheid voor vleermuizen. Voor kunstwerken betrof dit de spoorbrug in de Driehoek van Assum bij Uitgeest (zie paragraaf 3.11.3) en de spoorbrug over de Bergerweg in Alkmaar. Tijdens de visuele inspectie zijn geen geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen waargenomen. De kunstwerken beschikken niet over geschikte invliegopeningen en open ruimte voor vleermuizen om te verblijven.

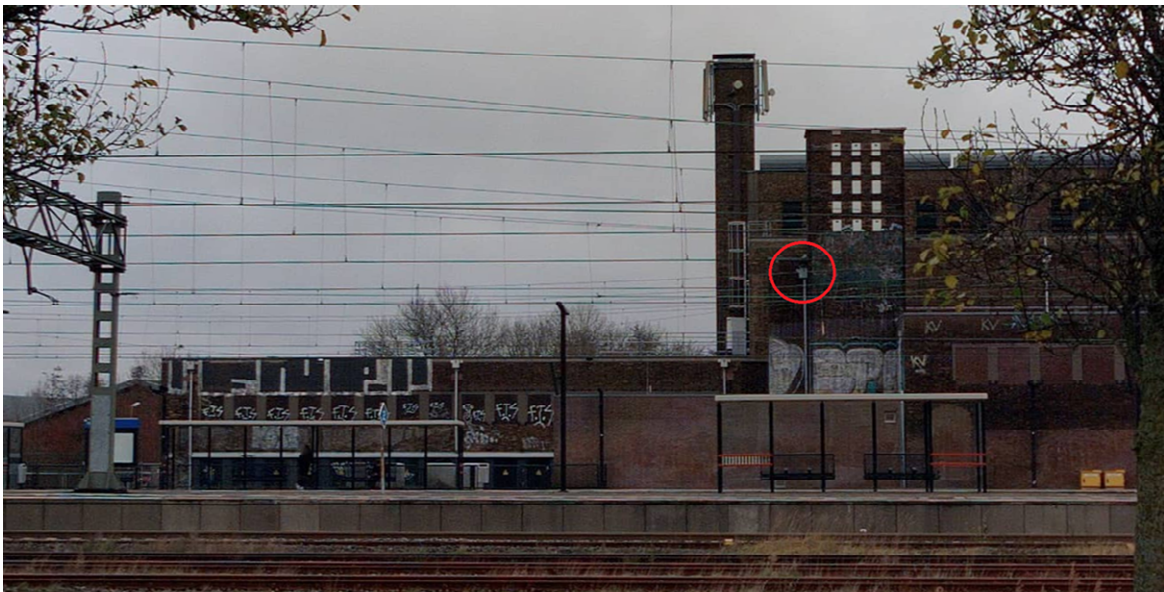
De te amoveren bouwwerken zijn visueel bekeken op geschiktheid als verblijfplaats. Dit zijn de bouwwerken uit Tabel 3.1. De luifel en het gebouw op het perron van Uitgeest zijn niet geschikt voor vleermuizen. Het te slopen onderstation bij station Uitgeest bij km 57.7 beschikt echter wel over geschikte invliegopeningen naar mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen (zie Figuur 4). Dit gebouw is daarom in 2019/2020 en in 2022 nader onderzocht met een batdetector naar gebruik door vleermuizen (zie paragraaf 3.11.3). Bij dit onderzoek is ook het naastgelegen elektriciteitsverdeelstation van Liander meegenomen; dit gebouw staat dicht op het onderstation waardoor er mogelijk sprake kan zijn van verstoring door werkzaamheden.

Tijdens het onderzoek in 2019/2020 was het onderstation in gebruik als winterverblijfplaats en paarverblijfplaats door gewone dwergvleermuis, en als kraamverblijfplaats door laatvlieger (zie Figuur 4). De functie als winterverblijf is vastgesteld aan de zuidoostkant van het gebouw middels zwermgedrag van een groep gewone dwergvleermuizen op 17 augustus en 6 september 2019. Het betrof een kleine groep van circa 5 dieren. Er is geen sprake van een massa winterverblijf. De functie als paarverblijf is op 17 augustus en 6 september 2019 vastgesteld aan de noordwestkant van het gebouw. Het betrof één paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis. De functie als kraamverblijfplaats van laatvlieger is vastgesteld tijdens het bezoek op 25 juni 2020. De verblijfplaats zat in de zuidwesthoek van het gebouw achter een vergaarbak van de regenpijp, zie Figuur 4. Het betrof een groep van ca. 10 dieren. Er is geen gebruik door vleermuizen vastgesteld van het naastgelegen elektriciteitsverdeelstation. Binnen het plangebied zijn waarnemingen van foeragerende gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis. Dit is geen essentieel foerageergebied. Direct buiten het plangebied is watervleermuis foeragerend waargenomen bij het water en eiland ten noordwesten van het plangebied.

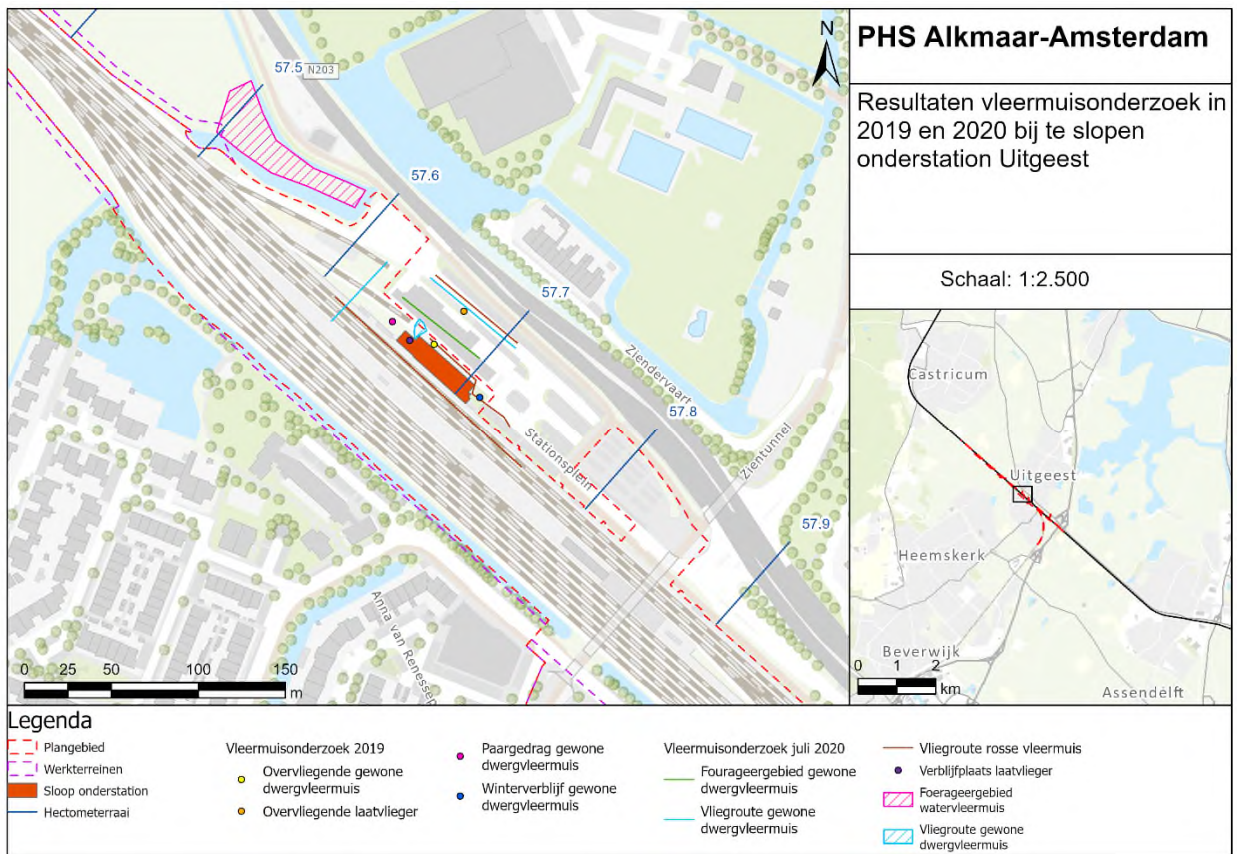
Tijdens het vleermuisonderzoek van 2022 is maar één in gebruik zijnde verblijfplaats aangetroffen in het te slopen onderstation, namelijk een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis (1 exemplaar). Deze bevond zich aan de zuidzijde van het gebouw. Wel zijn in het naastgelegen gebouw van Liander drie zomerverblijfplaatsen (2 van gewone dwergvleermuis en 1 van laatvlieger), één paarverblijfplaats (gewone dwergvleermuis) en één kraamverblijfplaats (laatvlieger) waargenomen (zie Figuur 4, Figuur 4 en Figuur 4). De kraamverblijfplaats van laatvlieger was in gebruik door 16 dieren. Mogelijk zijn de dieren uit de verblijfplaats van 2020 verplaatst van het onderstation naar het Liander gebouw maar het is ook aannemelijk dat beide gebouwen onderdeel uitmaken van een netwerk van verblijfplaatsen van laatvlieger. Laatvliegers bewonen een netwerk van verschillende huizen die op een afstand van hooguit enkele honderden meters van elkaar liggen. Ze verhuizen soms wel, maar zijn in principe erg plaats- en gebiedstrouw (Zoogdierverseniging). Er is geen massa winterverblijf aangetroffen.



Figuur 4.33 Onderstation (gebouw met toren rechts op de foto) aan het stationsplein bij station Uitgeest dat gesloopt gaat worden. Het gebouw links op de foto is een elektriciteitsverdeelstation van Liander dat ook in het onderzoek is meegenomen.



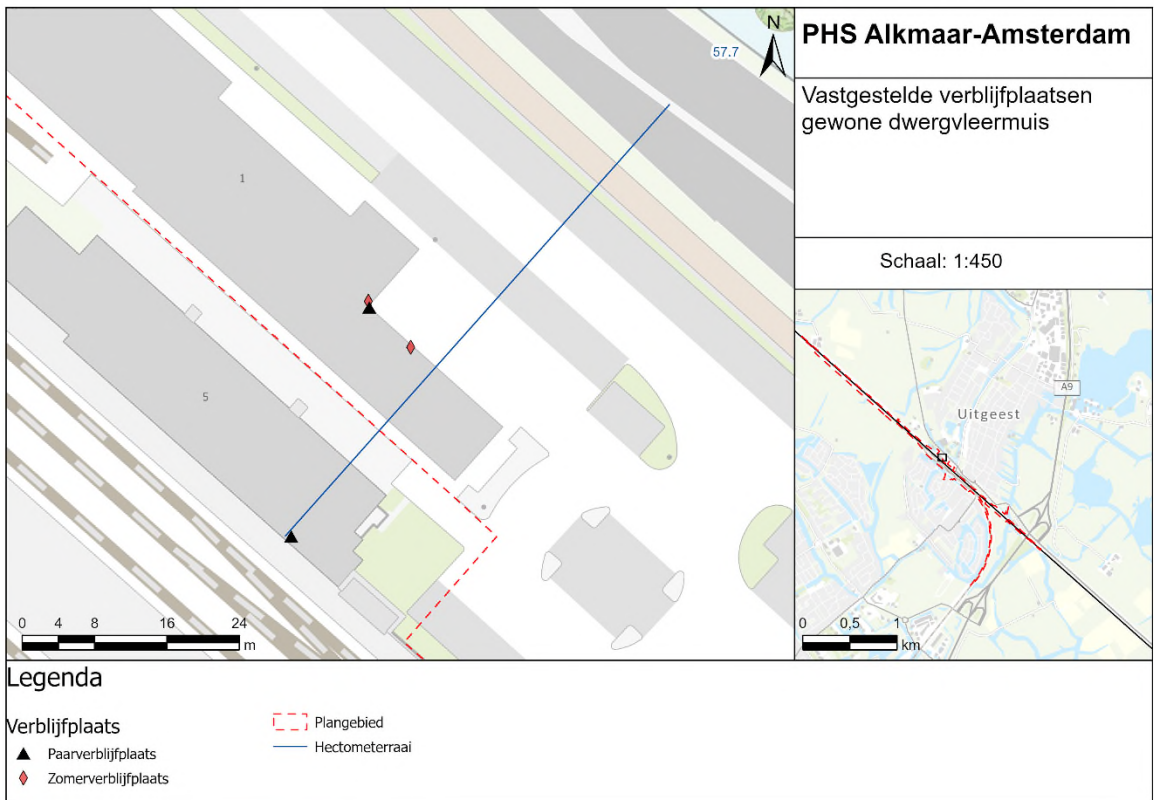
Figuur 4.34 Locatie vastgestelde kraamverblijfplaats laatvlieger achter vergaarbak van een regenpijp in onderstation Uitgeest op 25 juni 2020.



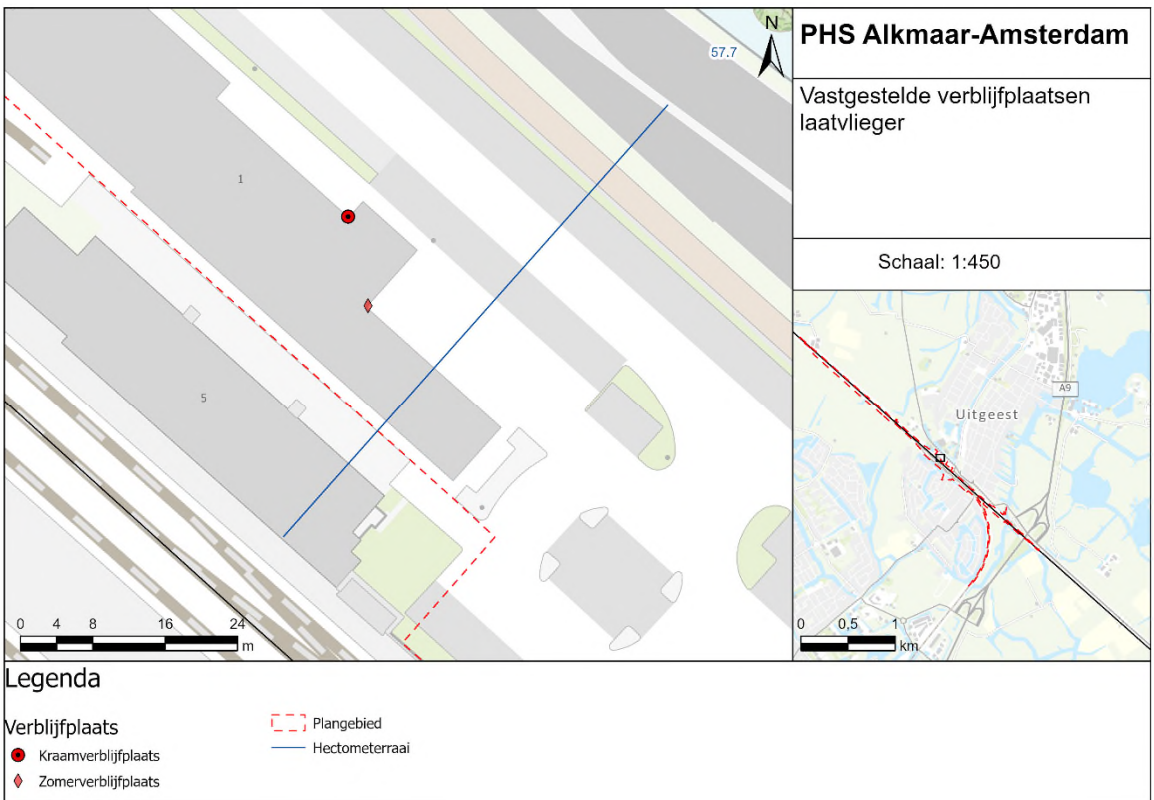
Figuur 4.35 Onderstation aan het stationsplein te Uitgeest met resultaten vleermuisonderzoek 2019/2020.



Figuur 4.36 Eindconclusies van het vleermuisonderzoek 2022 voor het naastgelegen Liandergebouw. De zomerverblijfplaats die in het ProRail gebouw gevonden werd staat niet op de afbeelding maar ligt achter dit gebouw. GD= gewone dwergvleermuis, LV= laatvlieger.



Figuur 4.37 Vastgestelde verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis in het Liander gebouw en het te slopen onderstation in 2022.



Figuur 4.38 Vastgestelde verblijfplaatsen van de laatvlieger in het Liander gebouw in 2022.

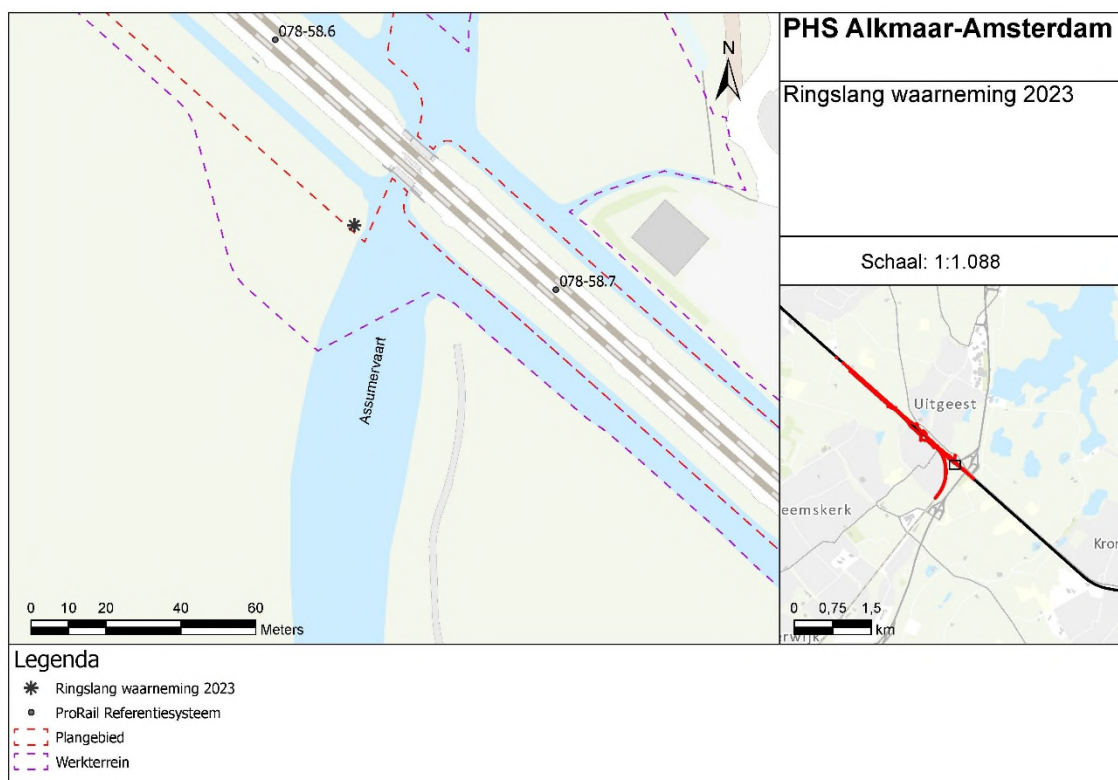
Onderstaande tabel geeft de conclusies ten aanzien van de vastgestelde verblijfplaatsen in 2019/2020 en 2022.

Tabel 4.10 Tabel met conclusies van gevonden verblijfplaatsen in 2019/2020 en in 2022 per soort en hierbij aantallen meegenomen.

Soort	Zomer-verblijfplaats	Paar-verblijfplaats	Kraam-verblijfplaats	Winter-verblijfplaats
2019/2020				
Laatvlieger		1 (1 dier, ProRailgebouw)	1 (10 dieren, ProRail gebouw)	
Gewone dwergvleermuis				1 (5 dieren, ProRail gebouw)
2022				
Laatvlieger	1 (1 dier, Liander gebouw)	0	1 (16 dieren, Liander gebouw)	
Gewone dwergvleermuis	2 (3 dieren in de hoek Liandergebouw, 1 dier bij roosters Liander gebouw)	2 (1 in de hoek Liandergebouw, 1 bij toren ProRail gebouw)	0	

4.5.5 Reptielen

Uit de NDFF data komt de zandhagedis als beschermde reptielsoort in de omgeving van overweg Castricum. De waarnemingen komen van het vlakbij liggende duingebied waar zandhagedissen voorkomen. Vanwege de afwezigheid van zandgrond en vergelijkbaar habitat bij overweg Castricum kan de soort hier echter worden uitgesloten. Verder worden voor de meeste andere gebieden op basis van biotoop en verspreiding geen reptielen verwacht. Uitzondering vormt de Driehoek van Assum waar potentieel geschikt biotoop voor ringslang aanwezig is in de vorm van brede watergangen en natte ruigte. Er is op deze locatie in 2019 en in 2022 daarom aanvullend onderzoek naar ringslang uitgevoerd (zie 3.11.3). Tijdens deze aanvullende onderzoeken zijn bij geen van de veldbezoeken ringslangen waargenomen. Bij een avondbezoek voor vleermuizen op 3 juli 2023 is echter toch ringslang in het gebied vastgesteld. Het betrof twee juveniele dieren van circa 20-25 centimeter lang. Ze bevonden zich langs de oever van de Assumervaart (zie Figuur 4). Functies van het gebied zijn foerageergebied, voortplantingsbiotoop en overwinteringsbiotoop. Over ringslang is weinig bekend over natuurlijke voortplantingsplaatsen. Er zijn geen broeihopen aanwezig in het gebied. Naar verwachting zijn de dikkere lagen organisch materiaal langs de oevers en verder in het gebied geschikte voor voortplanting. Het spoortalud vervult naar verwachting een functie als overwinteringsbiotoop vanwege de vorstvrije plek en aanwezigheid van muizenholletjes waar ringslang in weg kan kruipen.



Figuur 4.39 Waarneming twee juveniele ringslangen langs oever Assumervaart in de Driehoek van Assum op 3 juli 2023.

4.5.6 Amfibieën

In Tabel 4.11 staan de waarnemingen van beschermde amfibieën uit de NDFF.

Tabel 4.11 Beschermde soorten die in de omgeving van het plangebied voorkomen (bron: NDFF september 2022).

		Heerhugowaard	Overweg Heiderseweg	Alkmaar centraal	Overweg Belieslaan/Kerkel aan	Overweg Zeeweg		Overweg Castricum	Uitgeest	Waterberging Uitgeest
Bastaardkikker	AV			X	X			X		
Bruine kikker	AV		X	X	X	X		X	X	X
Gewone pad	AV		X	X	X	X		X	X	X
Kleine watersalamander	AV	X	X	X	X	X		X	X	X
Meerkikker	AV			X				X		X
Rugstreepad	H				X	X		X	X	X

Legenda categorie Wet natuurbescherming (Wnb): V = vogels (artikel 3.1 Wnb), H = soorten Habitatrictlijn en/of Verdrag van Bonn of Bern (artikel 3.5 Wnb), N = nationaal beschermde soorten volgens Wnb (artikel 3.10 Wnb), AV = beschermde soorten waarvoor binnen het ministerie van LNV een algemene vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen.

4.5.6.1 Niet-vrijgestelde soorten amfibieën

Op basis van verspreidingsgegevens en geschikt biotoop is in 2019 en in 2022 op vier locaties binnen het plangebied nader onderzoek naar de strenger beschermde rugstreepad uitgevoerd (zie paragraaf 3.11.3). Dit zijn:

- Uitgeest: Spoorloot Keerspoor;
- Uitgeest: Driehoek van Assum;
- Uitgeest: onderstation;
- Heerhugowaard: Emplacement.

Overige delen van het plangebied zijn door afwezigheid van geschikt biotoop niet geschikt bevonden voor rugstreepad. De beoogde locatie voor waterberging in Uitgeest is bijvoorbeeld aan één zijde beschoeid en heeft aan de andere zijde een dichte rietkraag. In het water komen (bijna) geen planten voor die functioneel zijn voor amfibieën. Daarnaast foerageren er vissen in de watergang. Wel is het belangrijk tijdens de werkzaamheden rekening te houden met de duur van de werkzaamheden. Mocht dit langer duren zorgt dit voor een aantrekkelijk habitat voor rugstreepad en kan deze het werkterrein koloniseren.

Overige niet-vrijgestelde soorten worden op voorhand uitgesloten binnen het plangebied. Delen van het plangebied zijn wel geschikt als leefgebied voor de niet-vrijgestelde beschermde soorten heikikker en poelkikker, maar verspreidingsgegevens geven aan dat deze in de ruime omgeving van het plangebied niet voorkomen, met uitzondering van 'niet wilde' exemplaren van poelkikker op zandgrond. Het projectgebied ligt volledig op zeeklei en laagveen. Deze soorten worden daarom uitgesloten.

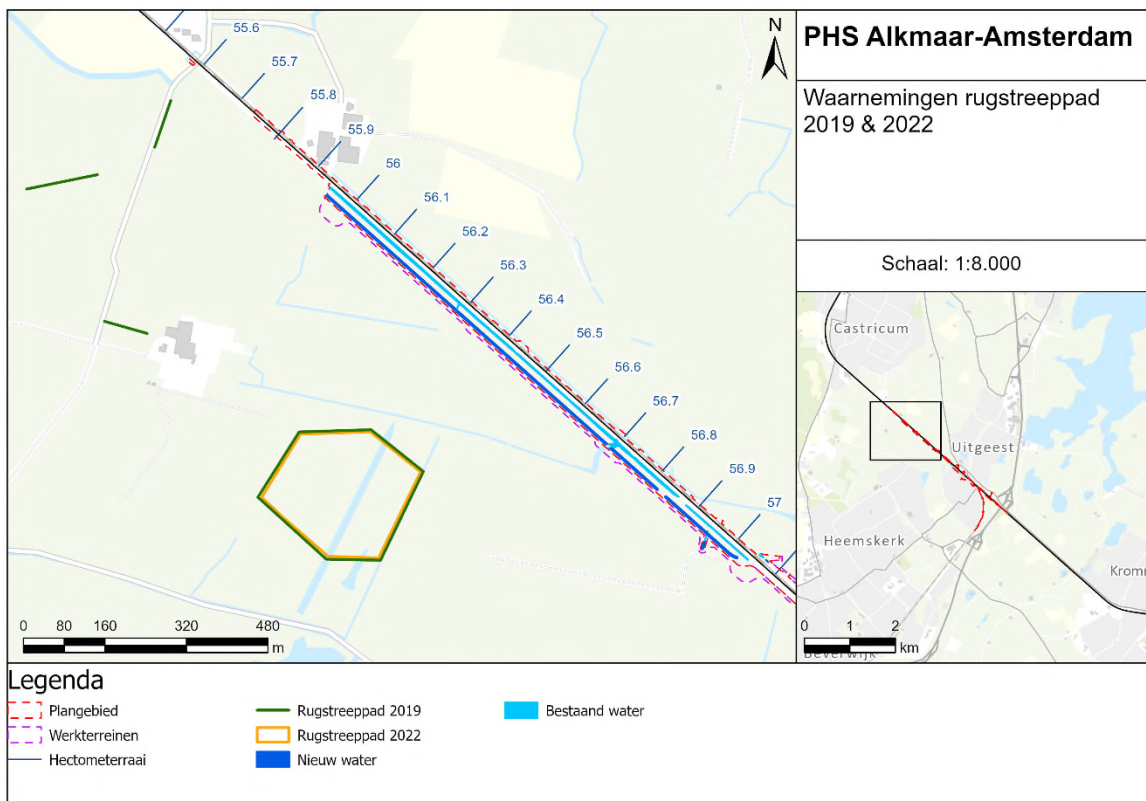
Hieronder staan de onderzoeksresultaten van rugstreepad op de vier onderzochte locaties.

Uitgeest: Spoorloot Keerspoor

Tijdens het aanvullend veldonderzoek in 2019 en 2022 is aangetoond dat in de omgeving van de spoorloot langs het nieuwe keerspoor bij Uitgeest rugstreepadden voorkomen. Rugstreepad werd hier op basis van bestaande waarnemingen uit de NDFF ook verwacht. Tijdens alle drie de veldbezoeken in 2019 en 1 bezoek in 2022 is kooractiviteit gehoord. Tijdens het eerste veldbezoek in 2019 zijn ook visueel dieren waargenomen (zie Figuur 4). De rugstreepad is op verschillende locaties ten westen van het plangebied gehoord en waargenomen (zie Figuur 4). In de spoorloot zelf zijn geen rugstreepadden gehoord of eisnoeren of larven waargenomen. De sloot is ook dieper dan de waterelementen in de omgeving waar wel rugstreepadden zijn aangetroffen en daarom minder geschikt voor de soort. Vanwege het ontbreken van waarnemingen en minder geschikt habitat wordt niet verwacht dat de sloot de functie als voortplantingswater voor de rugstreepad heeft. De spoordijk die hoger in het landschap ligt kan mogelijk wel een functie hebben als overwinteringsplaats (gelegen boven grondwater en vorstvrij). De rugstreepad is een mobiele soort en kan zich tijdens het actieve seizoen verplaatsen tussen verschillende biotopen. Aangezien het spoortalud hoger en droog ligt, kan niet worden uitgesloten dat rugstreepadden hier tijdens de winterperiode verblijven.



Figuur 4.40 Waarneming van de rugstreepad in de omgeving van het te realiseren keerspoor bij Uitgeest op 25 april 2019.



Figuur 4.41 Waarnemingen van de rugstreeppad in de omgeving van het te realiseren keerspoor bij Uitgeest tijdens het aanvullend onderzoek uit 2019 en 2022.

Uitgeest: Driehoek van Assum

Tijdens alle aanvullende onderzoeksrondes in 2019 en in 2022 zijn in de Driehoek geen rugstreeppadden gehoord of waargenomen. Het is goed mogelijk dat dieren uit de omgeving op enig moment in de Driehoek van Assum gaan vestigen. De aanwezigheid van ondiep ondergelopen weiland in combinatie met hoger gelegen paden is geschikt als leefgebied. De spoorberm is op plekken vergraafbaar voor de soort. Van rugstreeppad is bekend dat dispersie snel en gemakkelijk plaatsvindt.

Heerhugowaard: emplacement

Tijdens alle aanvullende onderzoeksrondes in 2019 en in 2022 zijn in de onderzochte watergang bij Heerhugowaard geen rugstreeppadden gehoord of waargenomen. Deze bevindingen komen overeen met de bevindingen uit eerder onderzoek in 2017 door Railinfra Solutions op deze locatie. Ook toen is de soort ondanks aanwezigheid van geschikt biotoop niet aangetroffen.

Uitgeest: onderstation

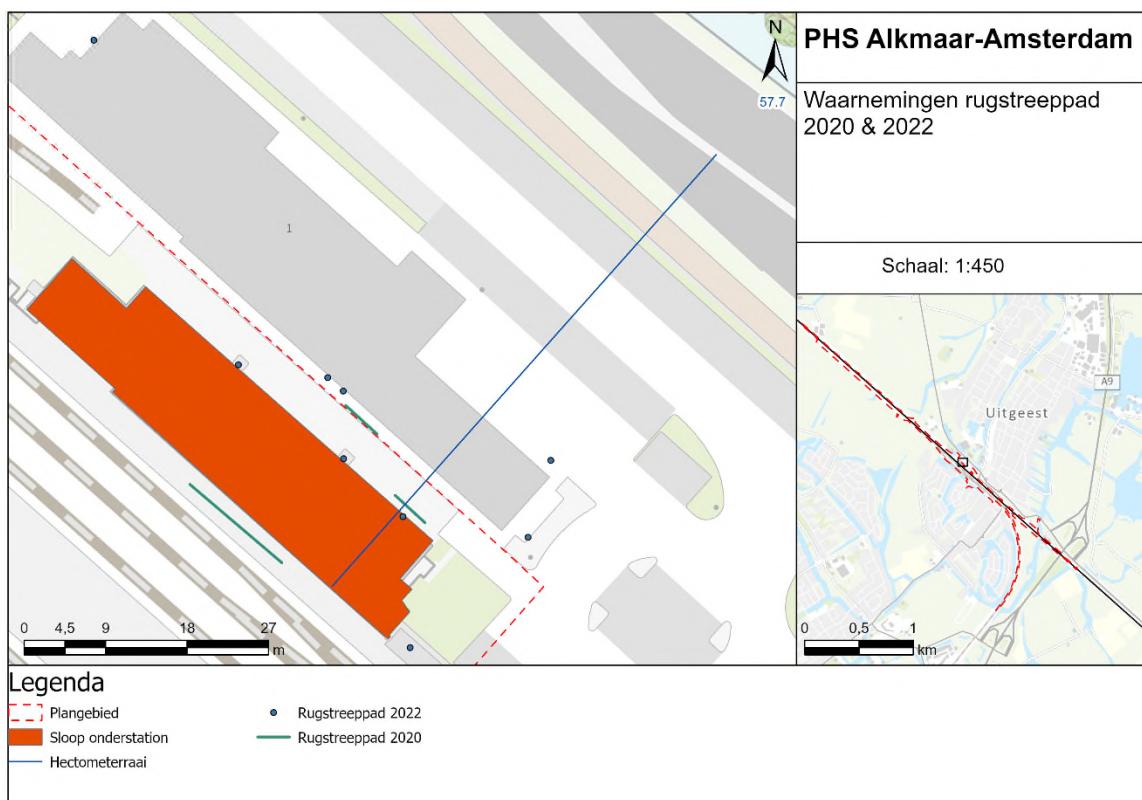
Tijdens het aanvullend onderzoek in 2019 naar vleermuizen bij het te slopen onderstation aan het stationsplein in Uitgeest is tijdens vier bezoeken rugstreeppad waargenomen (Figuur 4). Bij het avondbezoek op 17 augustus 2019 is bij de fundering van het gebouw een verblijfplaats van rugstreeppad vastgesteld. Het betreft een zomer- en/of winterverblijfplaats onder de funderingselementen. De rugstreeppad kan zich hier makkelijk verschuilen onder de funderingselementen. Tijdens de drie veldbezoeken in 2020 is rugstreeppad eveneens rondom deze locatie waargenomen. Op 19 mei 2020 werd rugstreeppad op het perron waargenomen, op 25 juni 2020 werd hij waargenomen in de vegetatie tussen de gebouwen in en op 14 juli 2020 zat hij onder een pallet gelegen in een nis onder het onderstation. Tijdens de bezoeken van 2022 zijn 9 rugstreeppadden waargenomen, in nisjes en langs de muren van het gebouw foeragerend. Ook werden er meerdere zandhopen in nisjes van het gebouw gevonden die als winterverblijfplaats zouden kunnen functioneren (zie Figuur 4 en Figuur 4). Een rugstreeppad kan meerdere zomerverblijfplaatsen hebben die hij in die periode wisselend in gebruik heeft.



Figuur 4.42 Waarneming van de rugstreepdop op 11 juli 2022 bij de fundering van het te slopen onderstation aan het Stationsplein te station Uitgeest.



Figuur 4.43 Voorbeeld van de nisjes die geschikt zouden kunnen zijn als overwinteringsplek en eventueel voortplantingsplek na regen. Hier zijn in 2022 meerdere individuen waargenomen.



Figuur 4.44 Locatie waarnemingen rugstreeppad op 19 mei 2020, 25 juni 2020, 14 juli 2020 en 11 juli 2022 bij onderstation Uitgeest.

4.5.6.2 Vrijgestelde soorten amfibieën

Tijdens het onderzoek in 2019, 2021 en 2022 zijn op meerdere locaties, waaronder de Driehoek van Assum, de vrijgestelde soorten gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander aangetroffen.

4.5.7 Vissen

Uit de NDFF data komen geen beschermde vissen naar voren, met uitzondering van kwabaal. Deze soort kan echter worden uitgesloten binnen het plangebied. Kwabalen komen voor in meren en of zijstromen met lage stroomsnelheden, deze zijn niet aanwezig in het plangebied.

Uit verspreidingsgegevens en biotoopinschatting kan worden uitgesloten dat beschermde vissen zoals grote modderkruiper voorkomen in het plangebied. Wel moet rekening worden gehouden met niet-beschermde vissoorten in de watergangen in het plangebied, zoals kleine modderkruiper of zeelt.

4.5.8 Ongewervelden

In Tabel 4.12 staan de waarnemingen van beschermde ongewervelden uit de NDFF.

Tabel 4.12 Beschermde soorten die in de omgeving van het plangebied voorkomen (bron: NDFF september 2022).

		Heerhugowaard	Overweg Heiderseweg	Alkmaar centraal	Overweg Belieslaan/Kerkel aan	Overweg Zeeweg		Overweg Castricum	Uitgeest	Waterberging Uitgeest
Duinparelmoervlinder	N							X		
Gevlekte witsnuitlibel	H								X	
Grote vos	N			X						
Platte schijfhoren	H								X	

Legenda categorie Wet natuurbescherming (Wnb): V = vogels (artikel 3.1 Wnb), H = soorten Habitatrichtlijn en/of Verdrag van Bonn of Bern (artikel 3.5 Wnb), N = nationaal beschermde soorten volgens Wnb (artikel 3.10 Wnb), AV = beschermde soorten waarvoor binnen het ministerie van LNV een algemene vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen.

Op basis van bestaande verspreidingsgegevens en aanwezigheid van geschikt biotoop is in 2019 en 2022 in de Driehoek van Assum aanvullend onderzoek naar de beschermde ongewervelde platte schijfhoren (Habitatrichtlijnsoort) uitgevoerd (zie paragraaf 3.11.3). In de Driehoek zijn voor de soort geschikte watergangen met onderwatervegetatie aanwezig. Het water grenst niet aan intensief beheerde landbouwgrond zoals alle andere locaties, waardoor eutrofiëring niet aan de orde is. Overige locaties binnen het plangebied zijn ongeschikt als leefgebied voor platte schijfhoren. Deze watergangen zijn erg voedselrijk en hebben weinig waterbegroeiing wat essentieel is voor het voorkomen van platte schijfhoren. Dit geldt ook voor de locatie voor waterberging in Uitgeest.

Het aanvullend veldonderzoek in 2019 heeft aangetoond dat de watergangen in de Driehoek van Assum leefgebied vormen voor de platte schijfhoren (zie Figuur 4.10). De soort is op drie locaties waargenomen en de watergangen staan met elkaar in verbinding (zie Figuur 4.11). In de watergangen langs het spoor is platte schijfhoren niet aangetroffen. In 2022 is opnieuw onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van platte schijfhoren in alle watergangen langs het spoor (zie paragraaf 3.11.3). Hierbij is platte schijfhoren in geen van de monsters aangetoond. Gelet echter op de waarnemingen in de directe omgeving, het feit dat deze watergangen met elkaar in verbinding staan en het geschikte biotoop voor platte schijfhoren in de watergangen langs het spoor, bestaat kans dat platte schijfhoren tijdens de werkzaamheden mogelijk toch in de spoorwatergangen aanwezig is. Dit geldt ook voor de watergangen aan de noordzijde van de spoorlijn ter hoogte van de Driehoek van Assum. Deze watergangen staan in verbinding met de watergangen in de Driehoek en zijn geschikt vanwege de aanwezige onderwatervegetatie en het relatief voedselarme water (in vergelijking met de omgeving waar watergangen grenzen aan intensief beheerde landbouwgronden).

In de monsters uit het onderzoek van 2022 zijn zeven verschillende ongewervelden waargenomen waarvan vijf soorten op de rode lijst als thans niet bedreigd staan, namelijk: draaikolkschijfhoren, witte schijfhoren, gewone schijfhoren, traktorwielkje en platte pluimdrager, zie Tabel 4.13 (Rode lijst, 2003).

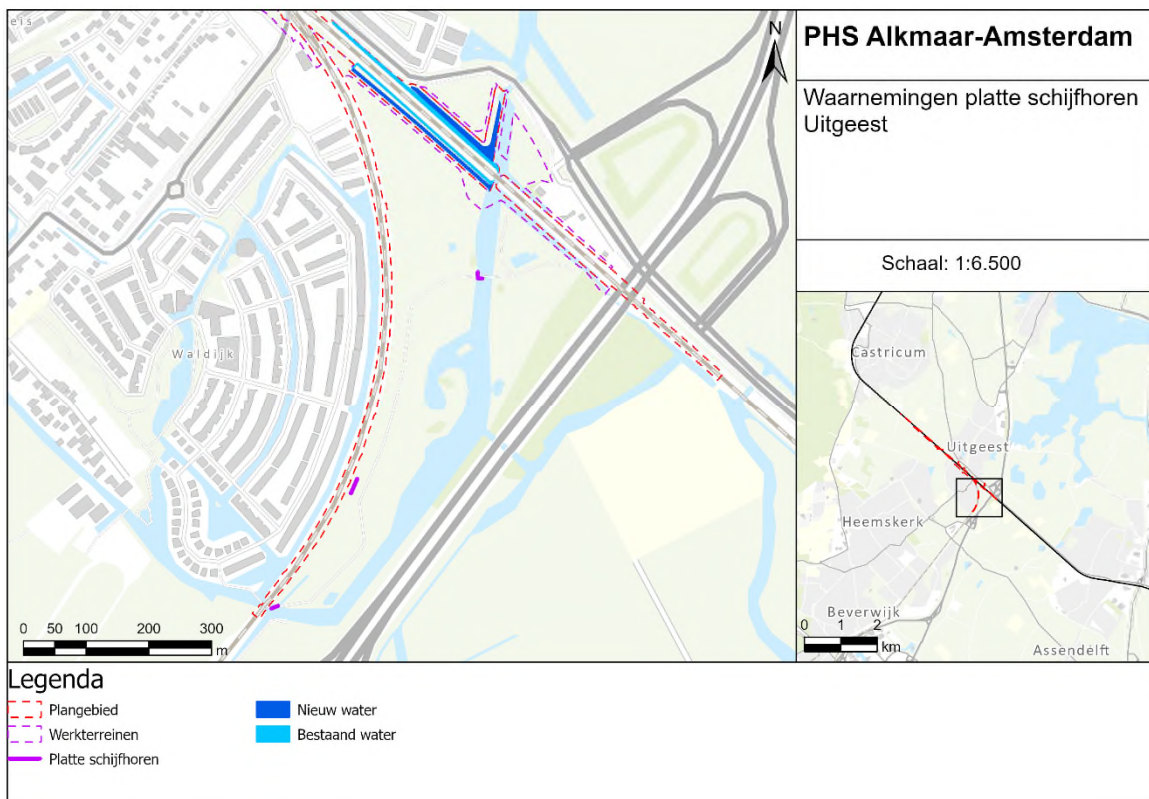
Er zijn op overige locaties binnen het plangebied geen potentiële leefgebieden voor de platte schijfhoren waargenomen. Andere beschermde ongewervelden dan platte schijfhoren worden op basis van verspreiding en biotoop binnen het plangebied uitgesloten.

Tabel 4.13 Resultaten uit de monsters van het onderzoek naar platte schijfhoren op 4 augustus 2022. De nummering van de monsterpunten komt overeen met de nummering in Figuur 3.12.

Monsterpunt	Soorten	Aantal
1	Draaikolkschijfhoren	2
	Grote poelslak	15
	Witte schijfhoren	27
2	Draaikolkschijfhoren	1
	Grote poelslak	11
	Vijverpluimdrager	6
	Witte schijfhoren	1
3	Draaikolkschijfhoren	1
	Gewone schijfhoren	13
	Grote poelslak	17
	Traktorwielkje	1
	Vijverpluimdrager	7
	Witte schijfhoren	25
4	Draaikolkschijfhoren	6
	Gewone schijfhoren	19
	Grote poelslak	25
	Traktorwielkje	4
	Witte schijfhoren	22
5	Draaikolkschijfhoren	1
	Gewone schijfhoren	17
	Grote poelslak	6
	Platte pluimdrager	1
	Traktorwielkje	1
	Vijverpluimdrager	4
	Witte schijfhoren	37



Figuur 4.10 Waarneming van de platte schijfhoren in de watergangen van de Driehoek van Assum bij Uitgeest op 2 juli 2019. Foto: Nick Kroese, ecoloog bij Habitus natuur en landschap.



Figuur 4.11 Waarnemingen van de platte schijfhoren in de Driehoek van Assum bij Uitgeest op 2 juli 2019.

5 Effecten Natura 2000-gebieden: Voortoets

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van PHS Alkmaar - Amsterdam op Natura 2000-gebieden. Het is een Voortoets waarbij wordt gekeken welke effecten op voorhand en zonder mitigerende maatregelen kunnen worden uitgesloten.

Op de corridor Alkmaar-Amsterdam zijn, om de PHS-dienstregeling toe te kunnen passen, de volgende werkzaamheden noodzakelijk:

1. Heerhugowaard: Het realiseren van een nieuw opstel terrein voor reizigersmaterieel (72 bakken) ter hoogte van bedrijventerrein de Vaandel;
2. Alkmaar: aanpassingen spoorlayout opstel terrein Alkmaar, plaatsen geluidsscherm en twee perronverlengingen;
3. Uitgeest: herinrichting van het emplacement, aanleg van een keerspoor en uithaalspoor, verbreding talud en verplaatsing damwanden, herinrichting van het emplacement en de aanpassing van het perron- en transfersituatie;
4. Het aanpassen van overwegen langs het tracé Alkmaar-Amsterdam.

Bij de beoordeling van de effecten is uitgegaan van de ontwerpuitgangspunten van andere disciplines. Dit zijn onder andere de geluidsmaatregelen welke in de gebruiksfase in het project worden genomen vanuit de Wet milieubeheer (raildempers en geluidschermen).

In Figuur 5.1 is de ligging van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden ten opzichte van de verschillende planonderdelen weergegeven.



Figuur 5.1 Natura 2000-gebieden en verschillende onderdelen van het plangebied.

Bij de bespreking van de effecten wordt waar relevant onderscheid gemaakt tussen aanlegfase en gebruiksfase. Alle mogelijke effecten zijn in beschouwing genomen. Hierbij is de Natura 2000-effectenindicator als vertrekpunt genomen. Van de effecten die kunnen spelen bij spoorwegen is beoordeeld of deze ook kunnen optreden bij het project PHS Alkmaar - Amsterdam.

De volgende effecten zijn onderzocht:

1. fysieke aantasting;
2. barrièrewerking;
3. verstoring door geluid;
4. verstoring door trillingen;
5. optische verstoring;
6. stikstofdepositie;
7. verdroging en vernatting;
8. verstoring door verlichting;
9. verontreiniging.

In de Natura 2000-effectenindicator wordt ook het effect 'verandering in populatiedynamiek' genoemd. Veranderingen in de populatiedynamiek kunnen optreden als gevolg van barrièrewerking waarbij verspreiding binnen een populatie wordt belemmerd en door direct oppervlakteverlies waarbij individuen mogelijk gedood worden. Verandering in de populatiedynamiek wordt niet als afzonderlijk effecttype besproken maar wordt indirect meegenomen in de beoordeling van de effecttypen fysieke aantasting en barrièrewerking.

In onderstaande paragrafen 5.1 t/m 5.9 worden de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen besproken. De instandhoudingsdoelstellingen staan beschreven in paragraaf 4.1.

Paragraaf 5.10 gaat nog specifiek in op effecten op de aanwezige typische soorten.

5.1 Fysieke aantasting

De aanpassingen aan het spoor in het kader van het project PHS Alkmaar – Amsterdam leiden niet tot ruimtebeslag op Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied Polder Westzaan ligt ter hoogte van Wormerveer direct ten zuiden van de spoorlijn. Ter hoogte van dit Natura 2000-gebied vinden geen fysieke veranderingen aan de spoorlijn plaats (zie Figuur 5.1). Ook de overwegaanpassingen en plaatsing van geluidschermen vinden buiten Natura 2000-gebied plaats. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van fysieke aantasting zijn daarmee uitgesloten.

5.2 Barrièrewerking

In de huidige situatie doorsnijdt de spoorlijn Alkmaar-Amsterdam geen Natura 2000-gebieden. Voor de meerderheid van de Natura 2000-gebieden is er daarom geen sprake van extra barrièrewerking voor de aangewezen soorten als gevolg van het project PHS Alkmaar-Amsterdam. Het Natura 2000-gebied Polder Westzaan is onder andere aangewezen voor de meervleermuis. Deze vleermuis maakt gebruik van het Natura 2000-gebied als foerageergebied. Zijn verblijfplaats ligt buiten het gebied in gebouwen [12]. Aangezien het Natura 2000-gebied direct grenst aan de spoorlijn moet deze soort het spoor passeren. Om deze reden kan de toename in treinen door de ingebruikname van PHS Alkmaar-Amsterdam een toename in barrièrewerking veroorzaken.

Er bevinden zich twee bekende populaties in gebouwen in Oost- en Westzaan. De omringende kanalen en vaarten dienen als vliegroutes voor de meervleermuis om zich te verplaatsen tussen de verblijfplaatsen naar het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Er zijn diverse duikers aanwezig onder het spoor door. Meervleermuizen volgen voornamelijk lijnvormige waterroutes. De vleermuizen maken daarom voornamelijk gebruik van de duikers om het spoor te passeren. Het beheerplan van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan geeft aan dat barrières worden voorkomen wanneer de doorgangen, zoals brede duikers, worden behouden [12]. Het project omvat geen werkzaamheden aan een van de aanwezige duikers in het gebied. Barrièrewerking door de toename van treinverkeer is daarom uitgesloten.

5.3 Verstoring door geluid

De drie Natura 2000-gebieden op korte afstand van het plangebied, namelijk Noordhollands Duinreservaat, Polder Westzaan en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder, zijn aangewezen voor geluidsgevoelige soorten. In onderstaande tabellen is dit per Natura 2000-gebied weergegeven op basis van de effectenindicator [4].

Tabel 5.1 Gevoeligheid instandhoudingsdoelstellingen habitatrictlijnsoorten Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat voor geluid. Bron: effectenindicator [4].

Instandhoudingsdoelstellingen	Gevoeligheid voor geluid
Habitattypen	Niet van toepassing
Habitatrictlijnsoorten	
H1014 Nauwe korfslak	Niet gevoelig
H1042 Gevlekte witsnuitlibel	Onbekend

Tabel 5.2 Gevoeligheid instandhoudingsdoelstellingen habitatrictlijnsoorten Natura 2000-gebied Polder Westzaan voor geluid. Bron: effectenindicator [4].

Instandhoudingsdoelstellingen	Gevoeligheid voor geluid
Habitattypen	Niet van toepassing
Habitatrictlijnsoorten	
H1134 Bittervoorn	Zeer gevoelig
H1149 Kleine modderkruiper	Zeer gevoelig
H1318 Meervleermuis	Gevoelig
H1340 Noordse woelmuis	Onbekend

Tabel 5.3 Gevoeligheid instandhoudingsdoelstellingen habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten Natura 2000-gebied Wormer-en Jisperveld & Kalverpolder voor geluid. Bron: effectenindicator [4].

Instandhoudingsdoelstellingen	Gevoeligheid voor geluid
Habitattypen	Niet van toepassing
Habitatrictlijnsoorten	
H1134 Bittervoorn	Zeer gevoelig
H1149 Kleine modderkruiper	Zeer gevoelig
H1163 Rivierdonderpad	Gevoelig
H1318 Meervleermuis	Gevoelig
H1340 Noordse woelmuis	Onbekend
Vogelrichtlijnsoorten	
A156 Grutto	Gevoelig
A151 Kempshaan	Gevoelig
A295 Rietzanger	Gevoelig
A021 Roerdomp	Gevoelig
A056 Slobeend	Niet gevoelig
A050 Smient	Niet gevoelig

De effecten van het project wat betreft geluid zijn op te delen in effecten tijdens de aanlegfase en effecten tijdens de gebruiksfase. Deze twee fases worden apart besproken.

5.3.1 Aanlegfase

De mate van geluidsverstoring die optreedt in de aanlegfase is mede afhankelijk van het geluidniveau van de bron en de afstand vanaf deze bron. Beide samen zijn verwerkt in contourafstanden.

Contourafstanden voor geluid verschillen per type werkzaamheden. Deze zijn weergegeven in Tabel 5.3. Uit Tabel 5.3 blijkt dat de geluidsafstanden tot enkele honderden meters ver kunnen reiken; het heien van stalen buispalen geeft op 1200 meter afstand nog een geluidstoename van 60 dB.

Tijdens de aanlegfase worden in het kader van de aanpassingen bij Uitgeest diverse werkzaamheden uitgevoerd. Deze werkzaamheden omvatten vrachtverkeer, het dempen en graven van watergangen, aanpassingen aan station Uitgeest en het aanleggen van extra spoor. Deze werkzaamheden zorgen voor een tijdelijke geluidstoename op deze locatie. De meest nabij liggende Natura 2000-gebieden zijn Polder Westzaan en Wormer- en Jisperveld op ca. 5 km en Noordhollands Duinreservaat op ca. 1,5 km. Op deze afstand worden versturende effecten op geluidsgevoelige soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen uitgesloten.

Op de locatie van Heerhugowaard wordt een nieuw opstel terrein gerealiseerd. Hiervoor dient spoor aangelegd te worden, worden watergangen gedempt en gegraven, wegen aangelegd en geheid. Al deze activiteiten zorgen voor een tijdelijke geluidstoename op deze locatie. De meest nabij liggende Natura 2000-gebieden bevinden zijn het Natura 2000-gebied Eilandspolder en het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen, beiden op ca. 9 km afstand. Op deze afstand worden versturende effecten uitgesloten.

De aanleg van geluidschermen (Alkmaar) en de aanpassingen van overwegen kunnen verstoring door geluid veroorzaken. In het geval van overwegen is dit minimaal aangezien enkel fietspaden worden aangepast. In het geval van geluidschermen is het mogelijk dat heien onderdeel is van de werkzaamheden. Voor heien is de grootste effectafstand bij gebruik van stalen heipalen waarbij tot een afstand van 1200 meter sprake is van 60dB geluidstoename. Het heien van stalen buispalen is worstcase en is niet een beoogde uitvoeringmethode voor het project. Het nieuw te maken geluidsscherm ligt binnen planlocatie Alkmaar (zie Figuur 5.1), dit is op circa 5 km afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen. Versturende effecten op geluidsgevoelige soorten in dit Natura 2000-gebied zijn op deze afstand uitgesloten.

Tabel 5.3 Indicatieve contourafstanden in de aanlegfase (kenniscentrum InfoMil).

Activiteit	Bronvermogen LWr	60	65	70	75	80
		dB	dB	dB	dB	dB
	dB(A) ref. 10- ¹² W	afstand tot activiteit (m)				
heien betonpalen	126	400	250	150	80	50
heien stalen buispalen	140	1200	850	550	350	230
heien damwanden	130	550	350	225	125	75
intrillen betonpalen	121	250	150	80	50	25
intrillen stalen buispalen*	135	850	550	350	230	120
intillen damwanden	125	350	200	125	75	50

Activiteit	Bronvermogen	60	65	70	75	80
	LWr	dB	dB	dB	dB	dB
geluidarm aggregaat	93	15	10	<10	<10	<10
pneumatisch beitelen/hameren	119	220	140	75	45	25
ontgraven (dragline)	107	60	30	20	10	<10
6 vrachtwagen-bewegingen (dumpers) / uur	106	30	17	10	<10	<10
schip	104	35	15	10	<10	<10
bron: http://www.chri.nl/upload/art%20Bouwlawaai%20Geotechniek%200412.pdf						
<p>Toelichting: Bij de berekeningen van de indicatieve contourafstanden is uitgegaan van de volgende aannamen: gemiddelde bronsterkte volgens de tabel op basis van ervaringscijfers; volledig harde bodem; geen afscherming van gebouwen en dergelijke; ontvangerhoogte 5 meter boven maaiveld; effectieve bedrijfsduur heien/trillen 6 uur in de dagperiode; effectieve bedrijfsduur graven, beitelen, hameren 8 uur in de dagperiode; effectieve bedrijfsduur aggregaat, pomp 12 uur in de dagperiode; geen meteorocorrectie; geen impulsstoeslag (5dB(A)).</p> <p>Opmerking: Als werkzaamheden worden uitgevoerd in de avond- en nachtperiode dient nader onderzoek te worden uitgevoerd. Dit is nu niet het uitgangspunt. * Op basis van expert judgement door een geluidspecialist is regel met dit teken toegevoegd.</p>						

5.3.2 Gebruiksfase

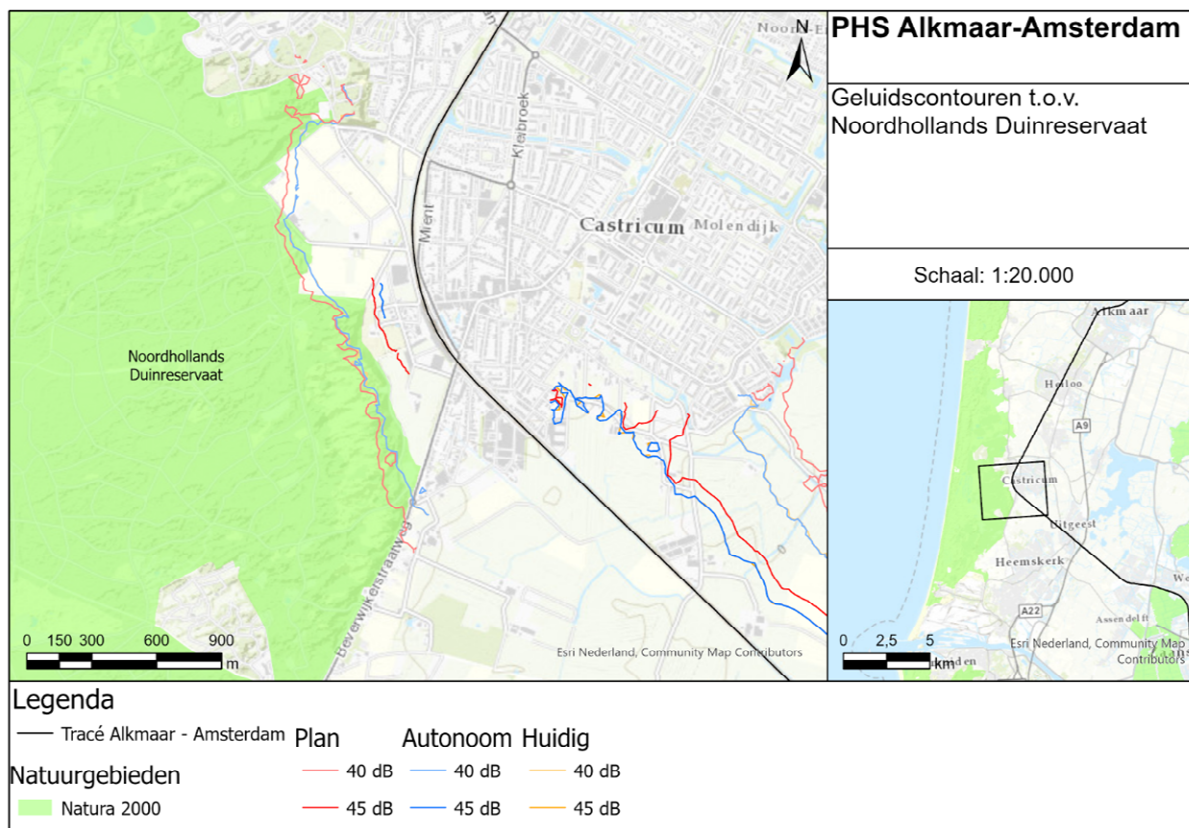
In de gebruiksfase is er ten opzichte van de huidige situatie een toename van het aantal treinen dat over het spoortraject rijdt. Ook vindt er op een deel van het traject (bij Uitgeest) snelheidsverhoging plaats. Zowel de frequentieverhoging als de snelheidstoename op delen van het traject leiden tot een geluidstoename in de gebruiksfase. De geluidsverstoring wordt namelijk bepaald door middel van een 24 uren gemiddelde geluidsbelasting. Dus als de frequentie van treinen toeneemt, gaat de gemiddelde geluidsbelasting per 24 uur omhoog. Ten einde te beoordelen of er in de gebruiksfase sprake is van geluidstoename op Natura 2000-gebieden door geluid, is een berekening uitgevoerd. In deze berekening zijn de geluidscontouren van 40 dB en 45 dB bepaald in de huidige situatie, de autonome situatie en in de plansituatie. De onderzoeksmethode is verder toegelicht in paragraaf 3.4. In de huidige situatie ligt het spoor op delen van het traject op houten dwarsliggers. Bij de autonome situatie en de plansituatie is meegenomen dat dwarsliggers over het gehele traject vervangen zijn met betonnen dwarsliggers. Dit is een autonome ontwikkeling die los van het project wordt gerealiseerd. De beoordeling van de geluidscontouren heeft plaatsgevonden inclusief maatregelen die vanuit de Wet milieubeheer voor geluid nodig zijn (raildempers en geluidschermen).

In onderstaande paragrafen worden de resultaten per Natura 2000-gebied besproken. Dit zijn de drie gebieden binnen 1 kilometer afstand van de spoorlijn. Overige Natura 2000-gebieden worden niet bereikt door de geluidscontouren.

Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat

De berekende geluidscontouren ter hoogte van het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat zijn weergegeven in Figuur 5.2. Voor dit Natura 2000-gebied geldt dat alleen de 40 dB contour tot in het Natura 2000-gebied reikt. De 45 dB contour reikt niet tot in het Natura 2000-gebied, zowel niet in

de huidige situatie als niet in de autonome situatie en plansituatie. Dit betekent dat het treinverkeer minder dan 45dB geluidsverstoring in het Natura 2000-gebied geeft. Van de 40dB contouren liggen de contouren van de huidige situatie (lichtgeel in Figuur 5.2) en van de autonome situatie (lichtblauw in Figuur 5.2) op elkaar. Hier liggen in de huidige situatie al betonnen dwarsliggers waardoor er geen effect zichtbaar is van bovenbouwverbetering in de autonome situatie. In de plansituatie reikt de 40dB contour verder het Natura 2000-gebied in; de contour schuift als gevolg van de hogere treinintensiteiten gemiddeld ongeveer 70 meter het gebied in ten opzichte van huidig en autonoom.

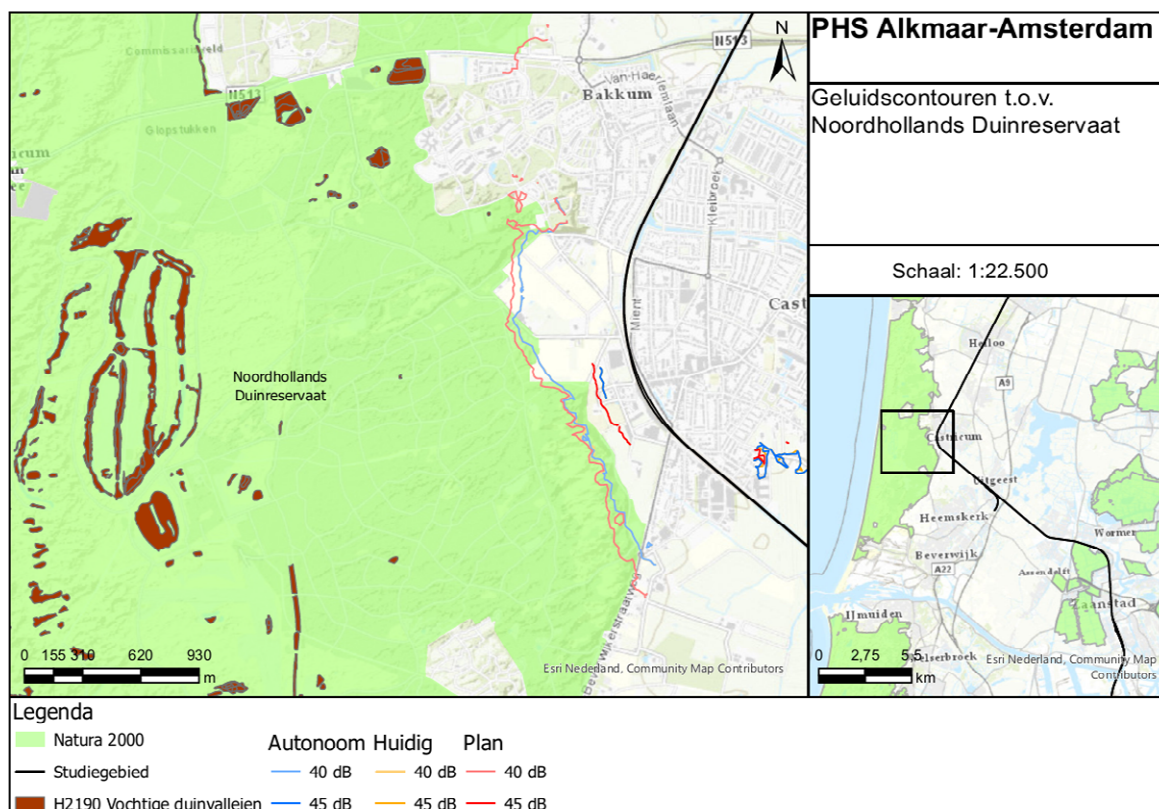


Figuur 5.2 Geluidscontouren ter hoogte van het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat³

Effectbeoordeling

Het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat is aangewezen voor een aantal habitattypen en voor twee habitatoorten, namelijk de nauwe korfslak en de gevlekte witsnuitlibel. Het gebied is niet aangewezen voor vogelrichtlijnsoorten. In de effectenindicator is aangegeven dat nauwe korfslak niet gevoelig is voor geluid en dat de gevoeligheid voor geluid voor gevlekte witsnuitlibel onbekend is (Tabel 5.1). De leefgebieden van gevlekte witsnuitlibel binnen het Natura 2000-gebied bevinden zich op grotere afstand van de spoorlijn en ondervinden geen geluidsverstoring door het treinverkeer. Dit is zichtbaar gemaakt in Figuur 5.3 waarin de geluidscontouren zijn geprojecteerd op (potentiële) leefgebieden van de gevlekte witsnuitlibel, namelijk het habitatype H2190 Vochtige duinvalleien. De geluidscontouren reiken niet tot in de potentiële leefgebieden van gevlekte witsnuitlibel. Eventuele negatieve effecten als gevolg van verstoring door geluid op de instandhoudingsdoelstelling van gevlekte witsnuitlibel door ingebruikname van PHS Alkmaar-Amsterdam kunnen hierdoor worden uitgesloten.

³ De geluidscontouren in figuur 5.2 zijn overgenomen uit het gepubliceerde OTB. In het TB zijn ter hoogte van de Beverwijkerstraatweg in Castricum over een lengte van circa 200 meter raildempers opgenomen, namelijk tussen km 53.11 en km 53.21, km 54.06 en 54.25, km 54.40 en 54.52. Hierdoor reikt de 40 dB projectcontour iets minder ver het Natura 2000-gebied in.

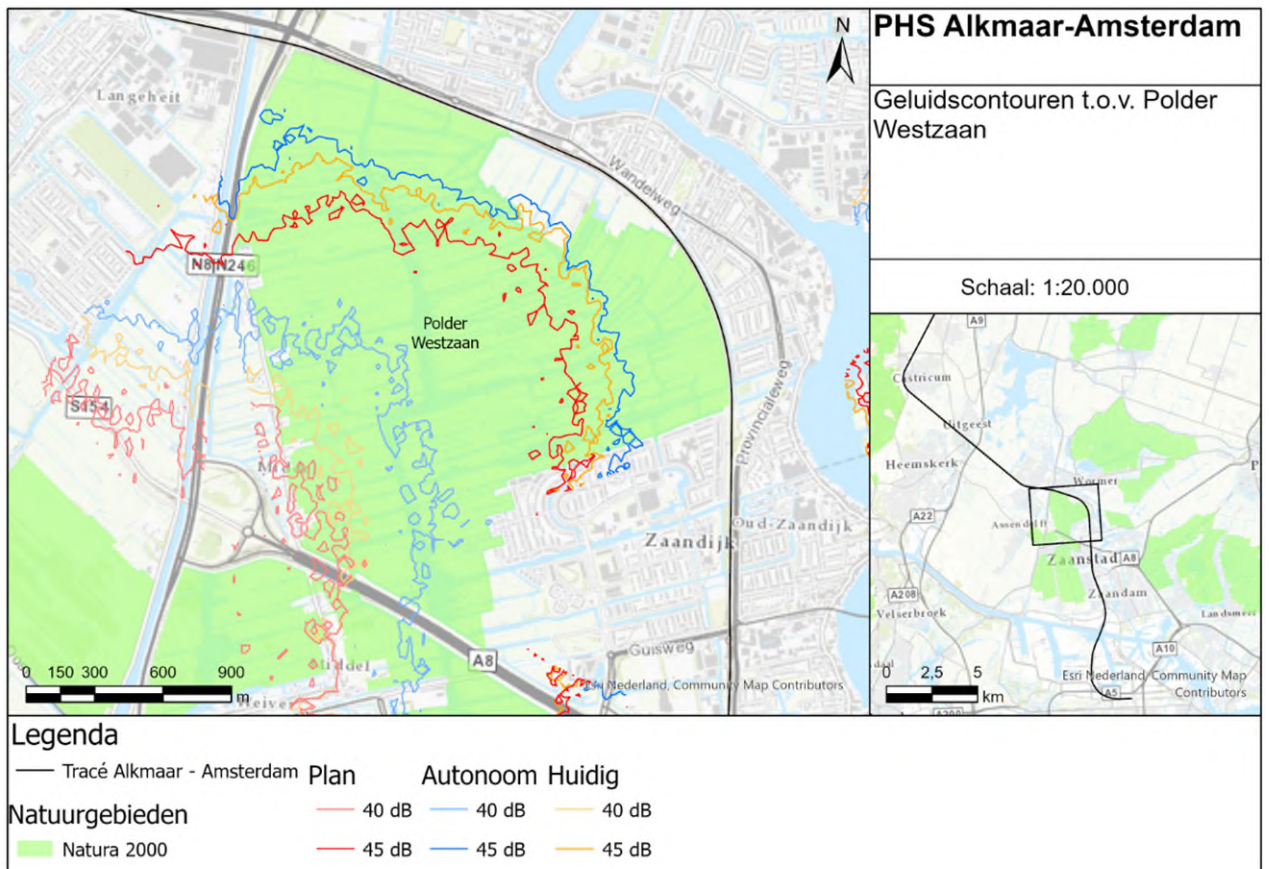


Figuur 5.3 Habitatype H2190 Vochtige duinvalleien in Noordhollands Duinreservaat en de geluidscontouren ⁴.

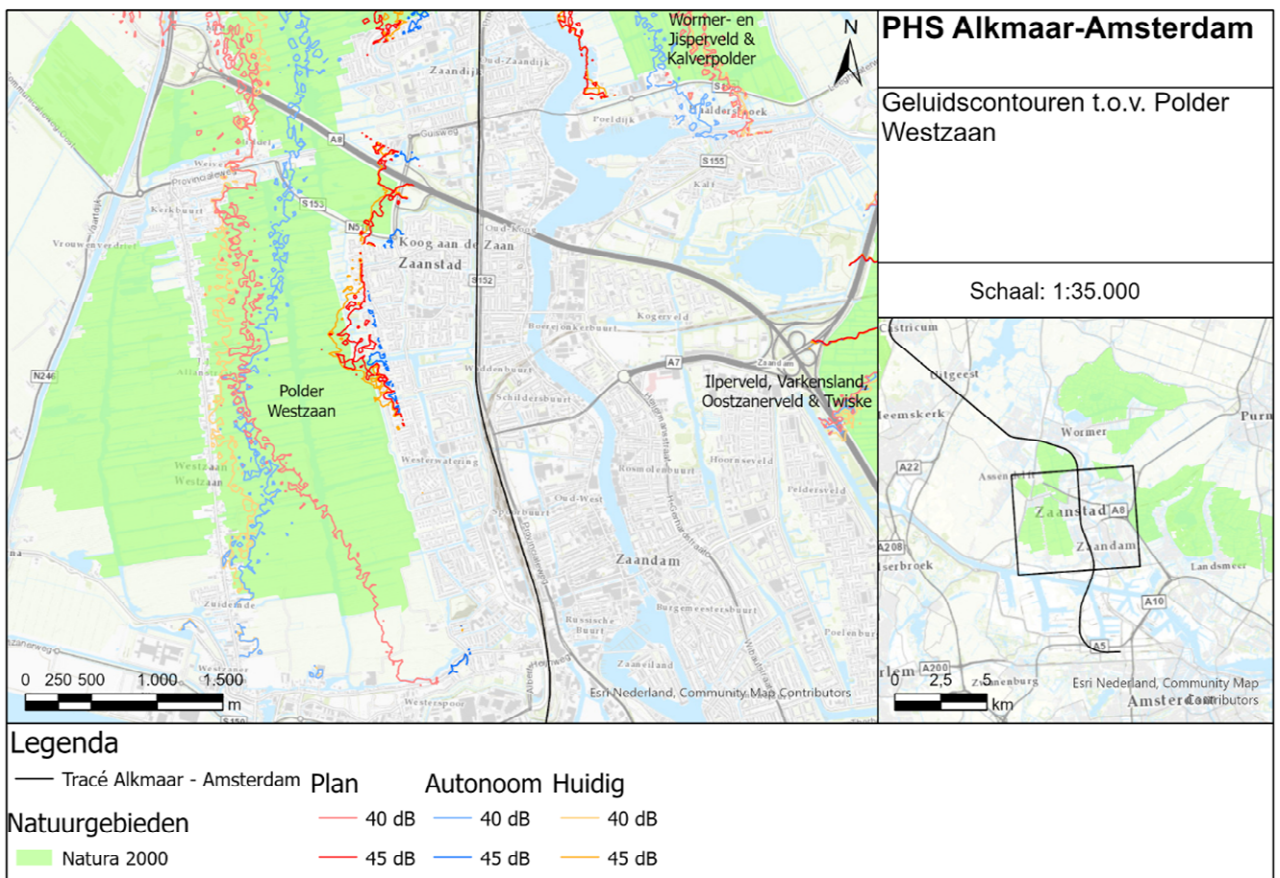
Natura 2000-gebied Polder Westzaan

De berekende geluidscontouren ter hoogte van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan zijn weergegeven in Figuur 5.4 en Figuur 5.5. Hierbij is het effect van de bovenbouwvernieuwing zichtbaar; de geluidscontouren van de autonome situatie (waarin alle houten dwarsliggers zijn vervangen door betonnen dwarsliggers) liggen dicht bij de spoorlijn dan de geluidscontouren van de huidige situatie (waarin nog houten dwarsliggers zijn). In de plansituatie liggen de 40 dB en 45 dB contouren als gevolg van hogere treinintensiteiten weer verder het Natura 2000-gebied in, zelfs verder dan de contouren van de huidige situatie. De 40 en 45 dB contouren schuiven in de plansituatie gemiddeld ongeveer 150 meter het gebied in ten opzichte van de huidige situatie. Dit betekent dat een groter deel van het gebied te maken krijgt met een geluidsbelasting hoger dan 40 en 45 dB. Dit geldt voor het noordelijk deel van het Natura 2000-gebied ter hoogte van Wormerveer waar het Natura 2000-gebied aan de spoorlijn grenst (Figuur 5.4). In het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied ter hoogte van Zaanstad is geen sprake meer van een projecteffect ten opzichte van de huidige situatie (Figuur 5.5). Hier ligt de geluidscontour van de plansituatie even ver of minder ver het Natura 2000-gebied in dan de geluidscontour van de huidige situatie.

⁴ De geluidscontouren in figuur 5.3 zijn overgenomen uit het gepubliceerde OTB. In het TB zijn ter hoogte van de Beverwijkerstraatweg in Castricum over een lengte van circa 200 meter raildempers opgenomen, namelijk tussen km 53.11 en km 53.21, km 54.06 en 54.25, km 54.40 en 54.52. Hierdoor reikt de 40 dB projectcontour iets minder ver het Natura 2000-gebied in.



Figuur 5.4 Geluidscontouren ter hoogte van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan noordelijk deel, ten noorden van de A8 ter hoogte van Wormerveer.



Figuur 5.5 Geluidscontouren ter hoogte van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan zuidelijk deel, ten zuiden van de A8 ter hoogte van Zaanstad.

Effectbeoordeling

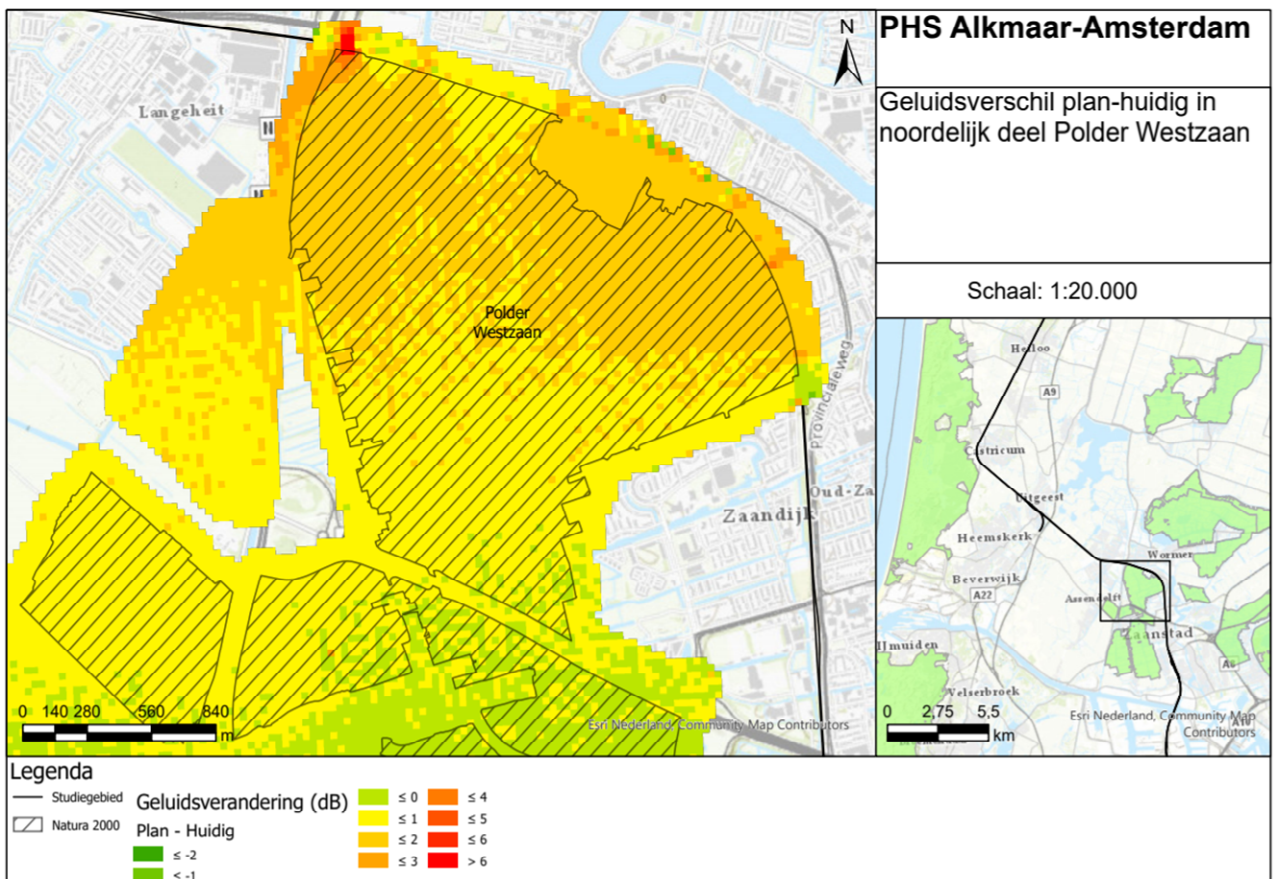
Het Natura 2000-gebied Polder Westzaan is aangewezen voor een aantal habitattypen en voor de habitatsoorten bittervoorn, kleine modderkruiper, meervleermuis en noordse woelmuis. Het gebied is niet aangewezen voor vogelrichtlijn soorten. In de effectenindicator is aangegeven dat bittervoorn en kleine modderkruiper zeer gevoelig zijn voor geluid. Ook meervleermuis is geluidsgevoelig. Van noordse woelmuis is niet bekend of de soort gevoelig is voor geluid (Tabel 5.2).

De geluidstoename in het Natura 2000-gebied ten noorden van de A8 door ingebruikname van PHS Alkmaar-Amsterdam ligt gemiddeld tussen 0 en 2 dB ten opzichte van de huidige situatie. Dit is zichtbaar gemaakt in Figuur 5.6. Hierin is het verschil in dB weergegeven tussen de plansituatie en de huidige situatie (plan minus huidige). In de figuur is zichtbaar dat het grootste oppervlak van het Natura 2000-gebied een geluidstoename krijgt van 1 tot 2 dB (geel en oranje in Figuur 5.6).

De vraag is of de geluidstoename van 1 tot 2 dB tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de geluidsgevoelige soorten kan leiden. Op basis van beschikbare literatuur blijkt dat vissen zeer gevoelig zijn voor onderwatergeluid. Zware impulsgeluiden zoals van heien kunnen leiden tot vissterfte en het verwonden van vissen tot 1000 meter van de heipaal. Ook vormt geluidsvervuiling door schepen waarschijnlijk een belangrijke stressor voor veel zoetwatervissen. Verhoogde geluidsniveaus in de leefomgeving van vissen kunnen de communicatie en mogelijk ook het oriëntatievermogen van vissen beperken [15]. De toename van 1 tot 2 dB in het Natura 2000-gebied door ingebruikname van PHS Alkmaar-Amsterdam is het gevolg van hogere treinintensiteiten. Er is hier geen sprake van het optreden van hogere piekgeluiden. Ook is geen sprake van onderwatergeluid waar vissen gevoelig voor zijn. Het doden of verwonden van vissen is daardoor uitgesloten. Omdat er in de huidige situatie al sprake is van treinverkeer en de geluidstoename door de verhoogde intensiteiten beperkt blijft tot 1 tot 2 dB worden er ook geen effecten verwacht op de communicatie en het oriëntatievermogen van vissen. Er is daardoor geen sprake van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van bittervoorn en kleine modderkruiper in het Natura 2000-gebied.

Voor meervleermuis heeft het Natura 2000-gebied de functie als foerageergebied [12]. In het beheerplan is aangegeven dat het gehele Natura 2000-gebied een uitstekend foerageergebied is voor de meervleermuis. Voor deze soort zijn er geen knelpunten. Volgens het beheerplan zijn belangrijke vereisten voor meervleermuis de aanwezigheid van open waterrijk gebied en lijnvormige elementen in het landschap. De huidige situatie voldoet aan deze vereisten. Andere vereisten zijn het ontbreken van barrières en lichtverstoring [12]. Ten aanzien van verstoring door geluid van vleermuizen op langere termijn is in een studie van de zoogdiervereniging aangegeven dat in het geval van een geluidssignaal dat herhaald en voorspelbaar optreedt (bv. trein die over brug dendert), naar alle waarschijnlijkheid ook weer gewenning zal kunnen optreden [16]. Omdat er in de huidige situatie al sprake is van treinverkeer heeft gelet op het bovenstaande de geringe geluidstoename van 1 tot 2 dB geen effect op de instandhoudingsdoelstelling van meervleermuis.

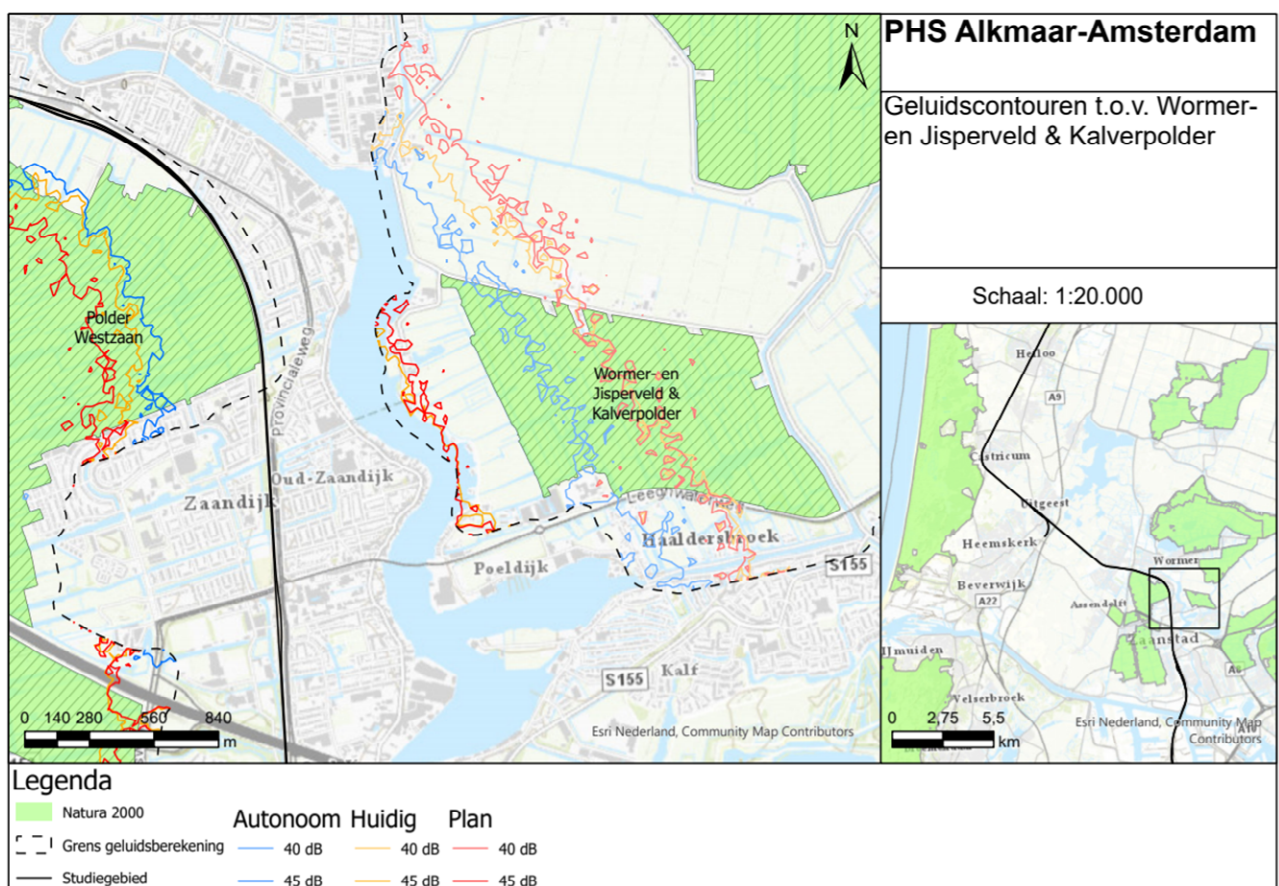
Noordse woelmuis komt in een groot deel van het Natura 2000-gebied voor [12]. In de effectenindicator is aangegeven dat het onbekend is of de soort gevoelig is voor geluid Figuur 5.6. In het kennisdocument van BIJ12 is hierover het volgende aangegeven: *“Gedegen onderzoek naar gevoeligheid van noordse woelmuizen voor (veranderingen in) licht, trillingen, geluid e.d. ontbreekt, maar anekdotische waarnemingen onder andere op Texel, geven nog geen aanleiding om te veronderstellen dat dit het geval is. Door de snelle voortplanting volgen de generaties bij de noordse woelmuis elkaar snel op, waardoor verondersteld kan worden dat de soort snel aan de nieuwe omstandigheden in dezen zal wennen.”* [17]. Gelet op het bovenstaande en het feit dat in de huidige situatie al sprake is van treinverkeer heeft de geringe geluidstoename van 1 tot 2 dB geen effect op de instandhoudingsdoelstelling van noordse woelmuis.



Figuur 5.6 Geluidsverandering in dB ter hoogte van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan noordelijk deel, ter noorden van de A8 ter hoogte van Wormerveer. Weergegeven is het verschil in dB tussen de plansituatie en de huidige situatie (plan minus huidig).

Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder is aangewezen voor de habitatsoorten bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis. Ook is het gebied aangewezen voor de vogelrichtlijnsoorten roerdomp, kemphaan, rietzanger en grutto. De berekende geluidscontouren ter hoogte van het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder zijn weergegeven in Figuur 5.7. Voor dit Natura 2000-gebied geldt dat alleen de 40 dB contour tot in het Natura 2000-gebied reikt. De 45 dB contour reikt niet tot in het Natura 2000-gebied, zowel niet in de huidige situatie als niet in de autonome situatie en plansituatie. Dit betekent dat het treinverkeer minder dan 45dB geluidsverstoring in het Natura 2000-gebied geeft. Van de 40 dB contour is het effect van de bovenbouwvernieuwing zichtbaar; de geluidscontouren van de autonome situatie (waarin alle houten dwarsliggers zijn vervangen door betonnen dwarsliggers) liggen dichterbij de spoorlijn dan de geluidscontouren van de huidige situatie (waarin nog houten dwarsliggers zijn). In de plansituatie ligt de 40 dB contour als gevolg van hogere treinintensiteiten weer verder het Natura 2000-gebied in, namelijk ter hoogte van de contouren van de huidige situatie. Ten opzichte van de huidige situatie is er daardoor geen projecteffect zichtbaar. Gezien het gebied geen projecteffect kent door geluid, zijn significante gevolgen op geluidsgevoelige instandhoudingsdoelstellingen daarmee uitgesloten.



Figuur 5.7 Geluidscontouren ter hoogte van het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.

5.4 Verstoring door trillingen

5.4.1 Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase worden in het kader van de aanpassingen bij Uitgeest, de aanleg van het opstel terrein bij Heerhugowaard en de aanleg van geluidschermen werkzaamheden uitgevoerd die verstoring door trillingen kunnen veroorzaken. Denk hierbij aan heien. De beoordeling van de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied is vergelijkbaar met de beoordeling van effecten door geluid. Effectafstanden door trillingen zijn in het algemeen veel korter dan voor geluid. Aangezien er geen negatieve effecten door geluidsverstoring zijn (zie paragraaf 5.3.1), zijn negatieve effecten als gevolg van trillingen op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied eveneens uitgesloten.

5.4.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase kan sprake zijn van verstoring door trillingen als gevolg van de toename in aantallen passerende treinen. Dit effect is aanwezig over het gehele traject. Trillingen worden uitgedrukt in twee grootheden: de maximale trillingen (V_{max}) en de trillingintensiteit (tijdsgemiddelde van de trillingen, V_{per}). Hierbij geldt dat:

- V_{max} neemt niet toe door het project;
- V_{per} neemt wel toe door het project, omdat er meer treinen rijden. Dat betekent dat trillingen vaker voorkomen.

Het effect van de toename van trillingintensiteit (V_{per}) is onderzocht voor de twee Natura 2000-gebieden die het dichtst op de spoorlijn liggen, namelijk het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat en het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Voor de overige Natura 2000-gebieden kunnen negatieve effecten als gevolg van trillingen gezien de afstand tot het spoor (>800 meter) op voorhand worden uitgesloten.

Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat

Ter hoogte van het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat bij Castricum bedraagt de afstand tot het spoor zo'n 250 tot 300 meter. Op deze afstanden zijn geen waarneembare trillingen meer als gevolg van het treinverkeer, zelfs niet voor zeer trillingsgevoelige soorten. Lokaal wegverkeer zorgt namelijk voor hogere trillingen in dit geval. In dit Natura 2000-gebied treden daarom geen projecteffecten op.

Natura 2000-gebied Polder Westzaan

Bij Wormerveer ligt het Natura 2000-gebied Polder Westzaan dicht tegen het spoor aan. Door de relatief slappe bodem dempen de trillingen echter zeer snel uit met de afstand, zodat al op korte afstanden van het spoor lage trillingsniveaus optreden. Verder geldt dat het maximale trillingsniveau niet toeneemt als gevolg van het project, wel neemt het tijdsgemiddelde van de trillingen toe door het grotere aantal treinen. Verstoringen door trillingen kunnen dus wat vaker optreden dan in de huidige situatie, maar alleen op zeer korte afstand tot het spoor. Ook in de huidige situatie zullen soorten al meerdere malen per uur worden verstoord op locaties dichtbij het spoor. Dit aantal verstoringen per uur neemt dichtbij het spoor (afhankelijk van de gevoeligheid van de soort bedraagt deze effectafstand zo'n 5 tot 25 meter) door het project met ca. 30 tot 40 procent toe.

Effectbeoordeling

Het Natura 2000-gebied Polder Westzaan is aangewezen voor een aantal habitattypen en voor de habitatsoorten bittervoorn, kleine modderkruiper, meervleermuis en noordse woelmuis (zie Tabel 4.2 in paragraaf 4.1.2). In de effectenindicator is aangegeven dat bittervoorn en kleine modderkruiper zeer gevoelig zijn voor trillingen. Ook meervleermuis is gevoelig. Van noordse woelmuis is niet bekend of de soort gevoelig is voor trillingen (Tabel 5.4). Zoals hierboven is aangegeven bedraagt de effectafstand 5 tot 25 meter. Binnen deze afstand zijn geen verblijfplaatsen van meervleermuis aanwezig waardoor negatieve effecten op deze soort als gevolg van trillingen kunnen worden uitgesloten. De functie van het foerageergebied voor meervleermuis wordt niet aangetast door trillingen. De vissen bittervoorn en kleine modderkruiper komen volgens het beheerplan in het hele Natura 2000-gebied voor [12]. Ter hoogte van de spoorlijn liggen potentieel geschikte watergangen voor deze soorten. De afstand tot de spoorlijn bedraagt veelal echter meer dan 25 meter, met uitzondering van enkele kruisende watergangen. Gezien deze grotere afstand en het feit dat in de

huidige situatie al sprake is van meerdere malen per uur verstoring op locaties dichtbij het spoor, worden negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van bittervoorn en kleine modderkruiper als gevolg van toename van trillingen door ingebruikname van PHS Alkmaar-Amsterdam uitgesloten. Dit geldt ook voor de noordse woelmuis waarvan grote oppervlaktes potentieel habitat verder van het spoor af zijn gelegen [12].

Tabel 5.4 Gevoeligheid instandhoudingsdoelstellingen habitatrictlijnsoorten Natura 2000-gebied Polder Westzaan voor trillingen. Bron: effectenindicator [4].

Instandhoudingsdoelstellingen	Gevoeligheid voor trillingen
Habitattypen	Niet van toepassing
Habitatrictlijnsoorten	
H1134 Bittervoorn	Zeer gevoelig
H1149 Kleine modderkruiper	Zeer gevoelig
H1318 Meervleermuis	Gevoelig
H1340 Noordse woelmuis	Onbekend

5.5 Optische verstoring

Optische verstoring op Natura 2000-gebieden kan zowel in de gebruiksfase als in de aanlegfase optreden.

In het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat betreft dit effecten op de habitatoort de gevlekte witsnuitlibel. In het Natura 2000-gebied Polder Westzaan betreft dit effecten op de habitatoort bittervoorn, kleine modderkruiper en meervleermuis.

In het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder betreft dit effecten op de habitatoorten bittervoorn, kleine modderkruiper en meervleermuis en de vogelsoort Roerdomp.

5.5.1 Aanlegfase

De werkzaamheden bij Uitgeest en Heerhugowaard worden uitgevoerd op minimaal 1,5 km afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Op deze afstanden is geen sprake van optische verstoring. De werkzaamheden ten behoeve van het plaatsen van het geluidscherm in Alkmaar vinden plaats op 5 km afstand van Natura 2000-gebied. Optische verstoring wordt hiermee uitgesloten. Voor overwegen is de afstand tot Natura 2000-gebied kleiner; de aan te passen overwegen in Castricum liggen op korte afstand van het Natura 2000-gebied Noord-Hollandse Duinreservaat (zie Figuur 5.1). De werkzaamheden zijn hier echter kleinschalig en gelegen in de bebouwde kom waar al sprake is van verkeer en menselijke activiteit. Negatieve effecten door optische verstoring worden hier ook uitgesloten.

5.5.2 Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase zullen er meer treinen rijden. In een grootschalige studie naar effecten van recreatie op vogels door Krijgsveld et al. (2008), is aangegeven dat de mate waarin verstoringsbronnen leiden tot verstoring afhangt van intensiteit, duur en frequentie, en voorspelbaarheid van de verstoringsbron. In gebieden waar een bepaalde verstoringsbron geen werkelijke dreiging vormt en daarnaast ook voorspelbaar is, is het mogelijk dat vogels steeds minder reageren op de verstoringsbron. Voorspelbaarheid speelt een belangrijke rol in het effect van verstoring. Hoe voorspelbaarder het gedrag van de verstoringsbron, hoe kleiner het versturende effect op de vogel. Op land veroorzaken in het algemeen honden en jagers veel verstoring, wandelaars minder, fietsers nog minder, en auto's het minst [14]. Aangezien het treinverkeer net als in de huidige situatie een relatief voorspelbare beweging is, zal een toename aan treinverkeer niet leiden tot een negatief effect door optische verstoring. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.

5.6 Stikstofdepositie

5.6.1 Aanlegfase

De uitgangspunten en resultaten zijn opgenomen in bijlage 1. Uit de berekening volgt dat er in de realisatiefase een toename van stikstofdepositie is op negen Natura 2000-gebieden. De maximale depositie op deze gebieden is weergegeven in Tabel 5.5. Deze depositie vindt plaats gedurende maximaal 3 jaar (in meeste gevallen maximaal 1 jaar) en bedraagt minimaal 0,01 mol/ha, en maximaal 0,04 mol/ha in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.

Er is een voortoets uitgevoerd om te duiden of deze eenmalige deposities kunnen leiden tot verslechtering van de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden. Deze is opgenomen in bijlage 3. Uit de voortoets blijkt dat de eenmalige en zeer geringe depositie ecologisch gezien niet of in zeer beperkte mate relevant is. Gelet op de natuurlijke fluctuaties van de achtergronddepositie, de benodigde hoeveelheid voor groei van planten, de afvoer door regulier beheer, en het eenmalige karakter van de depositie waardoor er geen sprake is van wezenlijke ophoping van stikstof in het systeem en verandering van de bodemchemie, zijn negatieve gevolgen uit te sluiten. Er is op voorhand geen sprake van significante gevolgen van de instandhoudingsdoelstellingen in de Natura 2000 aangewezen habitattypen, habitatsoorten en vogelrichtlijnsoorten.

Tabel 5.5 Natura 2000-gebieden en maximale stikstofdepositie in 2026, 2027 en 2028 als gevolg van realisatiefase PHS Alkmaar-Amsterdam.

Natura 2000-gebied	Maximale depositie (mol/ha) gedurende 2026	Maximale depositie (mol/ha) gedurende 2027	Maximale depositie (mol/ha) gedurende 2028
Noordhollands Duinreservaat	0,04	0,02	0,01
Polder Westzaan	0,03	0,03	0,01
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,02	0,02	n.v.t.
Schoorlse Duinen	0,03	n.v.t.	n.v.t.
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,01	0,01	n.v.t.
Kennemerland-Zuid	0,01	0,01	n.v.t.
Eilandspolder	0,01	n.v.t.	n.v.t.
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,01	n.v.t.	n.v.t.
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,01	n.v.t.	n.v.t.

5.6.2 Gebruiksfase

Bij het feitelijke gebruik van het spoor door ingebruikname van PHS Alkmaar-Amsterdam treedt geen verandering op in de hoeveelheid dieseltractie. Er is in de gebruiksfase sprake van elektrische treinen. De frequentieverhoging heeft daarom in de gebruiksfase geen effect op het gebied van stikstofdepositie. Wel is er een kleine toename van verkeer door de ingebruikname van het nieuwe opstel terrein voor reizigersmaterieel bij Heerhugowaard. Hiervoor is een AERIUS berekening gemaakt. De uitgangspunten en resultaten zijn opgenomen in bijlage 2. Uit de berekening volgt dat er geen toename is van stikstofdepositie op gevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebied. Er zijn geen vervolgstappen benodigd.

5.7 Waterhuishouding

5.7.1 Aanlegfase

In de aanlegfase zijn voorsnog geen bemalingen voorzien. Er is daarom geen sprake van verdroging. Indien er in de uitvoering toch bemaling noodzakelijk blijkt, zal vanuit het dan op te stellen bemalingsplan zorg worden gedragen dat eventuele verdroging wordt gemitigeerd. Vanwege de afstand van de aanlegwerkzaamheden in Uitgeest en Heerhugowaard tot Natura 2000-gebieden (minimaal 1,5 km) wordt de kans klein geacht dat er verdrogingseffecten in de gebieden optreden. Mede door het nemen van eventueel benodigde maatregelen in het bemalingsplan worden negatieve effecten als gevolg van veranderingen in de waterhuishouding op Natura 2000-gebied uitgesloten.

5.7.2 Gebruiksfase

Het project voorziet niet in werkzaamheden die in de gebruiksfase verdroging en vernatting van Natura 2000-gebieden tot gevolg hebben. De spoorlijn blijft boven maaiveld. Er worden geen objecten, zoals tunnels en damwanden, gerealiseerd die de grondwaterstroming kunnen belemmeren.

5.8 Verstoring door verlichting

5.8.1 Aanlegfase

Gezien de afstand van de planlocaties Uitgeest, Alkmaar en Heerhugowaard ten opzichte van aanwezige Natura 2000-gebieden (minimaal 1,5 km) is verstoring door bouwverlichting niet van toepassing.

5.8.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase wordt ten opzichte van de huidige situatie extra verlichting aangebracht op het nieuwe opstel terrein Heerhugowaard en de emplacementen Uitgeest en Alkmaar. Gezien de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied van minimaal 1,5 km zijn negatieve effecten als gevolg van deze verlichting uitgesloten.

5.9 Verontreiniging

De milieueisen die worden gesteld bij de aanlegwerkzaamheden en in de gebruiksfase voorkomen dat verontreinigende stoffen kunnen uitspoelen naar de omgeving. Hierdoor en gezien de afstand van de planlocaties ten opzichte van aanwezige Natura 2000-gebieden zijn negatieve effecten door verontreiniging niet van toepassing.

5.10 Typische soorten

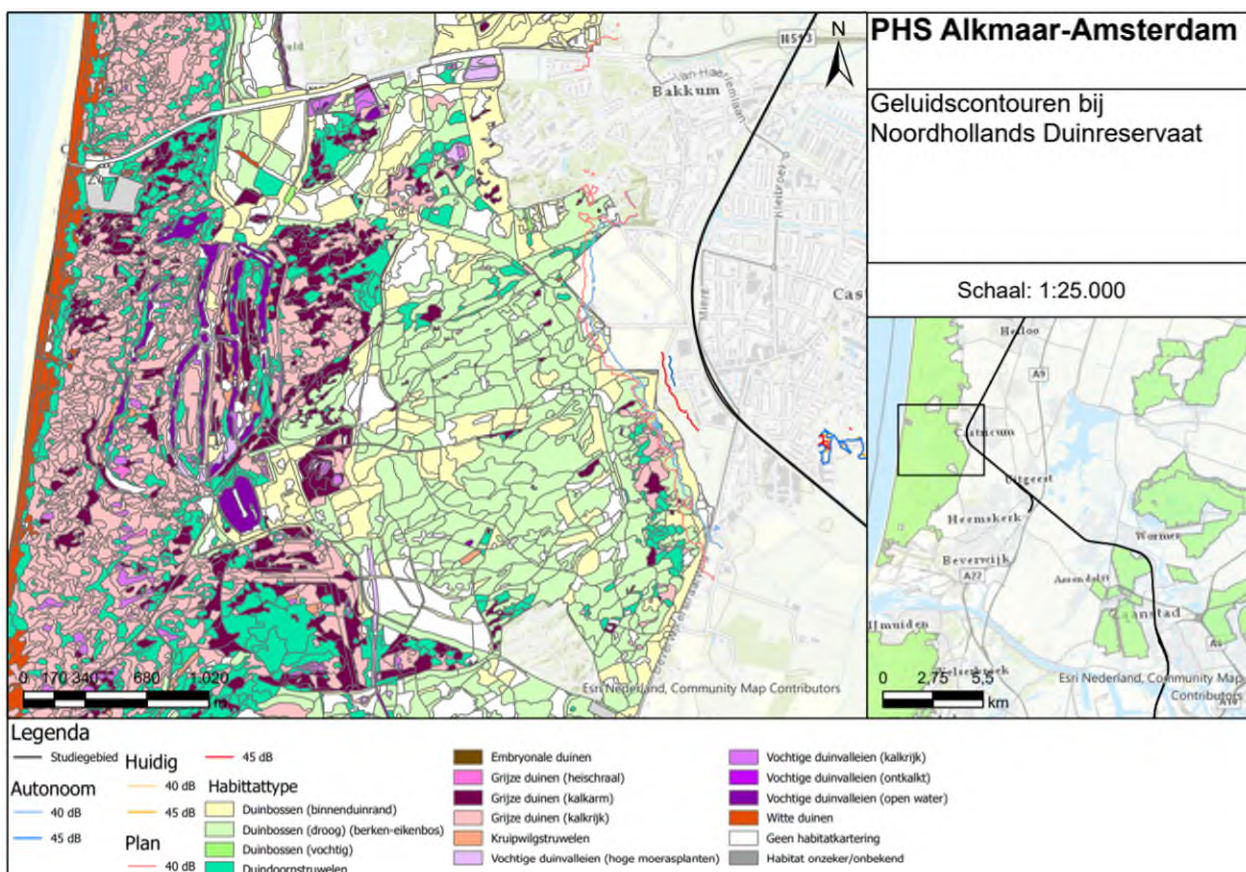
Typische soorten zijn dier- en plantensoorten die kenmerkend zijn voor een bepaald habitatype. De aanwezigheid van typische soorten vormt een kwaliteitsaspect van een habitatype. Typische soorten zijn op zichzelf niet aangewezen en kennen dus ook geen zelfstandige instandhoudingsdoelstelling. Welke typische soorten horen bij een bepaald habitatype is aangegeven in het profielendocument dat voor ieder habitatype is opgesteld. De aanwezigheid van typische soorten in een Natura 2000-gebied is aangegeven in het beheerplan van het betreffende gebied.

Op 20 februari 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in een uitspraak geoordeeld dat bij een beoordeling van een project de gevolgen moeten worden geïnventariseerd en onderzocht voor de typische soorten, op voorwaarde dat deze effecten de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied kunnen aantasten [23]. In de effectbeoordeling dient beoordeeld te worden of een eventueel effect op één of meer typische soorten ook een gevolg heeft op de kwaliteit van een aangewezen habitatype. Er is een afzonderlijke toets voor typische soorten nodig indien er sprake is van effecten waar het habitatype zelf ongevoelig voor is. Bijvoorbeeld verstoring door geluid heeft geen invloed op het habitatype (vegetatie), maar kan wel effect hebben op bijbehorende typische soorten (zoals vogels).

Voor het project PHS Alkmaar-Amsterdam is in onderstaande paragrafen de effectbeoordeling op de typische soorten voor de Natura 2000-gebieden Noordhollands Duinreservaat en Polder Westzaan beschreven. Deze beoordeling richt zich specifiek op geluid omdat er voor andere aspecten (zoals licht, trillingen) geen projecteffect is. Voor andere Natura 2000-gebieden is geen sprake van een projecteffect waardoor een effectbeoordeling voor typische soorten niet nodig is.

5.10.1 Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat

Binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat zijn twaalf habitattypen geclassificeerd. De habitattypenkaart is samen met de berekende geluidcontouren weergegeven in Figuur 5.8.



Figuur 5.8 Habitattypen Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat en geluidscontouren PHS AA.

Als gevolg van de toenemende frequentie van passerende treinen door PHS Amsterdam-Alkmaar, verschuiven de geluidcontouren ten opzichte van de autonome en huidige situatie zoals weergegeven in Figuur 5.8. De 45 dB contour reikt niet tot in het Natura 2000-gebied, zowel niet in de huidige situatie als niet in de autonome situatie en plansituatie. Dit betekent dat het treinverkeer minder dan 45dB geluidsverstoring in het Natura 2000-gebied geeft. De 40 dB contour reikt in de plansituatie iets verder het gebied in dan in de huidige situatie, namelijk circa 70 meter. Binnen deze verschuiving ligt oppervlak van vier habitattypen. Dit zijn H2180C Duinbossen binnenduיןrand, H2180A Duinbossen droog, H2160 Duindoornstruwelen en H2130A Grijze duinen kalkrijk (zie Figuur 5.8).

Ieder van de genoemde habitattypen kent een aantal typische soorten. In de onderstaande tabel zijn per habitatype de aanwezige typische soorten in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat aangegeven (bron: beheerplan Noordhollands Duinreservaat [13]). Hieruit blijkt dat de habitattypen zijn verbonden aan geluidsgevoelige typische soorten, namelijk grote bonte specht en houtsnip voor H2180C, grote bonte specht voor H2180A, nachtegaal voor H2160 en tapuit en een aantal sprinkhaansoorten voor H2130A.

Negatieve gevolgen voor de typische soorten worden uitgesloten. Het gaat namelijk om een zeer geringe geluidstoename op een zeer gering oppervlak van de betreffende habitattypen binnen het hele Natura 2000-gebied. Er is geen sprake van vermindering van kwaliteit van de habitattypen.

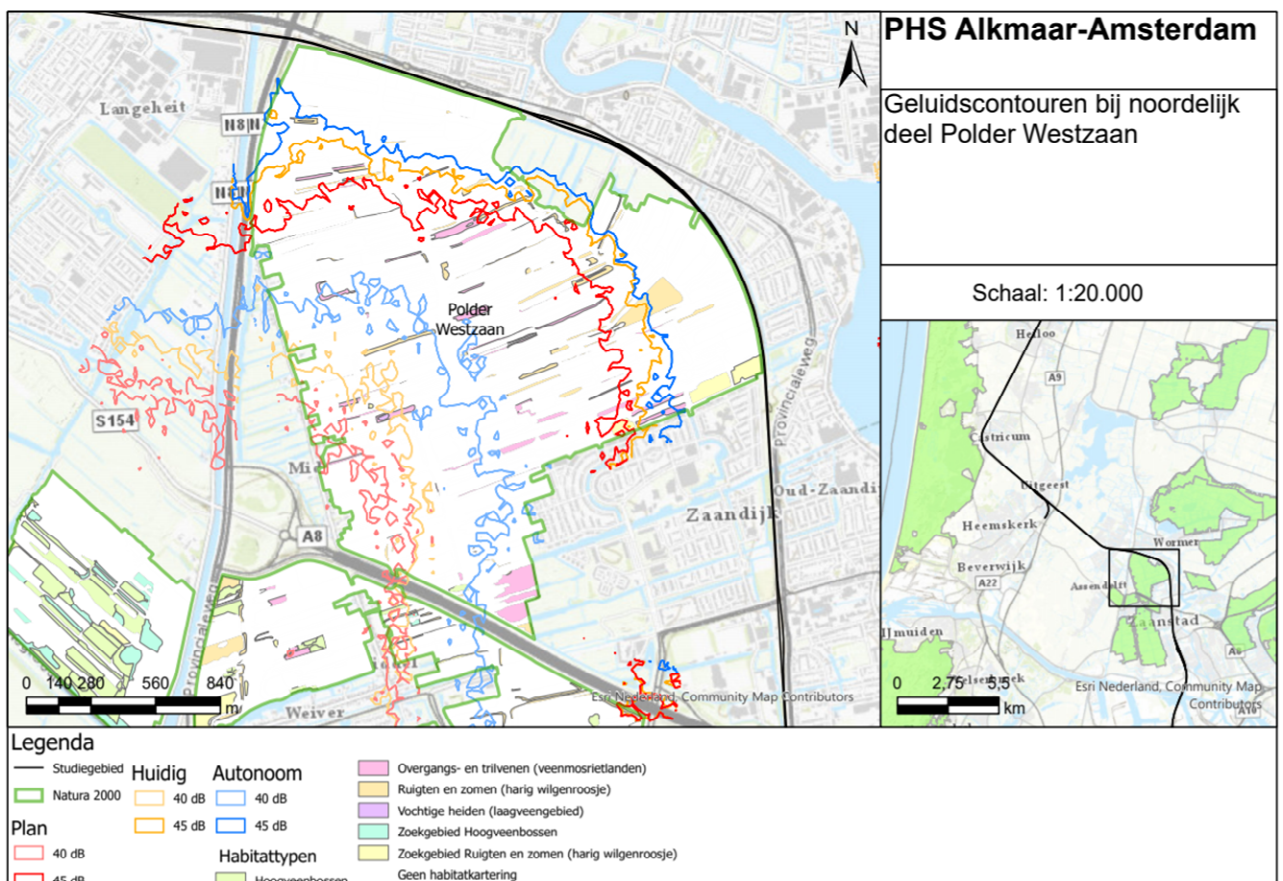
Tabel 5.6 Aanwezige typische soorten per habitatype in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. Bron: Beheerplan Noordhollands Duinreservaat [13].

Habitatype	Typische soorten		
	Nederlandse naam	Soortgroep	Verstoringsgevoelig geluid
H2180C Duinbossen binnenduיןrand	Wilde hyacinth	Vaatplanten	Nee
	Grote bonte specht	Vogels	Ja
	Houtsnip	Vogels	Ja
H2180A Duinbossen droog	Eikenpage	Dagvlinders	Nee
	Grote bonte specht	Vogels	Ja

	Typische soorten		
H2160 Duindoornstruwelen	Egelantier	Vaatplanten	Nee
	Nachtegaal	Vogels	Ja
H2130A Grize duinen kalkrijk		Dagvlinders (5 soorten)	Nee
	Blauwvleugelsprinkhaan	Sprinkhanen&krekels	Ja?
	Duinsabelsprinkhaan	Sprinkhanen&krekels	Ja?
	Knosprietje	Sprinkhanen&krekels	Ja?
		Vaatplanten (24 soorten)	Nee
	Tapuit	Vogels	Ja
	Konijn	Zoogdieren	Ja?

5.10.2 Natura 2000-gebied Polder Westzaan

Binnen het Natura 2000-gebied Polder Westzaan zijn vier habitattypen geïdentificeerd, namelijk H4010B Vochtige heiden, H6430B Ruigten en Zomen, H7140 Overgangs- en trilvenen en H91D0 Hoogveenbossen. Naast deze vier habitattypen zijn er voor Hoogveenbossen, Ruigten en Zomen en Overgangs- en Trilvenen zoekgebieden voor deze habitattypen geïdentificeerd. Dit zijn gebieden die het meeste in aanmerking komen om als een desbetreffend habitatype geïdentificeerd te worden. Voor deze zogenaamde zoekgebieden wordt aangehouden dat deze niet verschillen van de habitattypen en dezelfde typische soorten kennen. De habitattypenkaart is samen met de berekende geluidcontouren weergegeven in Figuur 5.9. Een groot deel van Polder Westzaan kent geen habitatclassificering.



Figuur 5.9 Habitattypen Natura 2000-gebied Polder Westzaan (noordelijk deel) en geluidscontouren PHS AA.

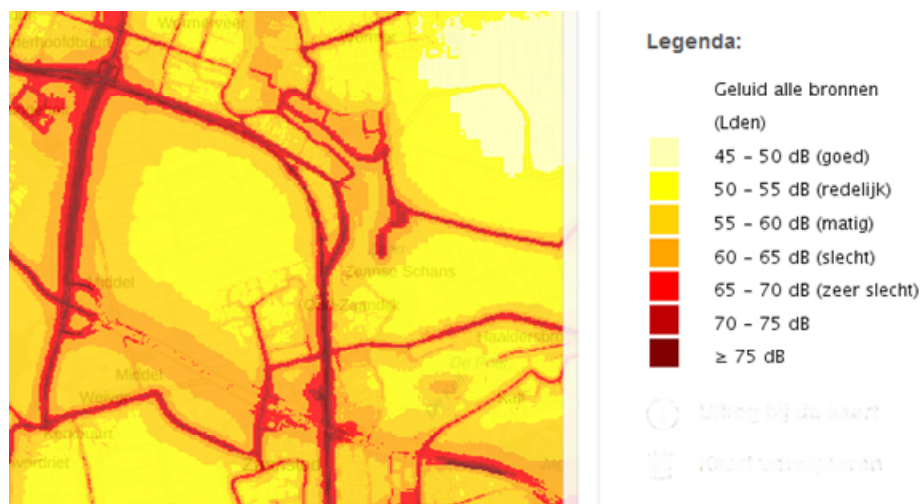
Ieder van de genoemde habitattypen kent een aantal typische soorten. In de onderstaande tabel zijn per habitatype de aanwezige typische soorten in het Natura 2000-gebied Polder Westzaan aangegeven (bron: beheerplan Polder Westzaan [12]). Hieruit blijkt dat twee habitattypen in Polder

Westzaan zijn verbonden aan geluidsgevoelige typische soorten, namelijk bosrietzanger voor H6430 en matkop voor H91DO.

Tabel 5.7 Aanwezige typische soorten per habitatype in het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Bron: Beheerplan Polder Westzaan [12].

Habitatype	Typische soorten		
	Nederlandse naam	Soortgroep	Verstoringsgevoelig geluid
H4010B Vochtige heiden	Ronde zonnedauw	Vaatplanten	Nee
H6430 Ruigten en zomen	Echt lepelblad	Vaatplanten	Nee
	Heemst	Vaatplanten	Nee
	Selderij	Vaatplanten	Nee
	Moerasmelkdistel	Vaatplanten	Nee
	Bosrietzanger	Vogels	Ja
H7140B Overgangs- en trilvenen	Elzenmos	Mossen	Nee
	Glanzend veenmos	Mossen	Nee
	Kamvaren	Vaatplanten	Nee
	Ronde zonnedauw	Vaatplanten	Nee
	Broos vuurzwammetje	Paddenstoelen	Nee
H91DO Hoogveenbossen	Matkop	Vogels	Ja

Als gevolg van de toenemende frequentie van passerende treinen door PHS Amsterdam-Alkmaar, verschuiven de geluidcontouren ten opzichte van de autonome en huidige situatie zoals weergegeven in Figuur 5.9. In deze figuur is het noordelijk deel van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan weergegeven. Zoals eerder in paragraaf 5.3.2 opgemerkt zijn er in het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied geen projecteffecten meer zichtbaar. De geluidscontour in de plansituatie komt in het noordelijk deel van het Natura 2000-gebied voor zowel 45 dB als voor 40 dB verder in het Natura 2000-gebied te liggen. Hierbij moet worden opgemerkt dat de geluidscontouren alleen zijn berekend voor het spoorverkeer. Spoorlawaai is echter niet altijd de bepalende factor voor geluidsbelasting, met name als er ook snelwegen liggen, die voor geluidsoverlast zorgen. Wanneer een snelweg dichtbij een natuurgebied ligt dan een spoorweg kan dit voor een grotere geluidsoverlast zorgen. De berekende 40 dB contour ligt zowel in de huidige situatie, autonome situatie en plansituatie dusdanig ver het Natura 2000-gebied in dat het geluidsniveau ter plaatse niet meer zozeer door treinverkeer wordt bepaald maar meer door andere bronnen zoals de A8 die door Polder Westzaan loopt en de N8/N246 aan de westzijde van het gebied (zie Figuur 5.10). De verschuiving van de 40 dB contour als gevolg van het project is op deze afstand van de spoorlijn verwaarloosbaar ten opzichte van het aanwezige verkeerslawaai.



Figuur 5.10 Uitsnede uit Geluidskaart Nederland ter hoogte van Polder Westzaan en de A8 (Atlas van de Leefomgeving).

Dichterbij de spoorlijn is sprake van verschuiving van de 45 dB contour. De contour schuift in de

plansituatie gemiddeld ongeveer 150 meter het gebied in ten opzichte van de huidige situatie. Hierdoor vallen er in het noorden van Polder Westzaan meer gebieden geclassificeerd als H6430B Ruigte en Zomen en H7140 Overgangs- en Trilvenen binnen de 45dB geluidscontour (zie Figuur 5.9). De habitattypen H4010B Vochtige heiden en H91DO Hoogveenbossen liggen buiten de 45 dB contour en ondervinden daarmee ook in de plansituatie minder dan 45 dB geluidsverstoring door treinverkeer waardoor negatieve effecten op de geluidsgevoelige typische soort matkop in het habitatype H91DO Hoogveen bossen zijn uitgesloten. Het habitatype H7140 Overgangs- en trilvenen kent geen geluidsgevoelige typische soorten in Polder Westzaan waardoor negatieve effecten op het habitatype eveneens zijn uitgesloten. Het habitatype H6430B Ruigten en Zomen kent binnen het Natura 2000-gebied Polder Westzaan één geluidsgevoelige soort, namelijk bosrietzanger (zie Tabel 5.7). In het beheerplan Polder Westzaan is voor H6430B aangegeven dat bosrietzanger in kleine aantallen voorkomt. Het verschuiven van de contouren betekent dat er in de plansituatie ten opzichte van de huidige situatie meer oppervlakte effecten ondervindt van mogelijke geluidsverstoring. Het gaat hierbij zoals ook in Figuur 5.6 is aangegeven om een geluidstoename van 1 tot 2 dB. De vraag is in hoeverre de toename van 1 tot 2 dB leidt tot een gevolg voor de bosrietzanger en daarmee voor de kwaliteit van H6430B waardoor de instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit) in gevaar komt. De bosrietzanger is een soort die actief gebruik maakt van zang om territorium af te bakenen en vrouwtjes te lokken. De toename van 1 tot 2 dB zal naar verwachting voor bosrietzanger echter niet leiden tot effecten. Uit diverse studies blijkt dat vogels (met uitzondering van uilen) in het algemeen slechter horen dan mensen. Uit onderzoek van Dooling (2002) blijkt bijvoorbeeld dat het absolute gehoorvermogen van de verschillende onderzochte vogels in de frequenties tussen 125 en 15.000 Hz ligt [18]. Dit hoorbare frequentiespectrum is smaller dan bij de mens waarbij het hoorbare frequentiespectrum ligt tussen 20 en 20.000 Hz. Daarbij is het gehoorvermogen ook duidelijk minder dan bij de mens. Als gehoor wordt gedefinieerd als het zachtste geluid dat kan worden gehoord bij verschillende frequenties, horen vogels gemiddeld slechter dan mensen [18]. Een geluidstoename van minder dan 1 dB geldt als onhoorbaar voor mensen. Het is daarom veilig om te stellen dat ook vogels een toename van minder dan 1 dB niet horen. Naar verwachting is de geringe toename van 1 tot 2 dB ook niet/nauwelijks waarneembaar voor bosrietzanger. Het betreft bovendien geen continue verstoring omdat het is gekoppeld aan het moment van passerende treinen. Een studie door Waicek (2015) naar invloed voor treinverkeer op bosvogels liet zien dat er geen relatie was tussen hoeveelheid geluid en dichtheid van vogels. Sommige soorten zochten juist de nabijheid van het spoor op om te nestelen en te foerageren vanwege de hogere diversiteit aan biotopen nabij het spoor. Er was geen negatieve reactie zichtbaar bij de vogels op het moment van het passeren van treinen. Waicek geeft als verklaring dat in tegenstelling tot wegverkeer het bij spoorverkeer niet om continue geluidverstoring gaat maar om voorspelbare intervalverstoring [20]. Geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van negatieve gevolgen van de geluidstoename door PHS Alkmaar Amsterdam op bosrietzanger. De instandhoudingsdoelstelling van het bijbehorende habitatype H6430B Ruigten en Zomen komt niet in gevaar.

5.11 Conclusies uit Voortoets

Uit de voortoets blijkt dat er in zowel de aanlegfase als bij de ingebruikname van PHS Alkmaar-Amsterdam geen sprake is van negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Effecten kunnen op voorhand worden uitgesloten. Er zijn geen vervolgstappen nodig.

6 Effecten Natuurnetwerk Nederland

In dit hoofdstuk worden de effecten op het Natuurnetwerk Nederland (NNN) besproken. In hoofdstuk 2 en 3 staat het wettelijk kader en beoordelingskader ten aanzien van het NNN. In hoofdstuk 4 (huidige situatie) is een beschrijving van de NNN gebieden in de omgeving van het plangebied opgenomen.

In de paragrafen 6.1 tot en met 6.9 worden de effecten beschreven, zonder het treffen van natuurmaatregelen. Benodigde mitigerende of compenserende maatregelen op basis van de effectbepaling zijn opgenomen in hoofdstuk 11.

Bij de beoordeling is gekeken naar de effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN-gebieden, zoals beschreven in hoofdstuk 4 Huidige situatie. Uit artikel 2.10.4 van het Barro volgt het toetscriterium voor NNN:

- Een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of
- Een significante vermindering van de oppervlakte van die gebieden, of van de samenhang tussen die gebieden.

Bij de beoordeling van de effecten is uitgegaan van de ontwerpuitgangspunten van andere disciplines. Dit zijn onder andere de geluidsmaatregelen welke in de gebruiksfase in het project worden genomen vanuit de Wet milieubeheer (raildempers en geluidschermen).

In Figuur 6.1 is de ligging van de NNN-gebieden ten opzichte van de verschillende planonderdelen weergegeven.



Figuur 6.1 NNN-gebieden (inclusief codes) en verschillende onderdelen van het plangebied.

6.1 Fysieke aantasting

PHS Alkmaar-Amsterdam leidt op twee plaatsen tot fysieke aantasting van NNN-gebied van de provincie Noord-Holland. Deze aantasting komt door spooraanpassingen ter hoogte van Uitgeest. De fysieke aantasting van het NNN leidt tot een vermindering van de oppervlakte van NNN-gebied L10 (Driehoek van Assum) en NNN-gebied N17 (Marquette en Krengenbos).

Voor het bepalen van de oppervlakte van het fysieke ruimtebeslag is gekeken naar het ruimtebeslag op NNN-gebied zonder de huidige bestemming spoor of railverkeer. In de Figuren 6.2 tot en met 6.4 is zichtbaar gemaakt welke locaties in de huidige situatie de bestemming spoor of railverkeer hebben. De locaties met bestemming spoor of railverkeer zijn niet meegenomen in de oppervlakteberekening van het fysieke ruimtebeslag. In Tabel 6.1 staan de berekende oppervlaktes per NNN-gebied. Dit is apart gedaan voor definitief ruimtebeslag als gevolg van de spoorwijzigingen (fysieke aantasting binnen grens plangebied) en tijdelijke ruimtebeslag vanwege benodigde werkterreinen.

Tabel 6.1 Fysiek ruimtebeslag op NNN-gebieden van de provincie Noord-Holland. Dit betreft het ruimtebeslag op locaties zonder de huidige bestemming spoor of railverkeer.

	L10 Driehoek van Assum	N17 Marquette en het Krengenbos
Fysieke aantasting binnen projectgrens	3.864 m ² (0,39 ha) <i>natuurdoeltype N05.03 Veenmoeras</i>	13.612 m ² (1,36 ha) <i>0,63 ha met het natuurdoeltype N10.02 Vochtig hooiland 0,73 ha met het beheertype A11.01 Weidevogelgrasland in open landschap</i>
Fysieke aantasting werkterreinen (tijdelijk)	5.387 m ² (0,54 ha) <i>natuurdoeltype N05.03 Veenmoeras</i>	5.210 m ² (0,52 ha) <i>0,31 ha met het natuurdoeltype N10.02 Vochtig hooiland 0,21 ha met het beheertype A11.01 Weidevogelgrasland in open landschap</i>
Totaal	9.251 m ² (0,93 ha) <i>natuurdoeltype N05.03 Veenmoeras</i>	18.822 m ² (1,88 ha) <i>0,93 ha met het natuurdoeltype N10.02 Vochtig hooiland 0,95 ha met het beheertype A11.01 Weidevogelgrasland in open landschap</i>

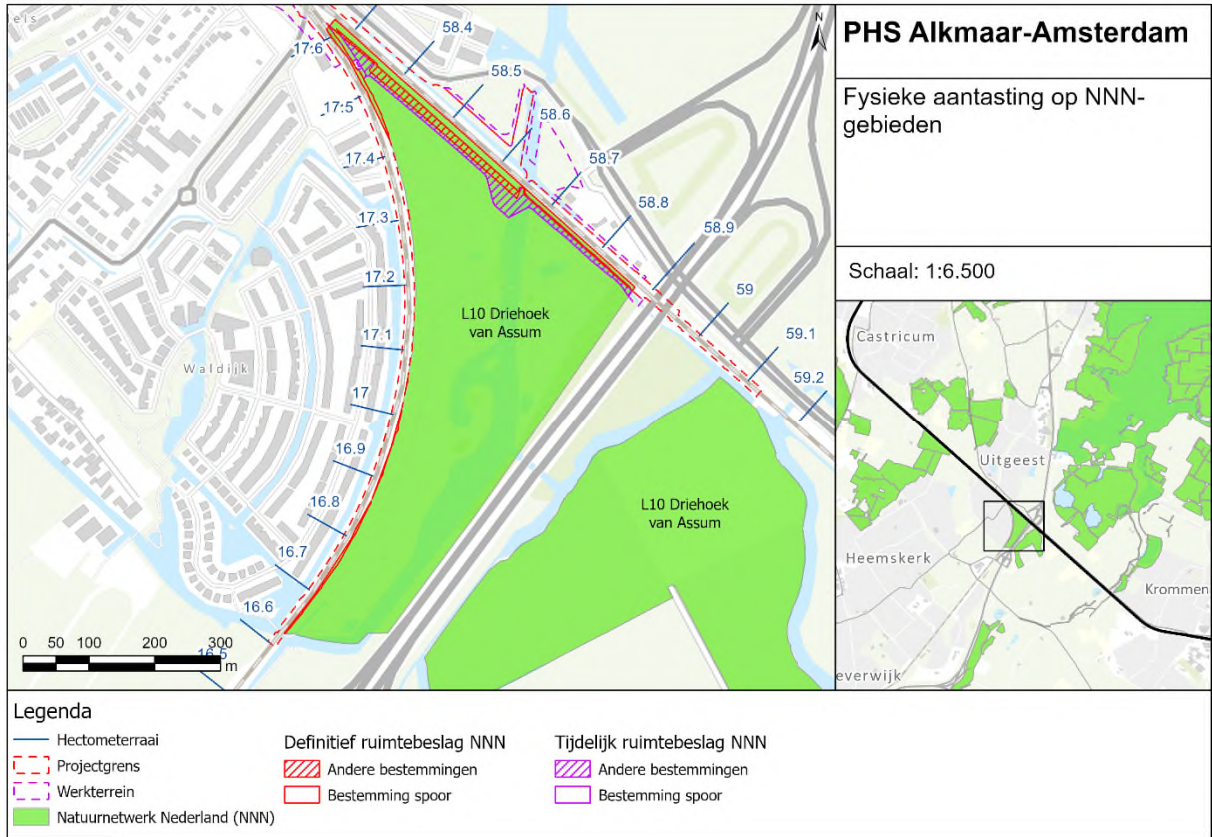
In onderstaande paragrafen staat de fysieke aantasting nader omschreven. Op overige delen van het plangebied die nabij NNN-gebied zijn gelegen is geen sprake van fysieke aantasting.

6.1.1 Fysieke aantasting L10 Driehoek van Assum

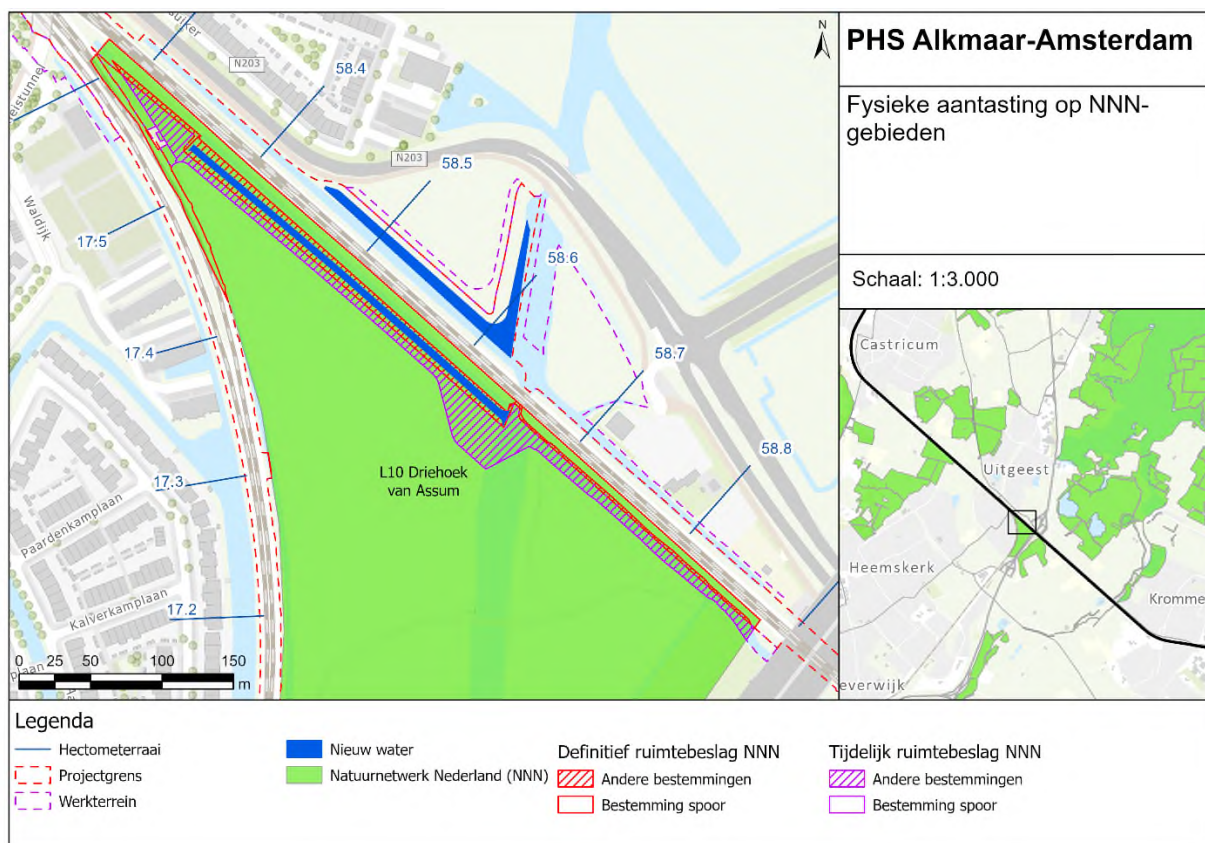
De fysieke aantasting in het NNN-gebied L10 Driehoek van Assum is weergegeven in Figuur 6.2 en Figuur 6.3. (ingezoomd).

In het noordelijke deel van het NNN-gebied is sprake van definitief ruimtebeslag als gevolg van wijziging in de sporenlayout en het verleggen van de bestaande watergang. Hiervan heeft 3.864 m² (0,39 ha) in de huidige situatie een andere bestemming dan de bestemming spoorverkeer (zie Figuur 6.3.). Deze 0,39 ha betreft het natuurdoeltype N05.03 Veenmoeras. Om de spooruitbreiding te realiseren is een werkterrein benodigd. Dit werkterrein heeft een oppervlakte van 5.387 m² (0,54 ha) binnen het NNN-gebied en betreft eveneens het natuurdoeltype N05.03 Veenmoeras. In totaal

bedraagt het permanente en tijdelijke ruimtebeslag 0,93 ha. Gelet op de totale omvang van het NNN-gebied waar dit oppervlak deel van uitmaakt, is het maar een beperkt effect. Hoewel de Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland niet van toepassing is bij tracébesluiten, zal deze vermindering in oppervlakte gecompenseerd worden in overeenstemming met de Omgevingsverordening NH2020 en bijbehorende Omgevingsregeling NH2020. Compensatie is beschreven in hoofdstuk 11.



Figuur 6.2 Fysieke aantasting op het NNN-gebied L10 Driehoek van Assum bij Uitgeest, overzicht.



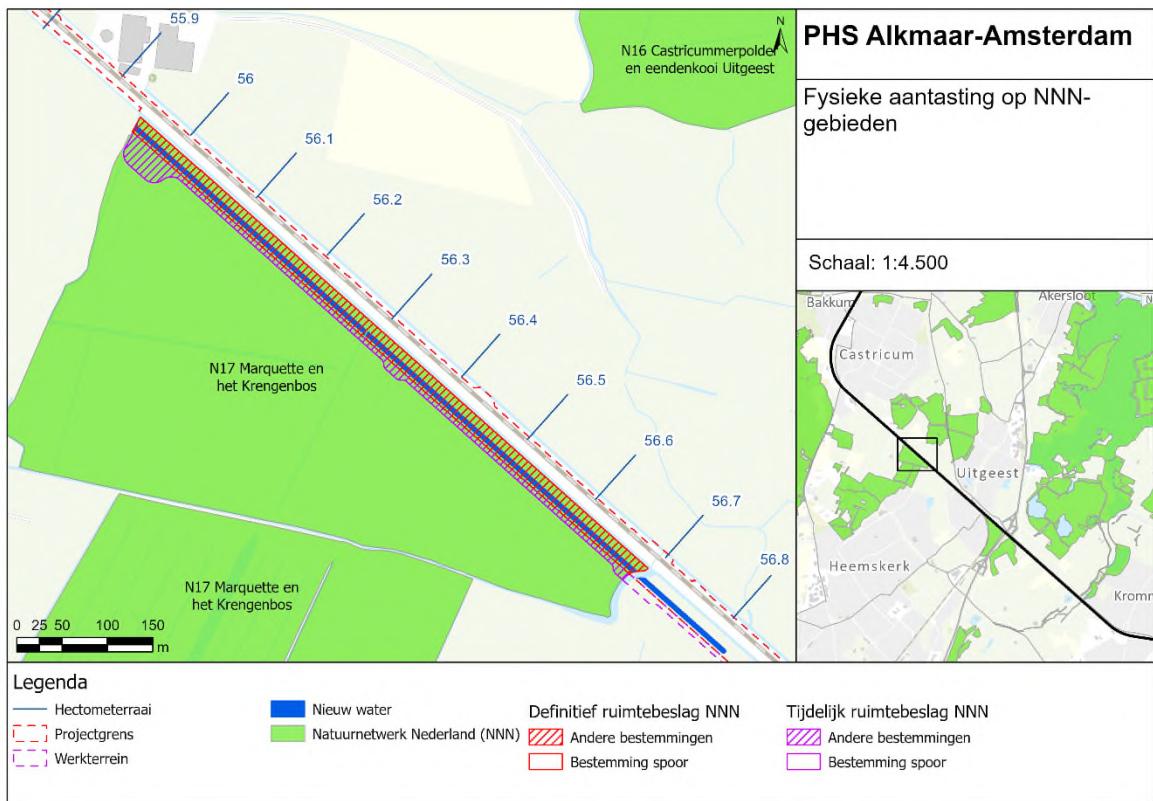
Figuur 6.3. Fysieke aantasting op het NNN-gebied L10 Driehoek van Assum bij Uitgeest, ingezoomd.

6.1.2 Fysieke aantasting N17 Marquette en het Krengengebos

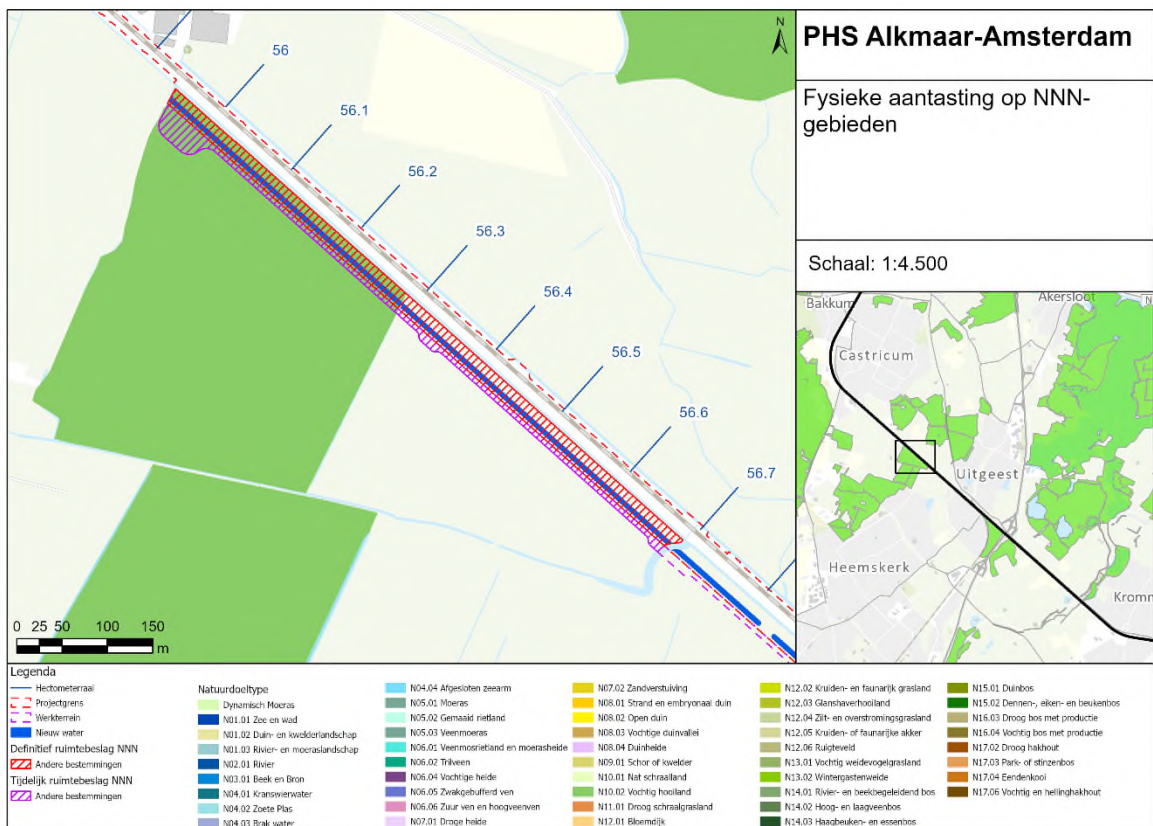
De fysieke aantasting in het NNN-gebied N17 Marquette en het Krengengebos is weergegeven in Figuur 6.

Parallel aan het spoor is sprake van definitief ruimtebeslag als gevolg van de realisatie van een goederenkeerspoor en het verleggen van de bestaande watergang. Dit is in totaal 13.612 m² (1,36 ha). Deze 1,36 ha heeft in de huidige situatie een andere bestemming dan de bestemming spoor. Het betreft 6.268 m² (0,63 ha) met het natuurdoeltype N10.02 Vochtig hooiland (Figuur 6) en 7.344 m² (0,73 ha) met het beheertype A11.01 Weidevogelgrasland in open landschap (Figuur 6). In de ambitiekaart is het beheertype voor dit gehele gebied wél N10.02 Vochtig hooiland (op de gehele 1,36 ha).

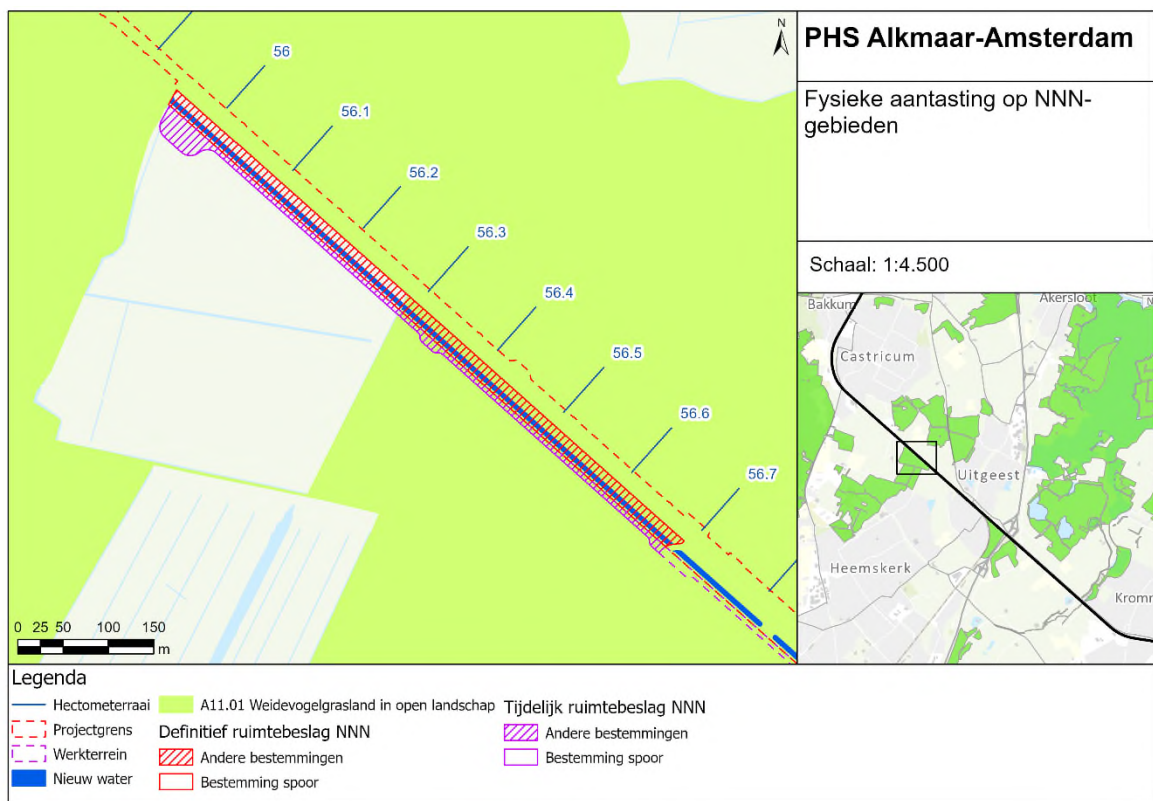
Om de ruimtelijke ingrepen te realiseren is een werkterrein benodigd. In het TB-ontwerp loopt het werkterrein parallel aan het spoor. Dit werkterrein heeft een oppervlakte van 5.210 m² (0,52 ha) binnen het NNN-gebied. Het betreft 3.055 m² (0,31 ha) met het natuurdoeltype N10.02 Vochtig hooiland en 2.155 m² (0,21 ha) met het beheertype A11.01 Weidevogelgrasland in open landschap. In de ambitiekaart is het beheertype voor dit gehele gebied wél N10.02 Vochtig hooiland (op de gehele 0,52 ha). In totaal bedraagt het permanente en tijdelijke ruimtebeslag 1,88 ha. Gelet op de totale omvang van het NNN-gebied waar dit oppervlak deel van uitmaakt, is het maar een beperkt effect. Hoewel de Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland niet van toepassing is bij tracébesluiten, zal deze vermindering in oppervlakte gecompenseerd worden in overeenstemming met de Omgevingsverordening NH2020 en bijbehorende Omgevingsregeling NH2020. Compensatie is beschreven in hoofdstuk 11.



Figuur 6.4 Fysieke aantasting op het NNN-gebied N17 Marquette en het Krengbos bij Heemstee ten noordwesten van Uitgeest.



Figuur 6.5 Natuurdoeltype N10.02 Vochtig hooiland ter plaatse van het NNN-gebied Marquette en het Krengbos.



Figuur 6.6 Beheertype A11.01 Weidevogelgrasland in open landschap ter plaatse van het NNN-gebied Marquette en het Krengbos.

6.2 Barrièrewerking

PHS Alkmaar-Amsterdam leidt niet tot extra doorsnijdingen van NNN-gebied. Tevens vinden ter hoogte van bestaande doorsnijdingen van NNN-gebied geen werkzaamheden aan de spoorbaan plaats. Dit wordt hieronder toegelicht.

Er zijn drie NNN-gebieden waar de spoorlijn in de huidige situatie doorheen loopt. Dit zijn:

- L8 Noorderham en Zuiderham
- N13 Ter Coulster Nijenburg & Heilooërbos
- N24 Rietlanden Westbeverkoog Oterleek & Molenkade

De locaties zijn weergegeven in Figuur 6.1 en in de detailfiguren in paragraaf 4.2.

Voor L8 Noorderham en Zuiderham worden de kernkwaliteiten o.a. gevormd door aanwezigheid van noordse woelmuis en potentiële aanwezigheid van waterspitsmuis en otter [5]. Hier bevindt zich ook natuurverbinding NNV4. Ter hoogte van dit NNN-gebied en natuurverbinding ligt een duiker onder de spoorlijn waardoor dieren kunnen passeren. Er vinden ter hoogte van dit NNN-gebied geen aanpassingen aan de spoorbaan plaats. De functionaliteit van de duiker wordt niet aangetast door het project.

Voor het NNN-gebied N13 Ter Coulster Nijenburg & Heilooërbos worden de kernkwaliteiten o.a. gevormd door aanwezigheid van boomarter in de oude bossen [5]. Er vinden hier geen aanpassingen aan de spoorbaan plaats waardoor de fysieke barrière niet wordt vergroot.

Voor het NNN-gebied N24 Rietlanden Westbeverkoog Oterleek & Molenkade worden de kernkwaliteiten o.a. gevormd door aanwezigheid van waterspitsmuis en rugstreeppad en potentiële aanwezigheid van noordse woelmuis en otter [5]. Hier ligt ook de natuurverbinding NNV1. De spoorlijn kruist hier middels een brug de brede watergang (kanaal). Er vinden aan deze brug geen werkzaamheden plaats. De functionaliteit van de onderdoorgang wordt niet aangetast door het project. Geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van een significante vermindering van de samenhang tussen NNN-gebieden door PHS Alkmaar-Amsterdam.

6.3 Verstoring door geluid

Ter hoogte van de twee NNN-gebieden met fysieke aantasting door PHS Alkmaar-Amsterdam is de verstoring door geluid bepaald.

6.3.1 L10 Driehoek van Assum

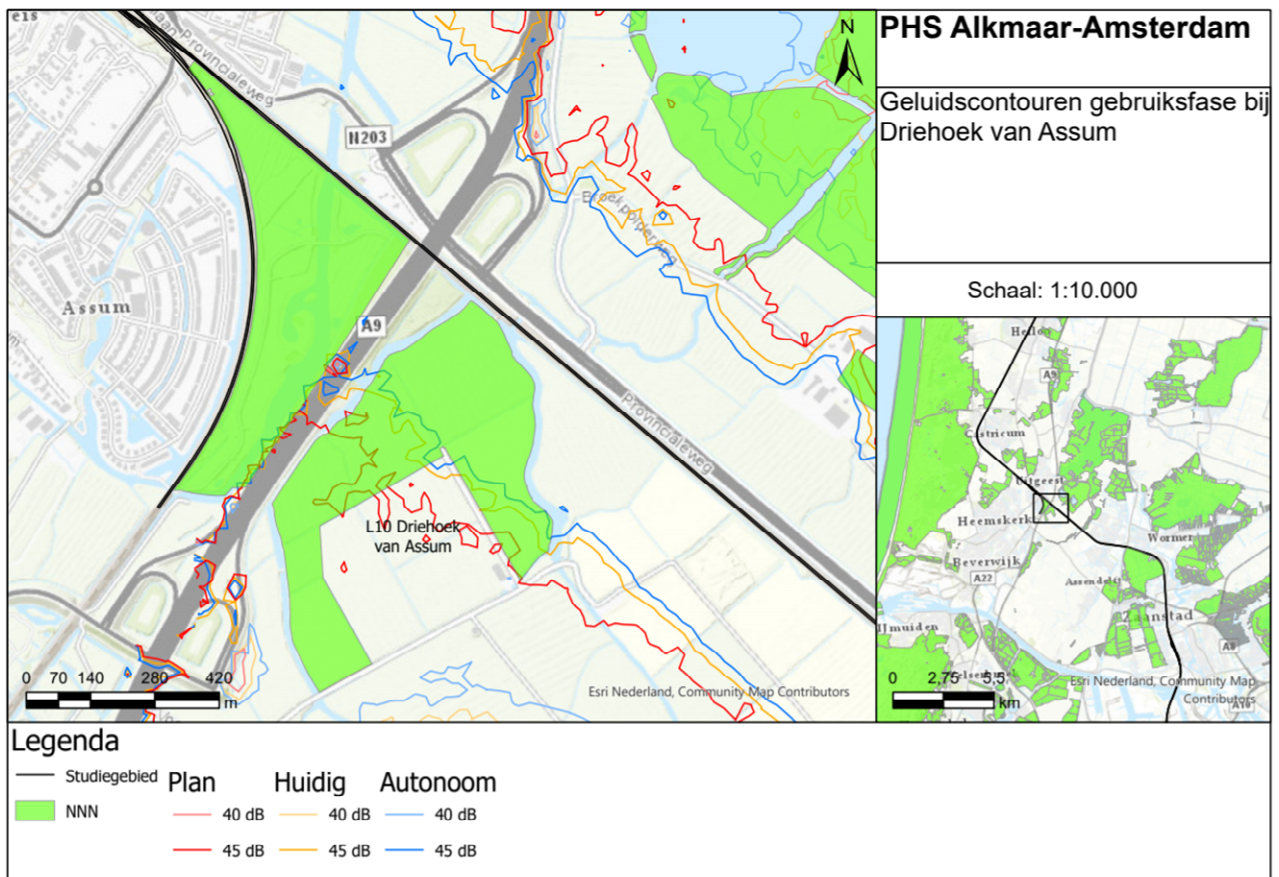
Aanlegfase

In de aanlegfase is sprake van tijdelijke toename van geluid door inzet van divers materieel voor de uitbreiding van de spoorlayout, verbreding van het talud, aanbrengen van damwanden en de verlegging van de watergang in de Driehoek. Wezenlijke waarden van het gebied zijn onder andere moerasvogels, zoals blauwborst en rietzanger, en weidevogels. Dit zijn geluidsgevoelige soorten. Bij zeer sterke geluiden kan, ondanks het tijdelijke karakter, aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied niet worden uitgesloten doordat vogels dan definitief hun nest kunnen verlaten. Er zullen ter hoogte van de Driehoek geen heiwerkzaamheden worden uitgevoerd. Wel is er sprake van inzet van zwaarder materieel met hoge geluidsproductie dat wordt gebruikt voor de aanleg van het spoor, namelijk de stopmachine/ballastafwerkmaschine. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten door geluidsverstoring in de aanlegfase ter hoogte van het NNN-gebied te beperken. Zonder het treffen van deze maatregelen kunnen negatieve effecten niet worden uitgesloten.

Gebruiksfase

De fysieke aantasting in het NNN-gebied Driehoek van Assum wordt veroorzaakt door de uitbreiding van de spoorlayout om toename van het aantal treinen mogelijk te maken. In de gebruiksfase rijden meer treinen over het spoortraject dan in de huidige situatie. Ten einde te beoordelen of er in de gebruiksfase sprake is van geluidstoename op NNN-gebieden door geluid, is een berekening uitgevoerd. In deze berekening zijn de geluidscontouren van 40 dB en 45 dB bepaald in de huidige situatie, de autonome situatie en in de plansituatie. De onderzoeksmethode is verder toegelicht in paragraaf 3.4. In de huidige situatie ligt het spoor op delen van het traject op houten dwarsliggers. Bij de autonome situatie en de plansituatie is meegenomen dat dwarsliggers over het gehele traject vervangen zijn met betonnen dwarsliggers. Dit is een autonome ontwikkeling die los van het project wordt gerealiseerd. De beoordeling van de geluidscontouren heeft plaatsgevonden inclusief maatregelen die vanuit de Wet milieubeheer voor geluid nodig zijn (raildempers en geluidschermen).

De berekende geluidscontouren ter hoogte van het NNN-gebied L10 Driehoek van Assum zijn weergegeven in Figuur 6. In de spoordriehoek ten noorden van de A9 waar de fysieke aantasting van het NNN-gebied plaatsvindt, liggen de contouren van de huidige situatie, autonome situatie en plansituatie allemaal tegen de A9 aan. Dit betekent dat er in deze driehoek al in de huidige situatie sprake is van meer dan 45 dB verstoring door treinverkeer. Er is daarom geen verschil zichtbaar tussen huidige situatie, autonome situatie en plansituatie. Doordat de driehoek in de huidige situatie al maximale verstoring kent, leidt de toename van treinverkeer in de plansituatie hier niet tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van gebied.



Figuur 6.7 Geluidscontouren bij NNN-gebied L10 Driehoek van Assum in de gebruiksfase.

6.3.2 N17 Marquette en het Krengenbos

Aanlegfase

In de aanlegfase is sprake van tijdelijke toename van geluid door inzet van divers materieel voor de realisatie van het goederenkeerspoor en het verleggen van de bestaande watergang. Het gebied is een open landschap met extensieve graslanden voor weidevogels en besloten bos- en parklandschap. Wezenlijke waarden van het NNN-gebied zijn onder andere weidevogels en bos en/of struweelvogels. Dit zijn geluidsgevoelige soorten. Bij zeer sterke geluiden kan ondanks het tijdelijke karakter, aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied niet worden uitgesloten doordat vogels dan definitief hun nest kunnen verlaten. Er zullen ter hoogte van het NNN-gebied geen heiwerkzaamheden worden uitgevoerd. Wel is er sprake van inzet van zwaarder materieel met hoge geluidsproductie dat wordt gebruikt voor de aanleg van het keerspoor, namelijk de stopmachine/ballastafwerkmachine. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten door geluidsverstoring in de aanlegfase ter hoogte van het NNN-gebied te beperken. Zonder het treffen van deze maatregelen kunnen negatieve effecten niet worden uitgesloten.

Gebruiksfase

De fysieke aantasting in het NNN-gebied Maquette en het Krengenbos wordt veroorzaakt door de aanleg van het goederenkeerspoor aan de zuidzijde van de bestaande spoorlijn. Hierdoor wordt voor de beschouwing van de geluidseffecten in de gebruiksfase gekeken naar het gebruik van het keerspoor. Het goederenkeerspoor zal in de gebruiksfase worden gebruikt voor tijdelijke plaatsing van een goederentrein van Tata Steel. Hierbij worden de wagons geplaatst en rijdt de locomotief vervolgens om, om daarna weer aan te koppelen en met de wagons weer weg te rijden. Het gebruik beperkt zich hierbij tot dagelijks één goederentrein op het keerspoor. Incidenteel zal dit meer zijn tijdens drukkeres periodes bij Tata. Verder wordt het keerspoor door een goederentrein bereden als de Velsertunnel gestremd is. Bij stremming van de Velsertunnel wordt de hoofdstroom voor goederen van Tata bijgestuurd via Uitgeest. In de praktijk zal dit zich slechts zeer incidenteel voordoen. Omdat het dagelijks gebruik zich beperkt tot één trein die langzaam rijdt en stilstaat, is de geluidsbelasting op het NNN-gebied minimaal. Significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het

NNN-gebied door geluidsverstoring als gevolg van de ingebruikname van het goederenkeerspoor is uitgesloten.

6.4 Verstoring door trillingen

Ter hoogte van de twee NNN-gebieden met fysieke aantasting door PHS Alkmaar-Amsterdam is de verstoring door trillingen bepaald.

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase worden in het kader van de spooraanpassingen werkzaamheden uitgevoerd die mogelijk verstoring door trillingen kunnen veroorzaken. Wezenlijke waarden van de twee NNN-gebieden zijn onder andere vogels. Deze zijn in het algemeen gevoelig voor trillingen. Bij zeer sterke trillingen kan ondanks het tijdelijke karakter, aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van NNN-gebieden niet worden uitgesloten. Er zullen ter hoogte van de NNN-gebieden geen heiwerkzaamheden worden uitgevoerd. Wel is er sprake van inzet van zwaar materieel, namelijk de stopmachine/ballastafwerkmaschine. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten door trillingen in de aanlegfase ter hoogte van de twee NNN-gebieden te beperken.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase kan sprake zijn van verstoring door trillingen als gevolg van de toename in aantallen passerende treinen. Verstoringen door trillingen kunnen dus wat vaker optreden dan in de huidige situatie, maar alleen op zeer korte afstand tot het spoor (afhankelijk van de slapte van de bodem reikt het effect tot circa 80 meter afstand). Ook in de huidige situatie zullen soorten op deze afstand al meerdere malen per uur worden verstoord. Een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied als gevolg van toename van trillingen in de gebruiksfase wordt uitgesloten.

6.5 Optische verstoring

Aanlegfase

In de aanlegfase kan tijdelijke optische verstoring optreden tijdens werkzaamheden nabij het NNN, zoals bij het wijzigen van sporenlayout en verleggen van watergangen. Dit leidt tot aanwezigheid van mensen, bouwverkeer en machines. De NNN-gebieden zijn van wezenlijk belang voor waarden die gevoelig zijn voor optische verstoring, zoals vogels. In hoeverre de vogels opvliegen is afhankelijk van de broedactiviteiten (gedurende broeden meer geneigd om op het nest te blijven) en gewenning aan menselijke aanwezigheid op dezelfde locatie. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten als gevolg van tijdelijke optische verstoring te beperken.

Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase zullen er meer treinen rijden maar omdat dit net als in de huidige situatie een constante en voorspelbare beweging is, zal dit niet leiden tot extra optische verstoring. De stilstaande goederentrein op het nieuwe goederenkeerspoor bij het NNN-gebied Maquette en het Krengenbos, valt binnen de huidige verstoringzone van het hoofdspoor met bovenleidingsportalen en doorgaande treinen. Er is in de gebruiksfase geen sprake van een significante aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van de NNN-gebieden door optische verstoring.

6.6 Waterhuishouding

Aanlegfase

In de aanlegfase zijn vooralsnog geen bemalingen voorzien. Er is daarom geen sprake van verdroging. Indien er in de uitvoering toch bemaling noodzakelijk blijkt, zal vanuit het dan op te stellen bemalingsplan zorg worden gedragen dat eventuele verdroging wordt gemitigeerd. Negatieve effecten als gevolg van veranderingen in de waterhuishouding op NNN-gebieden zijn uitgesloten.

Gebruiksfase

Het project voorziet niet in werkzaamheden die in de gebruiksfase verdroging en vernatting van NNN-gebieden tot gevolg hebben. De spoorlijn blijft boven maaiveld. Er worden geen objecten, zoals tunnels en damwanden, gerealiseerd die de grondwaterstroming kunnen belemmeren. In het deelrapport Water is aangegeven dat de toename van verhard oppervlak waar nodig wordt gecompenseerd.

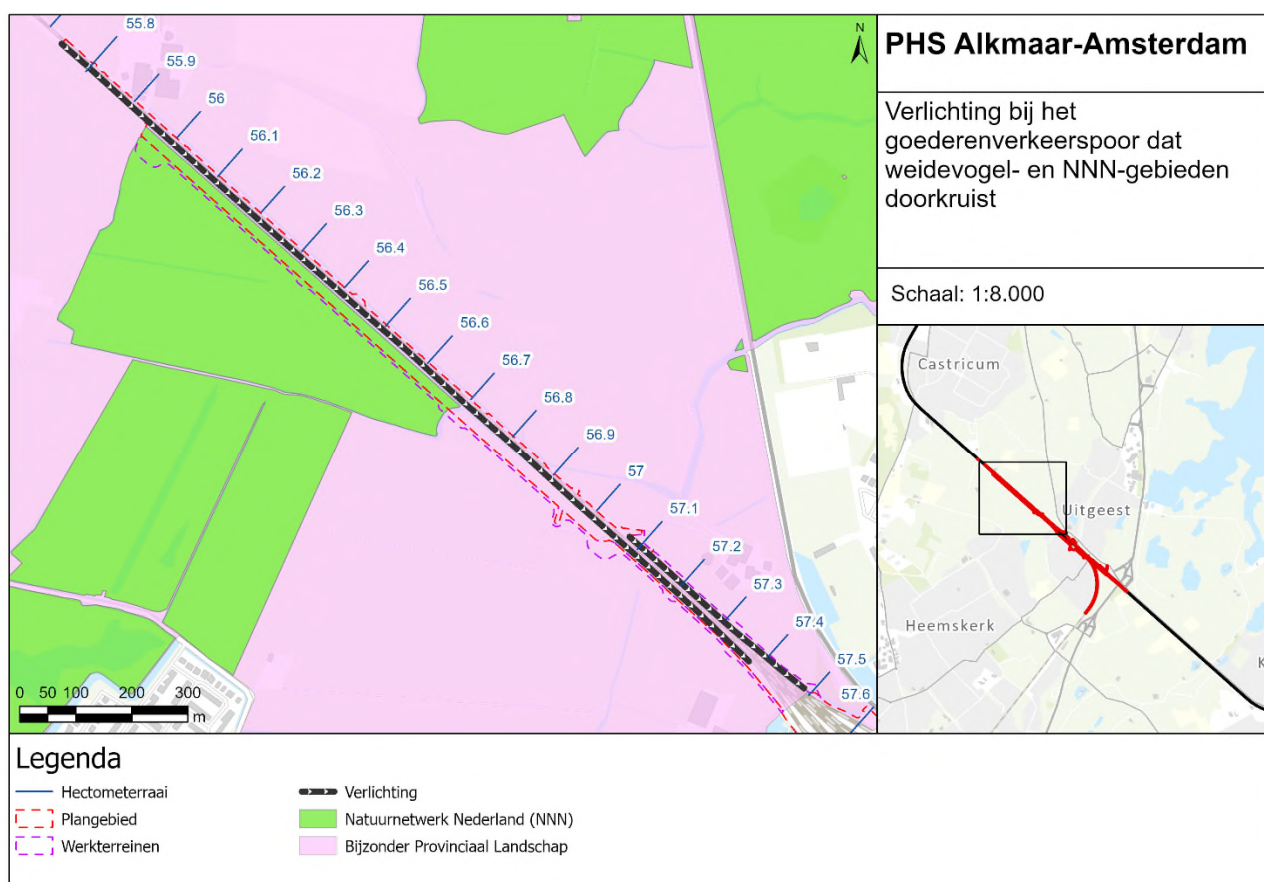
6.7 Verstoring door verlichting

Aanlegfase

Indien in de aanlegfase tijdens nachtelijke uren ter hoogte van NNN-gebieden wordt gewerkt, kan er sprake zijn van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Bijvoorbeeld voor vogels is licht een belangrijke prikkel voor het timen van hun activiteit. Door nachtelijke kunstlicht verandert de natuurlijke licht-donker cyclus. Voor beide NNN-gebieden horen vogels tot de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. Ook vleermuizen zijn lichtgevoelig. Deze behoren tot de wezenlijke waarden van het NNN-gebied Marquette en het Krengbos. Bij gebruik van veel nachtelijke verlichting kan ondanks het tijdelijke karakter, aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de twee NNN-gebieden niet worden uitgesloten. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten door kunstlicht in de aanlegfase ter hoogte van de twee NNN-gebieden te beperken.

Gebruiksfase

In de huidige situatie is er geen verlichting in het plangebied aanwezig ter hoogte van de twee NNN-gebieden die fysiek worden geraakt. In de plansituatie wordt ter hoogte van het NNN-gebied Driehoek van Assum ook geen nieuwe verlichting geplaatst. Ter hoogte van het NNN-gebied Marquette en het Krengbos wordt in de plansituatie wel verlichting geplaatst (Figuur 6) Deze verlichting komt langs het goederenkeerspoor dat hier aan de zuidzijde wordt gerealiseerd. Ook komt verlichting langs het nieuwe uithaalspoor dat aan de noordzijde wordt gerealiseerd. De verlichting is nodig voor de veiligheid van de machinist die langs het spoor loopt. Er kan sprake zijn van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied. De percelen zijn hier ingericht voor weidevogels. In de huidige situatie is er sprake van donkerte. Vogels zijn gevoelig voor verlichting en kunnen door het aangaan van de verlichting worden verstoord. Ook vormen de verlichtingsmasten een potentiële uitkijkpost voor predatoren zoals buizerd. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten als gevolg van verlichting in de gebruiksfase te voorkomen.



Figuur 6.8 Verlichting tijdens de gebruiksfase langs het nieuwe goederenkeerspoor (zuidzijde spoor) en langs het nieuwe inhaalspoor (noordzijde spoor) ter hoogte van Bijzonder Provinciaal Landschap met habitat voor weidevogels en NNN-gebied.

6.8 Verontreiniging

De milieueisen die worden gesteld bij de aanlegwerkzaamheden en in de gebruiksfase voorkomen dat verontreinigende stoffen kunnen uitspoelen naar de omgeving. Hierdoor zijn negatieve effecten door verontreiniging niet van toepassing.

6.9 Conclusies toetsing NNN-gebieden

Fysieke aantasting en barrièrewerking

PHS Alkmaar-Amsterdam leidt op twee plaatsen tot fysieke aantasting van NNN-gebied van de provincie Noord-Holland. De fysieke aantasting van het NNN leidt tot een vermindering van de oppervlakte van NNN-gebied L10 (Driehoek van Assum) en NNN-gebied N17 (Marquette en Krengembos). Deze NNN-gebieden liggen ter hoogte van de systeemgrens Uitgeest. In totaal betreft het een fysieke aantasting van 0,93 ha met natuurdoeltype N05.03 Veenmoeras in de Driehoek van Assum en 1,88 ha met natuurdoeltype N10.02 Vochtig hooiland en het beheertype A11.01 Weidevogelgrasland in open landschap in het Marquette en Krengembos. Dit geldt voor locaties zonder de huidige bestemming spoor of railverkeer. Dit fysieke ruimtebeslag moet worden gecompenseerd. Compensatie is beschreven in hoofdstuk 11.

PHS Alkmaar-Amsterdam leidt niet tot extra doorsnijdingen van NNN-gebied. Tevens vinden ter hoogte van bestaande doorsnijdingen van NNN-gebied geen werkzaamheden aan de spoorbaan plaats. Geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van vermindering van de samenhang tussen NNN-gebieden door PHS Alkmaar-Amsterdam.

Verstoring gebruiksfase

Voor de twee locaties met fysieke aantasting is de toename van geluid in de gebruiksfase bepaald. In het NNN-gebied L10 (Driehoek van Assum) wordt de fysieke aantasting veroorzaakt door de uitbreiding van de spoorlayout om toename van het aantal treinen mogelijk te maken. In de gebruiksfase rijden meer treinen over het spoortraject dan in de huidige situatie. Hier is in de huidige situatie echter al sprake van geluidsverstoring (>45 dB). De extra geluidsverstoring leidt niet tot significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. In het NNN-gebied N17 (Marquette en Krengembos) bestaat de fysieke aantasting uit de aanleg van het goederenkeerspoor. Hierdoor wordt voor de beschouwing van de geluidseffecten in de gebruiksfase gekeken naar het gebruik van het keerspoor. Omdat het dagelijks gebruik zich beperkt tot één trein die langzaam rijdt en stilstaat, is de geluidsbelasting op het NNN-gebied minimaal. Significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied door geluidsverstoring als gevolg van de ingebruikname van het goederenkeerspoor is uitgesloten.

Ten aanzien van verlichting is in de gebruiksfase sprake van mogelijke aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied N17 (Marquette en Krengembos). Er komt verlichting langs het goederenkeerspoor dat hier wordt gerealiseerd. De verlichting is nodig voor de veiligheid van de machinist die langs het spoor loopt. Het looppad wordt alleen verlicht bij gebruik. De percelen zijn hier ingericht voor weidevogels. In de huidige situatie is er sprake van donkerte. Vogels zijn gevoelig voor verlichting en kunnen door het aangaan van de verlichting worden verstoord. Ook vormen de verlichtingsmasten een potentiële uitkijkpost voor predatoren zoals buizerd. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten als gevolg van verlichting in de gebruiksfase te voorkomen.

Verstoring aanlegfase

Tijdens de aanlegfase kan bij werkzaamheden met sterke geluidsproductie (stopmachine/ballastafwerkmaschine) en bij het gebruik van nachtelijk kunstlicht, ondanks het tijdelijke karakter, aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de twee NNN-gebieden niet worden uitgesloten. Dit geldt ook voor optische verstoring. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten door verstoring door geluid, trillingen, licht en optische verstoring ter hoogte van de twee NNN-gebieden te beperken.

7 Effecten natuurverbindingen

In dit hoofdstuk worden de effecten op natuurverbindingen van de provincie Noord-Holland besproken. Zoals beschreven in het wettelijk kader in paragraaf 2.2. maken de natuurverbindingen onderdeel uit van het NNN van de provincie Noord-Holland. De natuurverbindingen hebben hetzelfde beschermingsregime als NNN-gebieden, zoals opgenomen in artikel 6.43 van de Omgevingsverordening NH2020.

De effectbeschrijving is gericht op fysieke aantasting en barrièrewerking. Het plangebied voor het PHS op de corridor Alkmaar-Amsterdam kruist vier natuurverbindingen zoals is beschreven in paragraaf 4.3. Hierin zijn ook detailkaarten van de verbindingen opgenomen. Ter plaatse van de natuurverbindingen is geen sprake van ruimtelijke ingrepen (zie Figuur 7.2). De kunstwerken die in de huidige situatie aanwezig zijn blijven bestaan. Er is dus geen sprake van fysieke aantasting van natuurverbindingen of verminderde samenhang met andere natuurgebieden van het NNN of het Natura 2000-netwerk. Dit wordt hieronder per verbinding toegelicht.

De natuurverbinding NNV1 Kolhorn-Omval-Schermerhorn kruist de spoorlijn in Heerhugowaard. Hier ligt ook het NNN-gebied N24 Rietlanden Westbeverkoog Oterleek & Molenkade. De gehele natuurverbinding is (potentieel) van belang voor meervleermuis, otter, noordse woelmuis en waterspitsmuis [5]. De spoorlijn kruist hier middels een brug de brede watergang (kanaal). Er vinden aan deze brug geen werkzaamheden plaats. De functionaliteit van de onderdoorgang wordt niet aangetast door het project.

De natuurverbinding NNV2 Noordhollands duinreservaat-Eilandspolder kruist de spoorlijn ten noorden van Castricum. Het is een natte natuurverbinding [5]. In de huidige situatie wordt de spoorlijn gekruist door een duiker. Deze blijft bestaan. De functionaliteit van de onderdoorgang wordt niet aangetast door het project.

De natuurverbinding NNV3 Marquette-Driehoek van Assum bevindt zich ter hoogte van Uitgeest. Het is een natte natuurverbinding [5]. De verbinding kruist de aftakking van de spoorlijn richting Beverwijk in de Driehoek van Assum middels een spoorbrug (zie Figuur 7.1). Deze spoorbrug blijft intact. Er vinden hier geen werkzaamheden aan plaats.



Figuur 7.1 Spoorbrug in Driehoek van Assum (geocode 076-km 16.62) ter plaatse van kruising met natuurverbinding NNV3.

De natuurverbinding NNV4 Alkmaardermeer-Noordzeekanaal kruist de spoorlijn ten zuiden van Uitgeest. Hier ligt ook het NNN-gebied L8 Noorderham en Zuiderham. Deze natuurverbinding bestaat uit een 12 kilometer langs structuur van afwisselend waterlopen en dijken [5]. Ter hoogte van de natuurverbinding ligt een duiker onder de spoorlijn waardoor dieren kunnen passeren. Er vinden ter hoogte van deze verbinding geen aanpassingen aan de spoorbaan plaats. De functionaliteit van de duiker wordt niet aangetast door het project.



Figuur 7.2 Natuurverbindingen van de provincie Noord-Holland en verschillende onderdelen van het plangebied.

8 Effecten Bijzonder Provinciaal Landschap – Habitat voor weidevogels

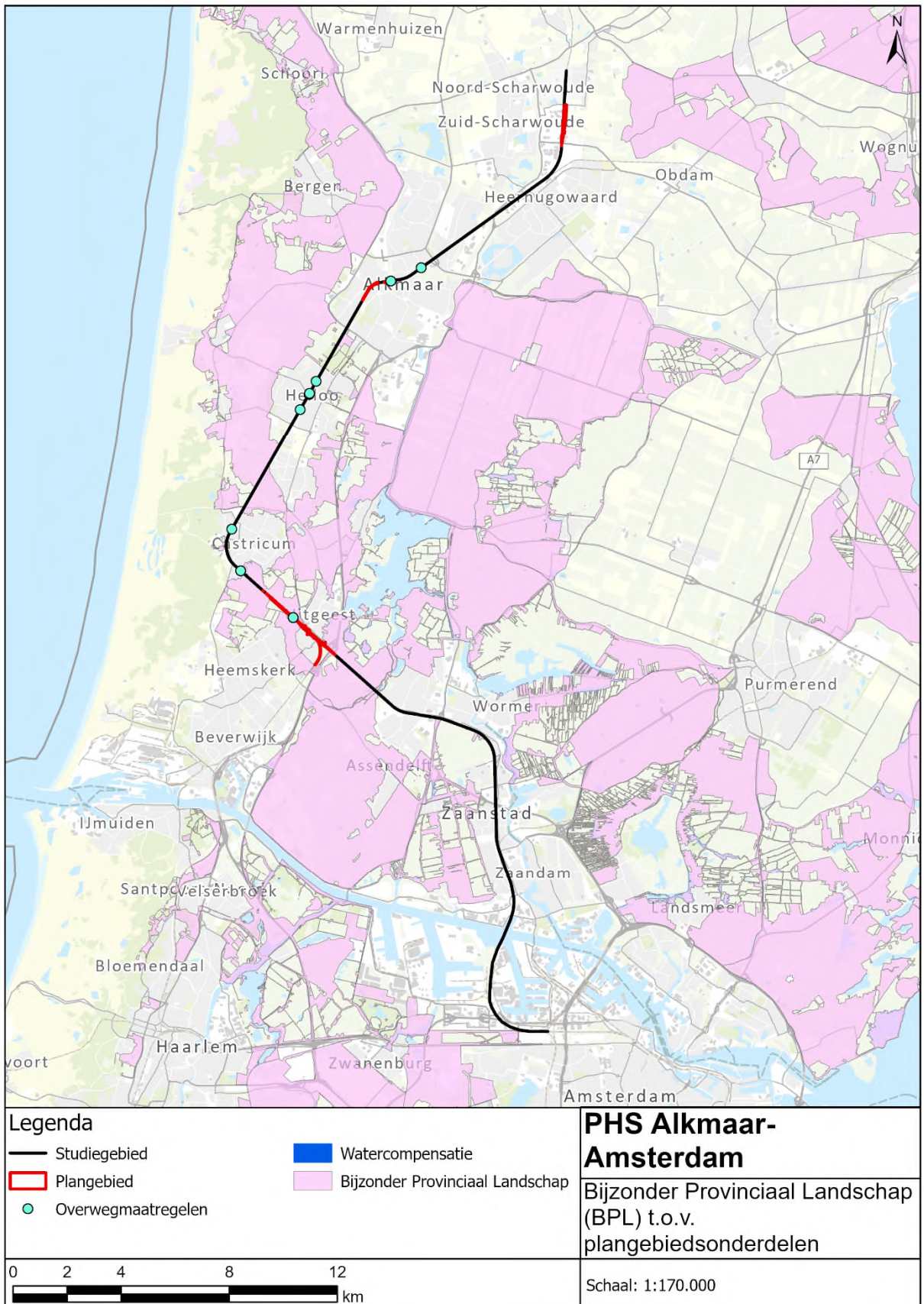
In dit hoofdstuk worden de effecten op habitat voor weidevogels binnen Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) van de provincie Noord-Holland besproken⁵. BPL-gebieden bestaan naast het NNN, zie ook het wettelijk kader in paragraaf 2.2. In paragraaf 3.1 is het beoordelingskader toegelicht. Dit houdt in dat voor de effectbepaling voor BPL-gebieden wordt gekeken naar fysieke aantasting. Op locaties waar sprake is van fysieke aantasting wordt tevens gekeken naar mogelijke verstorende effecten, waaronder verstoring door geluid, licht, verandering in waterhuishouding en optische verstoring.

In de paragrafen 8.1 tot en met 8.5 worden de effecten beschreven, zonder het treffen van natuurmaatregelen. Benodigde mitigerende of compenserende maatregelen op basis van de effectbepaling zijn opgenomen in hoofdstuk 11.

Bij de beoordeling van de effecten is uitgegaan van de ontwerpuitgangspunten van andere disciplines. Dit zijn onder andere de geluidsmaatregelen welke in de gebruiksfase in het project worden genomen vanuit de Wet milieubeheer (raildempers en geluidschermen).

In Figuur 8.1 is de ligging van de BPL gebieden ten opzichte van de verschillende planonderdelen weergegeven.

⁵ Het Deelrapport Natuur toetst de kernkwaliteit Habitat voor weidevogels. Andere kernkwaliteiten van het BPL worden getoetst in het Deelrapport Landschap



Figuur 8.1 Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) van de provincie Noord-Holland en verschillende onderdelen van het plangebied.

8.1 Fysieke aantasting

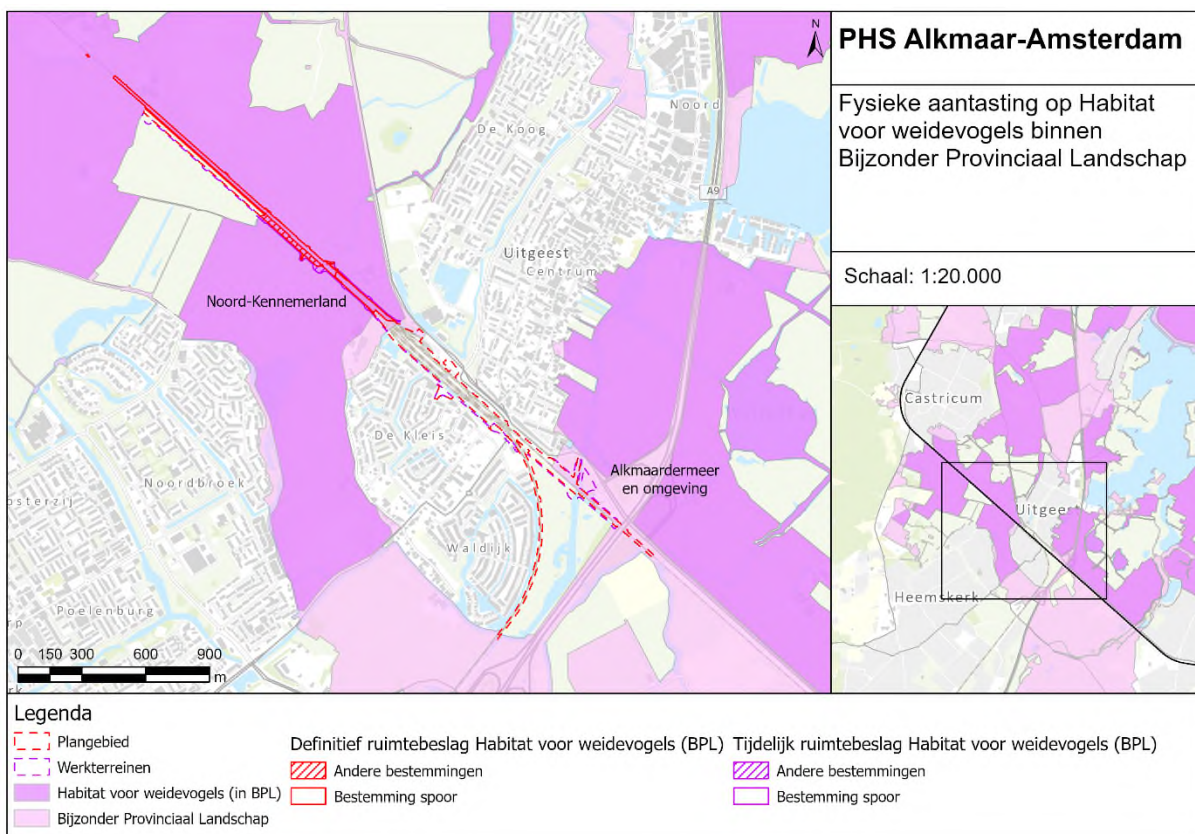
PHS Alkmaar-Amsterdam leidt tot fysieke aantasting van habitat voor weidevogels binnen BPL gebied. Het gaat om BPL gebied ter hoogte van de buurtschap Heemstee ten noordwesten van Uitgeest. Dit is het BPL Noord-Kennemerland. Hiervan is het deel in de omgeving van het plangebied aangewezen voor de kernkwaliteit habitat voor weidevogels. Dit is weergegeven in Figuur 8.2 en Figuur 8.3. De aantasting wordt veroorzaakt door de aanleg van een nieuw goederenkeerspoor aan de zuidzijde van de spoorbaan en de aanleg van een uithaalspoor aan de noordzijde van de spoorbaan. Dit uithaalspoor wordt gebruikt om het bufferspoor op het emplacement van Uitgeest te bereiken. Het bufferspoor wordt gebruikt voor het tijdelijk parkeren van reizigersmaterieel. Op overige delen van het plangebied die grenzen aan BPL gebied is geen sprake van fysieke aantasting door het project. Ten zuiden van de A9 is er een kleine overlap tussen het plangebied en het BPL Alkmaardermeer en omgeving. Deze overlap is niet aangewezen voor de kernkwaliteit habitat voor weidevogels (zie Figuur 8.2). De werkzaamheden binnen dit deel van het plangebied beperken zich ook uitsluitend tot de spoorzone zelf waardoor er geen aantasting is van het BPL.

Voor het bepalen van de oppervlakte van het fysieke ruimtebeslag op habitat voor weidevogels binnen het BPL Noord-Kennemerland, is gekeken naar het ruimtebeslag zonder de bestemming spoor of railverkeer. Het BPL is namelijk voor een deel over de spoorbaan heen geprojecteerd (zie Figuur 8.2 en Figuur 8.3). Het deel over de spoorbaan heeft in de huidige situatie de bestemming spoor of railverkeer. Het betreft de spoorstaven en spoorberm welke in de huidige situatie ongeschikt zijn als habitat voor weidevogels. In de ingezoomde Figuren 8.3 tot en met Figuur 8.7 is zichtbaar gemaakt welke locaties in de huidige situatie de bestemming spoor of railverkeer hebben. De locaties met bestemming spoor of railverkeer zijn niet meegenomen in de oppervlakteberekening van het fysieke ruimtebeslag. In Tabel 8.1 staan de berekende oppervlaktes. Dit is apart gedaan voor definitief ruimtebeslag als gevolg van de spoorwijzigingen en tijdelijke ruimtebeslag vanwege benodigde werkterreinen. In het TB-ontwerp lopen de werkterreinen parallel aan het spoor. In totaal bedraagt de fysieke aantasting 2,13 hectare.

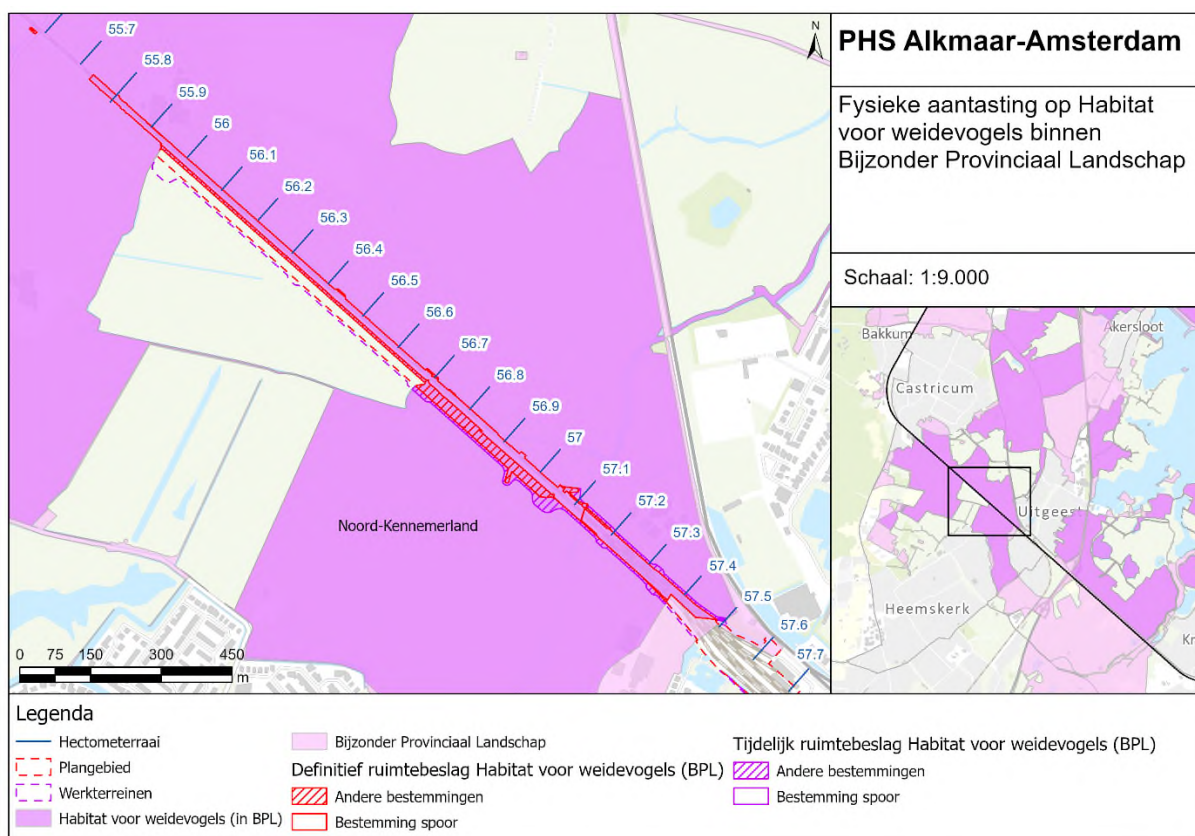
De fysieke aantasting leidt tot verkleining van het oppervlakte van habitat voor weidevogels. Gelet op de totale omvang van het habitat voor weidevogels waar dit oppervlak deel van uitmaakt, is het maar een beperkt effect. Hoewel de Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland niet van toepassing is bij tracébesluiten, zal deze vermindering in oppervlakte gecompenseerd worden in overeenstemming met de Omgevingsverordening NH2020 en bijbehorende Omgevingsregeling NH2020. Compensatie van de fysieke aantasting is beschreven in hoofdstuk 11.

Tabel 8.1 Fysiek ruimtebeslag op Habitat voor Weidevogels binnen het Bijzonder Provinciaal Landschap Noord-Kennemerland van de provincie Noord-Holland. Dit betreft het ruimtebeslag op locaties zonder de huidige bestemming spoor of railverkeer.

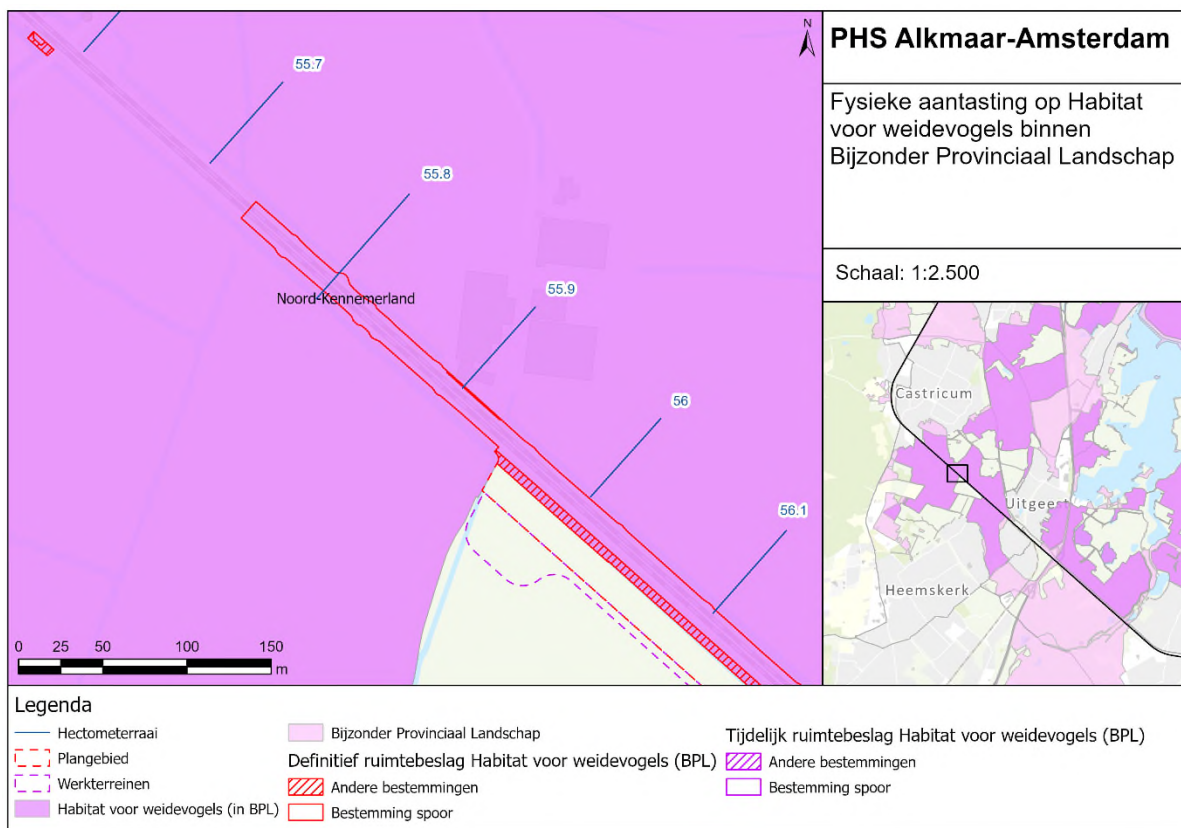
	Habitat voor weidevogels binnen BPL
Fysieke aantasting binnen projectgrens	13.297 m ² (1,33 ha)
Fysieke aantasting werkterreinen (tijdelijk)	7.982 m ² (0,80 ha)
Totaal	21.261 m ² (2,13 ha)



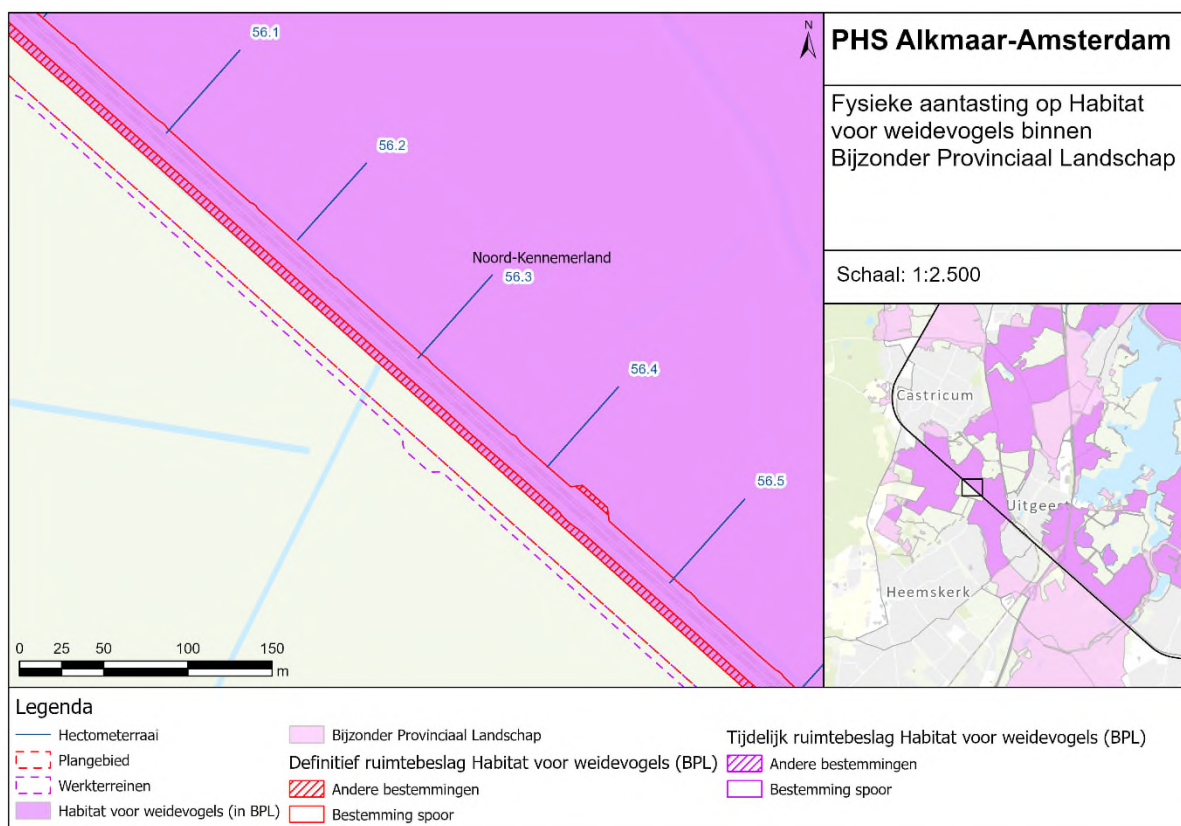
Figuur 8.2 Locaties met ruimtebeslag op Habitat voor weidevogels binnen Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) ten noordwesten van Uitgeest. Er is ruimtebeslag binnen het BPL Noord-Kennemerland.



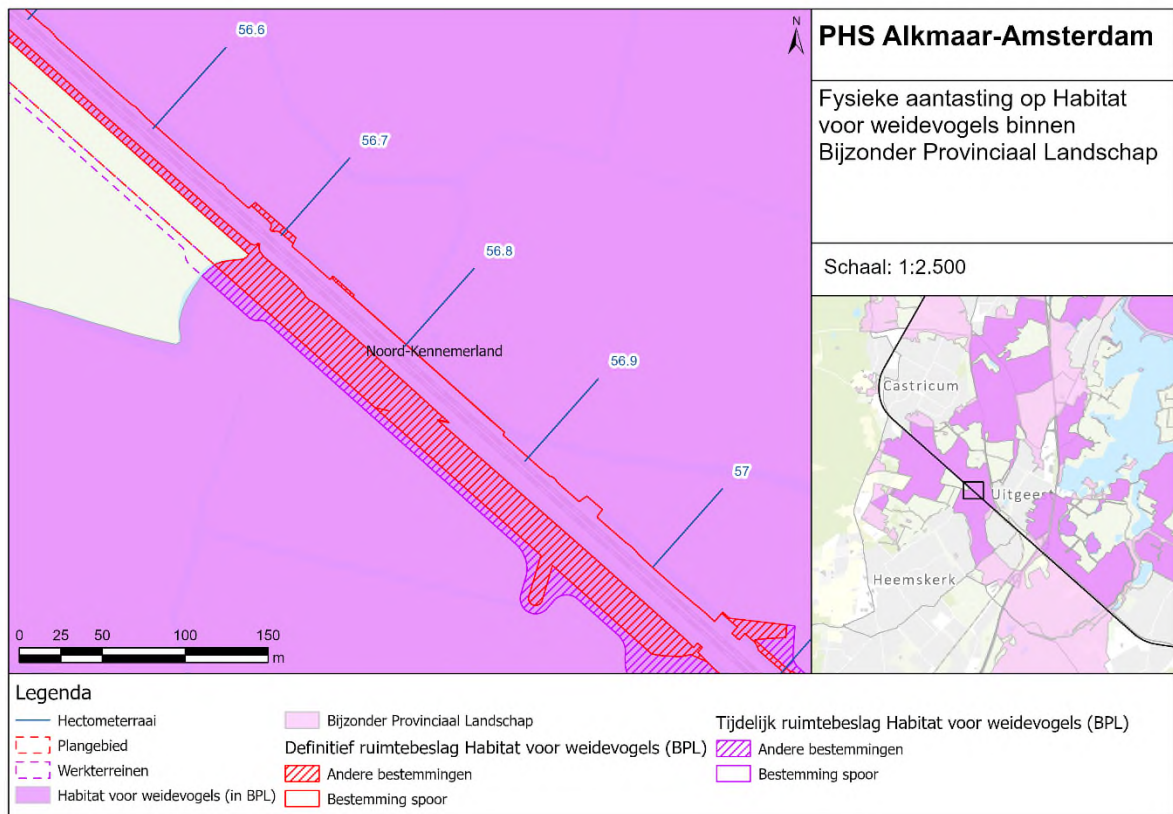
Figuur 8.3 Locaties met ruimtebeslag op Habitat voor weidevogels binnen Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) binnen het BPL Noord-Kennemerland.



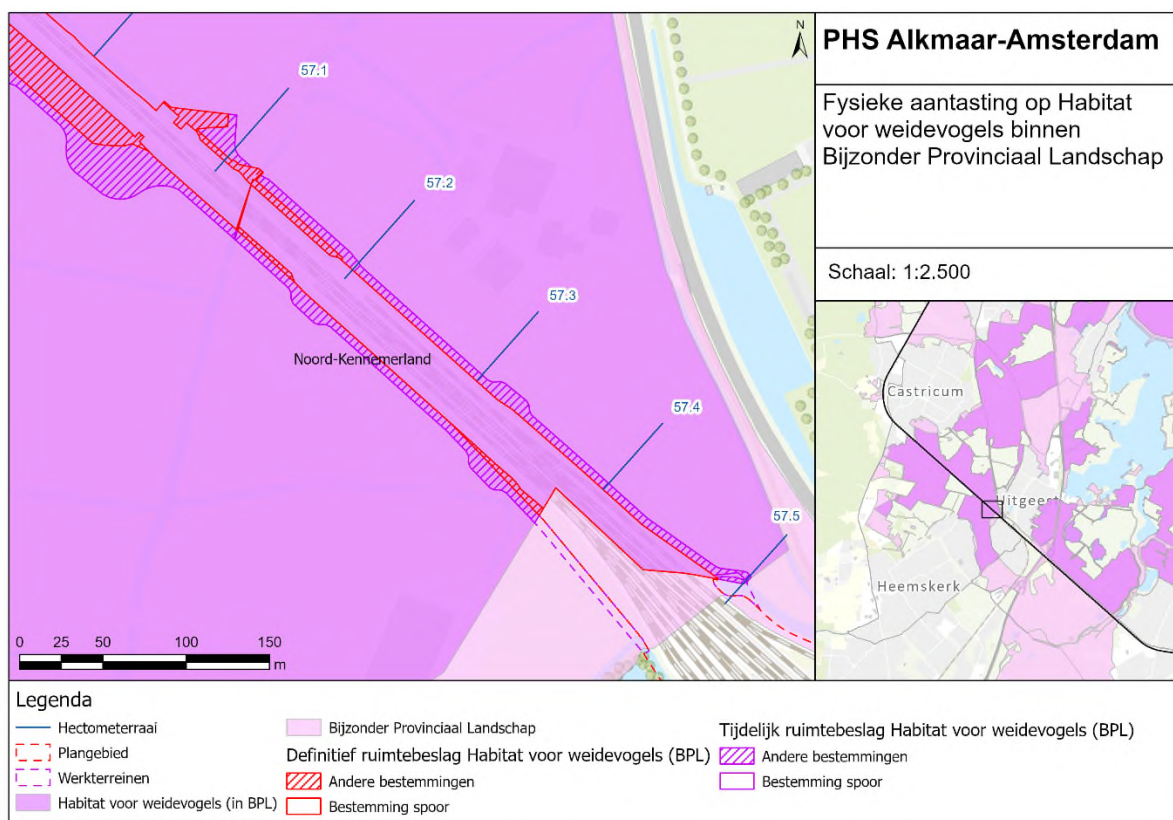
Figuur 8.4 Ingezoomde locatie ruimtebeslag Habitat voor weidevogels binnen het BPL Noord-Kennemerland 1. Weergegeven is of er sprake is van definitief of tijdelijk ruimtebeslag en of de huidige bestemming spoor is of een andere bestemming.



Figuur 8.5 Ingezoomde locatie ruimtebeslag Habitat voor weidevogels binnen het BPL Noord-Kennemerland 2. Weergegeven is of er sprake is van definitief of tijdelijk ruimtebeslag en of de huidige bestemming spoor is of een andere bestemming.



Figuur 8.6 Ingezoomde locatie ruimtebeslag Habitat voor weidevogels binnen het BPL Noord-Kennemerland 3. Weergegeven is of er sprake is van definitief of tijdelijk ruimtebeslag en of de huidige bestemming spoor is of een andere bestemming.



Figuur 8.7 . Ingezoomde locatie ruimtebeslag Habitat voor weidevogels binnen het BPL Noord-Kennemerland 4. Weergegeven is of er sprake is van definitief of tijdelijk ruimtebeslag en of de huidige bestemming spoor is of een andere bestemming.

8.2 Verstoring door geluid

Voor het habitat voor weidevogels met fysieke aantasting door de aanleg van het goederenkeerspoor en het uithaalspoor, is conform de Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland de verstoring door geluid bepaald.

Aanlegfase

In de aanlegfase is sprake van tijdelijke toename van geluid door inzet van divers materieel voor de aanleg van het goederenkeerspoor en uithaalspoor. Bij inzet van materiaal met hoge geluidsproductie kan dit leiden tot verstoring van weidevogels. Er zullen ter hoogte van het habitat voor weidevogels geen heiwerkzaamheden worden uitgevoerd. Wel is er sprake van inzet van zwaarder materieel met hoge geluidsproductie dat wordt gebruikt voor de aanleg van het keerspoor en uithaalspoor, namelijk de stopmachine/ballastafwerkmaschine. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten door geluidsverstoring in de aanlegfase ter hoogte van het habitat voor weidevogels door de aanleg van het goederenkeerspoor en uithaalspoor te beperken.

Gebruiksfase

De fysieke aantasting van het habitat voor weidevogels wordt veroorzaakt door de aanleg van het goederenkeerspoor aan de zuidzijde van de bestaande spoorlijn en de aanleg van een uithaalspoor aan de noordzijde van de bestaande spoorlijn. Hierdoor wordt voor de beschouwing van de geluidseffecten in de gebruiksfase gekeken naar het gebruik van het keerspoor en het uithaalspoor. Zowel het goederenkeerspoor als het uithaalspoor liggen direct naast de huidige spoorbaan en bevinden zich daarmee binnen de huidige verstoringzone van het treinverkeer. Zowel het goederenkeerspoor als het uithaalspoor worden vergeleken met het treinverkeer op de hoofdbaan weinig gebruikt. Dit wordt hieronder toegelicht.

Het goederenkeerspoor zal in de gebruiksfase worden gebruikt voor tijdelijke plaatsing van een goederentrein van Tata Steel. Hierbij worden de wagons geplaatst en rijdt de locomotief vervolgens om, om daarna weer aan te koppelen en met de wagons weer weg te rijden. Het gebruik beperkt zich hierbij tot dagelijks één goederentrein op het keerspoor. Incidenteel zal dit meer zijn tijdens drukkeres periodes bij Tata. Verder wordt het keerspoor door een goederentrein bereden als de Velsertunnel gestremd is. Bij stremming van de Velsertunnel wordt de hoofdstroom voor goederen van Tata bijgestuurd via Uitgeest. In de praktijk zal dit zich slechts zeer incidenteel voordoen. Omdat het dagelijkse gebruik zich beperkt tot één trein die langzaam rijdt en stilstaat, is de geluidsbelasting op het habitat voor weidevogels minimaal. De uitstoot van geluid valt binnen de verstoringzone van de hoofdspoorbaan met doorgaande treinen. Treinen op het hoofdspoor rijden met een snelheid van 130 km/uur. De goederentreinen die het goederenkeerspoor op rijden hebben een lagere snelheid, namelijk 40 – 60 km/uur. Overdag, gebaseerd op het aantal treinen dat in de dagperiode rijdt, is de gemiddelde geluidsemissie van het hoofdspoor 20 dB hoger dan de gemiddelde geluidsemissie van het goederenkeerspoor. Het remmen van de treinen op het goederenkeerspoor veroorzaakt een extra geluidsemissie van maximaal 5 dB, gebaseerd op gemiddelde voor de dagperiode. Het merendeel van de goederentreinen bestaat echter uit stiller materieel waarbij er geen hogere geluidsemissie is als ze gaan remmen. Gelet op een veelvoud van treinen op het hoofdspoor en de veel hogere snelheid van die treinen valt zoals hierboven aangegeven het geluid van een langzaamrijdende en remmende goederentrein daarin weg. Er is daarom geen sprake van extra verstoring van habitat voor weidevogels in de gebruiksfase.

Het uithaalspoor wordt gebruikt om het bufferspoor op het emplacement van Uitgeest te bereiken. Het bufferspoor wordt gebruikt voor het tijdelijk parkeren van reizigersmaterieel. Het is bedoeld om materieel dat afgekoppeld wordt (bijvoorbeeld na de spits) te bufferen zodat de treindelen gekoppeld kunnen worden en vervolgens naar het opstel terrein in Heerhugowaard gereden kunnen worden. Net als bij het goederenkeerspoor is het gebruik van het uithaalspoor beperkt en zal er door de lage snelheid van de treinen geen sprake zijn van extra geluidsbelasting op het habitat voor weidevogels. Het uithaalspoor bevindt zich binnen de huidige verstoringzone van de huidige hoofdspoorbaan, met bovenleidingsportalen en doorgaande treinen. Er is daarom geen sprake van extra verstoring van habitat voor weidevogels in de gebruiksfase.

8.3 Optische verstoring

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase van het goederenkeerspoor en het uithaalspoor is er sprake van verhoogde menselijke activiteit langs de spoorlijn en het habitat voor weidevogels. Dit kan leiden tot tijdelijke toename van optische verstoring. Visuele effectafstanden bij weidevogels als gevolg van wandelaars variëren per soort. Bij de Kievit is deze afstand gemiddeld 145 m en bij scholekster circa 60 m (Krijgsveld et al. 2009) [14]. In hoeverre de vogels opvliegen is afhankelijk de broedactiviteiten (gedurende broeden meer geneigd om op het nest te blijven) en gewenning aan menselijke aanwezigheid op dezelfde locatie. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten als gevolg van tijdelijke optische verstoring te beperken.

Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase van het goederenkeerspoor en uithaalspoor is er beperkt sprake van verhoogde menselijke activiteit. Zoals onder de effectbeoordeling voor geluid (paragraaf 8.2) is aangegeven, worden zowel het goederenkeerspoor als het uithaalspoor vergeleken met het huidige treinverkeer op de hoofdbaan weinig gebruikt. De langzaamrijdende of stilstaande trein op het goederenkeerspoor valt binnen de huidige verstoringzone van het hoofdspoor, met bovenleidingsportalen en doorgaande treinen. Ook treinen op het uithaalspoor vallen binnen de huidige verstoringzone. Het gebruik van het keerspoor en uithaalspoor zal geen extra optische verstoring effecten hebben voor de weidevogels en zeker geen doorwerking op het broedsucces.

8.4 Waterhuishouding

Aanlegfase

In de aanlegfase zijn voorsnog geen bemalingen voorzien. Er is daarom geen sprake van verdroging. Indien er in de uitvoering toch bemaling noodzakelijk blijkt, zal vanuit het dan op te stellen bemalingsplan zorg worden gedragen dat eventuele verdroging wordt gemitigeerd. Negatieve effecten als gevolg van veranderingen in de waterhuishouding op habitat voor weidevogels zijn uitgesloten.

Gebruiksfase

Het project voorziet niet in werkzaamheden die in de gebruiksfase verdroging en vernatting van habitat voor weidevogels tot gevolg hebben. De spoorlijn blijft boven maaiveld. Er worden geen objecten, zoals tunnels en damwanden, gerealiseerd die de grondwaterstroming kunnen belemmeren.

8.5 Verstoring door verlichting

Aanlegfase

In de aanlegfase kan bij gebruik van kunstlicht tijdens nachtelijke uren ter hoogte van habitat voor weidevogels sprake zijn van aantasting van de kernkwaliteit van het gebied. Voor vogels is licht een belangrijke prikkel voor het timen van hun activiteit. Door nachtelijk kunstlicht verandert de natuurlijke licht-donker cyclus. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten door kunstlicht in de aanlegfase ter hoogte van habitat voor weidevogels te beperken.

Gebruiksfase

In de huidige situatie is er geen verlichting in het plangebied aanwezig ter hoogte van het habitat voor weidevogels binnen het BPL ten noordwesten van Uitgeest. In de plansituatie wordt hier wel verlichting geplaatst. Deze verlichting komt langs het goederenkeerspoor dat hier aan de zuidzijde van de hoofdspoorbaan wordt gerealiseerd. Ook komt verlichting langs het nieuwe uithaalspoor dat aan de noordzijde wordt gerealiseerd. Dit is weergegeven in Figuur 6. De verlichting is nodig voor de veiligheid van de machinist die langs het spoor loopt. Er kan sprake zijn van verstoring van het habitat voor weidevogels. In de huidige situatie is sprake van donkerte. Vogels zijn gevoelig voor verlichting en kunnen door het aangaan van de verlichting worden verstoord. Ook vormen de verlichtingsmasten een potentiële uitkijkpost voor predatoren zoals buizerd. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten als gevolg van verlichting in de gebruiksfase te voorkomen.

9 Effecten beschermde soorten Wet natuurbescherming

Voor het Tracébesluit moet inzichtelijk worden gemaakt wat de effecten zijn op beschermde soorten van de Wet natuurbescherming (Wnb). Er moet worden gemotiveerd dat eventueel benodigde ontheffingen op grond van de Wnb naar verwachting verkregen kunnen worden.

In de paragrafen 9.1 tot en met 9.8 worden per soortgroep de effecten beschreven, zonder het treffen van natuurmaatregelen. Benodigde mitigerende of compenserende maatregelen op basis van de effectbepaling zijn opgenomen in hoofdstuk 11. In hoofdstuk 12 wordt aangegeven of een eventueel benodigde ontheffing naar verwachting kan worden verkregen.

9.1 Planten

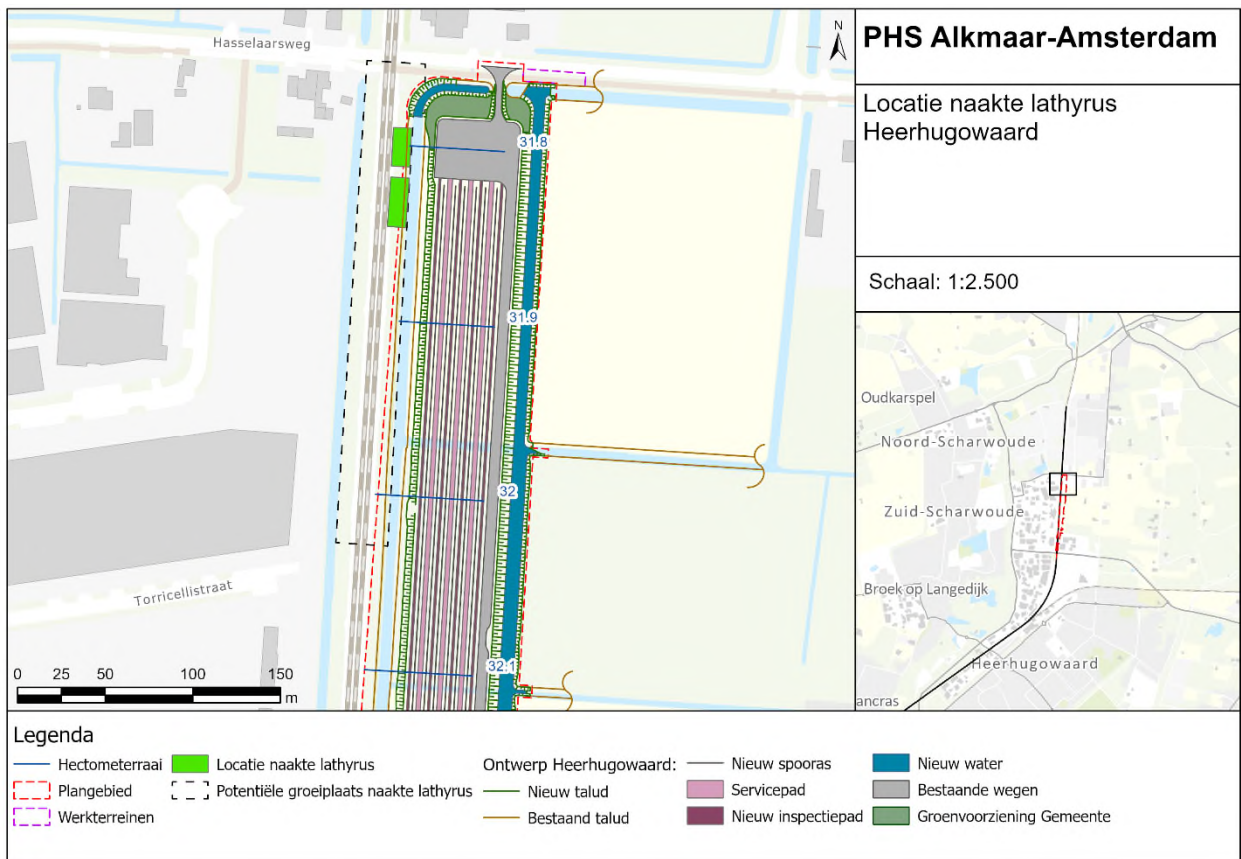
Er zijn op twee locaties beschermde planten aangetroffen binnen het plangebied, namelijk naakte lathyrus in Heerhugowaard en smalle raai in Uitgeest. Beide soorten zijn beschermde vaatplanten als bedoeld in artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming (Wnb). Effecten op deze soorten worden hieronder besproken. In de overige delen van het plangebied zijn geen vaatplanten aangetroffen die beschermd zijn door de Wet natuurbescherming.

9.1.1 Naakte lathyrus Heerhugowaard

Ter hoogte van de vastgestelde groeiplaatsen blijft de spoorberm behouden. Het opstel terrein Heerhugowaard wordt namelijk op het perceel aan de andere kant van de watergang gerealiseerd (zie Figuur 9.1). Wel vinden er in de aanlegfase tijdelijke werkzaamheden plaats in de spoorberm. Dit betreft:

- Aanleg 1500 v voeding (kabelverbinding) als koppeling tussen het nieuwe opstel terrein en de hoofdbaan. Er wordt aan de westzijde van de spoorlijn een verbinding aangelegd tussen het bestaande spoor en nieuw spoor van het opstel terrein voor de voeding van het opstel terrein. De precieze locatie is nog niet bekend maar de kabelverbinding kruist de spoorberm met potentiële groeiplaats van naakte lathyrus. Er wordt voor de kabelverbinding een sleuf gegraven waarbij over circa 2 meter breed de spoorberm wordt vergraven;
- Aanvoer en afvoer van materiaal en materieel langs het spoor, zoals een minigraver. Dit vindt zowel langs de westzijde als langs de oostzijde van het spoor plaats.

Door bovengenoemde werkzaamheden kan de (potentiële) groeiplaats van naakte lathyrus worden vernietigd. Aangezien het een eenjarige plant is moet niet alleen met de aangetroffen vindplaatsen van 2020 en 2022 rekening worden gehouden met de soort, maar over een langere lengte van de spoorberm aan beide zijden van het spoor. Zoals beschreven in paragraaf 4.5.1 moet met de soort rekening worden gehouden vanaf de overweg Hasselaarsweg de eerste 300 meter naar het zuiden, globaal tussen km 31.75 en km 32.05. Er worden daarom maatregelen genomen om te voorkomen dat groeiplaatsen op deze locatie tijdens de werkzaamheden worden vernietigd en indien dit niet mogelijk is de schade te beperken. Dit is beschreven in hoofdstuk 11 Maatregelen.



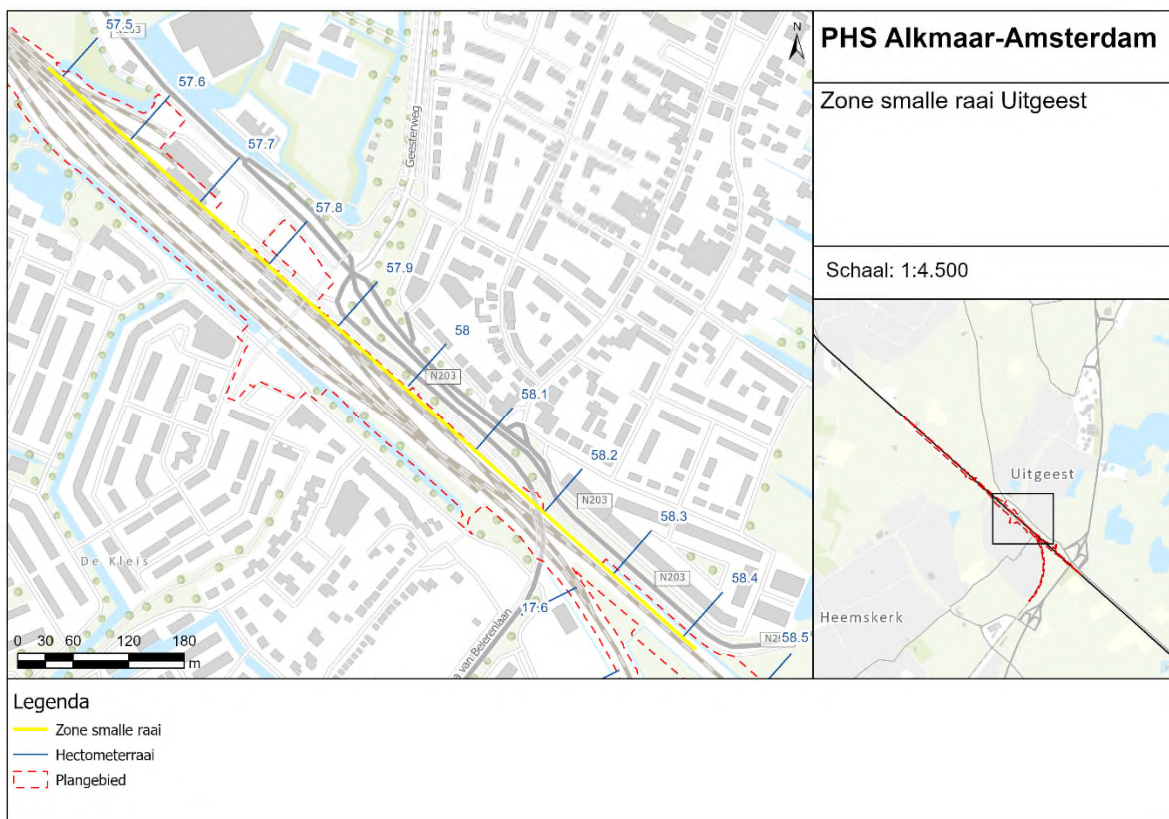
Figuur 9.1 Aangetroffen groeiplaatsen en potentiële groeiplaatsen naakte lathyrus ter hoogte van het te realiseren opstelterrein bij het emplacement Heerhugowaard.

9.1.2 Smalle Raai Station Uitgeest

In het zuidoosten van het stationsgebied van Uitgeest zijn groeiplaatsen van de nationaal beschermde plantensoort smalle raai aangetroffen over bijna een kilometer lengte in het ballastbed tussen km 57.49 en km 58.41 voornamelijk binnen de noordelijke sporen tussen perron 1 en 3 (zie paragraaf 4.5.1 en Figuur 9.2). De smalle raai is een beschermde vaatplant als bedoeld in artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming (Wnb). Het voornemen is om perron 1 aan de centrumzijde te verplaatsen en het spoor op te breken en te vernieuwen. Daarnaast wordt de spoorlayout ook aangepast. Dit leidt tot vernietiging van alle groeiplaatsen van de smalle raai, aangezien het ballastbed wordt weggehaald en vernieuwd. Omdat het een eenjarige plant is hoeven de groeiplaatsen in komende jaren niet op dezelfde plek terug te komen. De soort is al langere tijd in het stationsgebied van Uitgeest aanwezig gelet op de bestaande waarnemingen uit de NDFF die dateren uit 2014 en 2016 (zie paragraaf 4.5.1). Er moet daarom voor de werkzaamheden in het hele stationsgebied worden uitgegaan van een aanwezige populatie met een zaadbank waaruit de soort op kan groeien. De soort is overal in het stationsgebied op plaatsen met geschikt biotoop te verwachten.

Het aantasten van de groeiplaats van smalle raai is verboden volgens art. 3.10 lid 1c. Voor het uitvoeren van de werkzaamheden aan het ballastbed is daarom een Wnb ontheffing nodig. Voor het aantasten van de groeiplaats van smalle raai binnen het stationsgebied van Uitgeest is al een Wnb ontheffing door RVO verleend (WNB/2022/008. Toek d.d. 23 maart 2022). Het betreft een ontheffing voor werkzaamheden door het project BBV Uitgeest L005279. Dit project betreft werkzaamheden in het kader van bovenbouwvernieuwingen. Hiervoor moeten enkele wissels en sporen worden vernieuwd bij station Uitgeest. Het gaat hierbij om ongeveer 80 exemplaren van smalle raai die verwijderd worden uit het groeigebied. In de verleende ontheffing is tevens opgenomen dat in 2026 de rest van de populatie van de smalle raai uit het stationsgebied zal verdwijnen bij uitvoering van het toekomstige Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). De verleende ontheffing stelt dat de gunstige staat van instandhouding van de populatie smalle raai niet in gevaar komt door de maatregelen die worden genomen. Het betreft maatregelen waarbij zaad van smalle raai wordt verzameld en wordt uitgezet in een compensatiegebied. In de ontheffingaanvraag is aangegeven dat de voorziene

compensatielocatie is afgestemd met PHS en voldoende groot is om de hele populatie uit het stationsgebied te herbergen. Hierbij is aangegeven dat bij de werkzaamheden voor PHS de nieuwe compensatielocatie óók gebruikt zal worden als compensatielocatie. Dit is verder beschreven in hoofdstuk 11 (Maatregelen) waarbij ook de locatie van de compensatielocatie is opgenomen.



Figuur 9.2 Zone binnen plangebied Uitgeest waarbinnen smalle raai voorkomt (tussen km 57.49 en km 58.41 tussen de noordelijke sporen). Het betreft honderden individuen.

9.2 Vogels

9.2.1 Vogels met een jaarrond beschermd nest

Er zijn door het project geen directe negatieve effecten op vogels met een jaarrond beschermd nest. In de te kappen bomen zijn geen potentiële verblijfplaatsen van vogels met een jaarrond beschermd nest aanwezig. Het te slopen onderstation aan het Stationsplein van Uitgeest is ongeschikt voor vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest, zoals huismus of gierwaluw.

Ook is er geen sprake van verstoring. De twee aangetroffen horsten in de Driehoek van Assum ter hoogte van km 58.89 in de bosschages langs de A9 (welke intact blijven), zijn in 2023 onderzocht maar zijn niet actief bevonden. Ze waren niet in gebruik door vogels met een jaarrond beschermd nest. Het nest welke het meest ver van het spoor is afgelegen was in 2023 in gebruik door zwarte kraai (zie paragraaf 4.5.2). Negatieve effecten op vogels met een jaarrond beschermd nest zijn uitgesloten. Er zijn geen maatregelen benodigd.

9.2.2 Algemene broedvogels

Binnen en rond het plangebied zijn diverse structuren aanwezig die broedbiotoop vormen voor verschillende broedvogelsoorten. Het betreft onder andere bomen, struiken, ruigten, waterkanten, riet en weilanden. Conform de Wnb (art. 3.1.2) is het verboden om nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. Ook is het opzettelijk storen van vogels conform art. 3.1.4 verboden. Het verbod geldt niet als de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (art. 3.1.5). De tijdelijke werkzaamheden hebben mogelijk tijdelijk een storend effect op vogels die in het plangebied of omgeving voorkomen.

Ten aanzien van vernietiging van nesten of verstoring van vogels is geen Wnb ontheffing mogelijk. Overtreding van de verbodsbepalingen kan worden voorkomen door het verwijderen van vegetatie en het uitvoeren van grondwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Er kan alleen binnen het broedseizoen gewerkt worden na vaststelling door een ter zake deskundige dat er geen broedactiviteiten zijn binnen het werkgebied en de invloedssfeer van de werkzaamheden. Dit is opgenomen in de maatregelen in hoofdstuk 11.

9.3 Grondgebonden zoogdieren

Zoals in paragraaf 4.5.3.2 is aangegeven worden in het plangebied algemene grondgebonden zoogdiersoorten verwacht zoals egel, haas en in de bermen en langs watergangen diverse woel- en spitsmuizen. Mogelijke aanwezige soorten zijn onder andere bosmuis, veldmuis, dwergmuis, bosspitsmuis en huisspitsmuis. Ook worden kleine marterachtigen verwacht. Deze soorten zijn algemeen vrijgesteld voor projecten die vallen onder het bevoegd gezag van het ministerie van LNV. Bij grondwerkzaamheden kunnen dieren worden verstoord. Vanwege de algemene vrijstelling door het ministerie van LNV is hiervoor geen Wnb ontheffing nodig. Wel moet ten allen tijde worden voldaan aan de algemene zorgplicht (art. 1.11).

In 2017 heeft eDNA onderzoek aanwezigheid van noordse woelmuis en waterspitsmuis in de Driehoek van Assum aangetoond. In 2019 is het biotoop nog steeds geschikt bevonden voor de soorten maar kon aanwezigheid niet meer middels eDNA worden aangetoond. Ook in 2022 zijn noordse woelmuis en waterspitsmuis bij het uitgevoerd eDNA onderzoek, waarbij dit keer gebruik is gemaakt van bodemmonsters, niet meer aangetoond. In het najaar van 2023 is middels een vallenonderzoek met vangraaien nader onderzoek uitgevoerd om definitief uitsluitsel te geven over aanwezigheid binnen de Driehoek van Assum. Zowel noordse woelmuis als waterspitsmuis zijn niet aangetoond tijdens het vallenonderzoek in het najaar van 2023 waardoor beide soorten uitgesloten kunnen worden en vervolgstappen niet benodigd zijn.

9.4 Vleermuizen

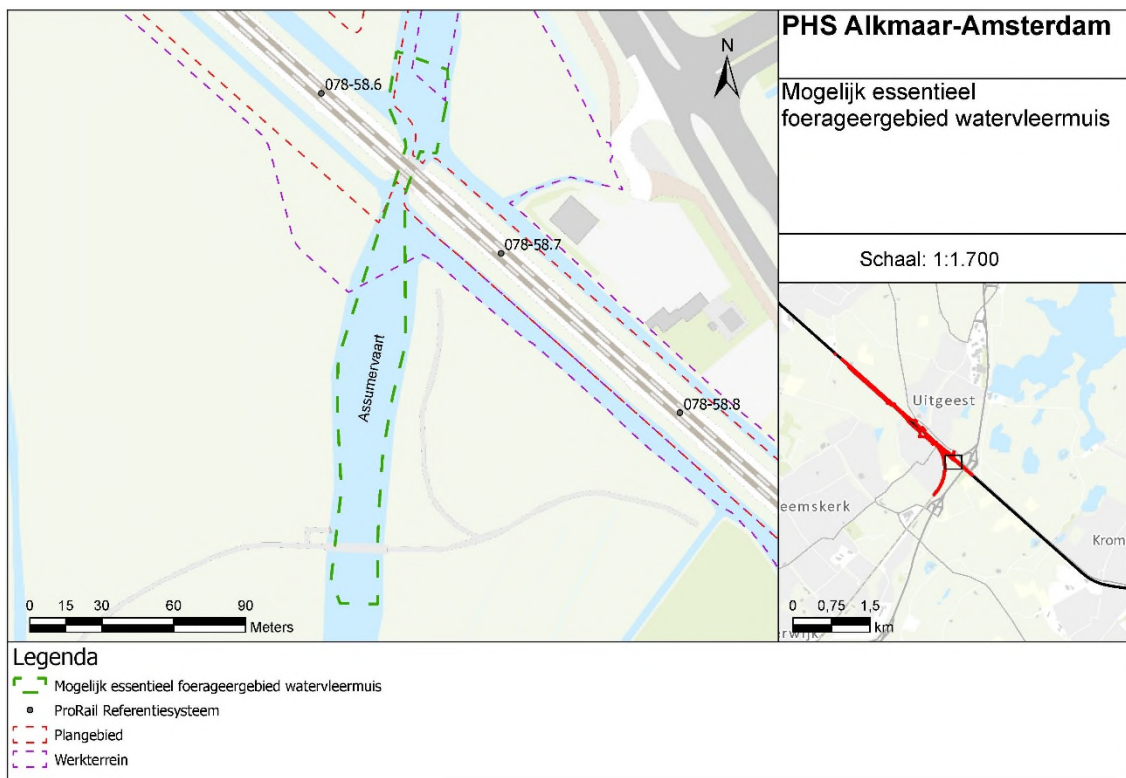
9.4.1 Foerageergebied en vliegroutes

Zoals in paragraaf 4.5.4.1 is aangegeven worden door PHS Alkmaar Amsterdam geen potentieel essentieel foerageergebied of essentiële vliegroutes van vleermuizen geraakt. Uitzondering betreffen 1) de vastgestelde essentiële vliegroute van watervleermuis langs de Assumervaart in de Driehoek van Assum aan de zuidzijde van Uitgeest, en 2) een vastgestelde essentiële vliegroute van laatvlieger ter hoogte van het onderstation Uitgeest. Effecten op deze vliegroutes worden hieronder besproken.

Daarnaast geldt in het algemeen voor het totale plangebied dat er sprake kan zijn van indirecte effecten op foerageergebied/vliegroutes in de omgeving van het plangebied door verstoring door verlichting. Dit geldt zowel voor de aanlegfase als de gebruiksfase. Voor de aanlegfase betreft het eventuele werkverlichting bij nachtelijke werkzaamheden. Voor de gebruiksfase betreft het verlichting op het nieuwe emplacement Heerhugowaard en verlichting op de bestaande emplacementen Uitgeest en Alkmaar. Hierbij worden geen essentiële functies van vleermuizen geraakt. Desondanks wordt vanuit de algemene zorgplicht (Wnb artikel 1.11) geadviseerd om uitstraling van verlichting in de aanlegfase en in de gebruiksfase tot een minimum te beperken.

Driehoek van Assum Assumervaart

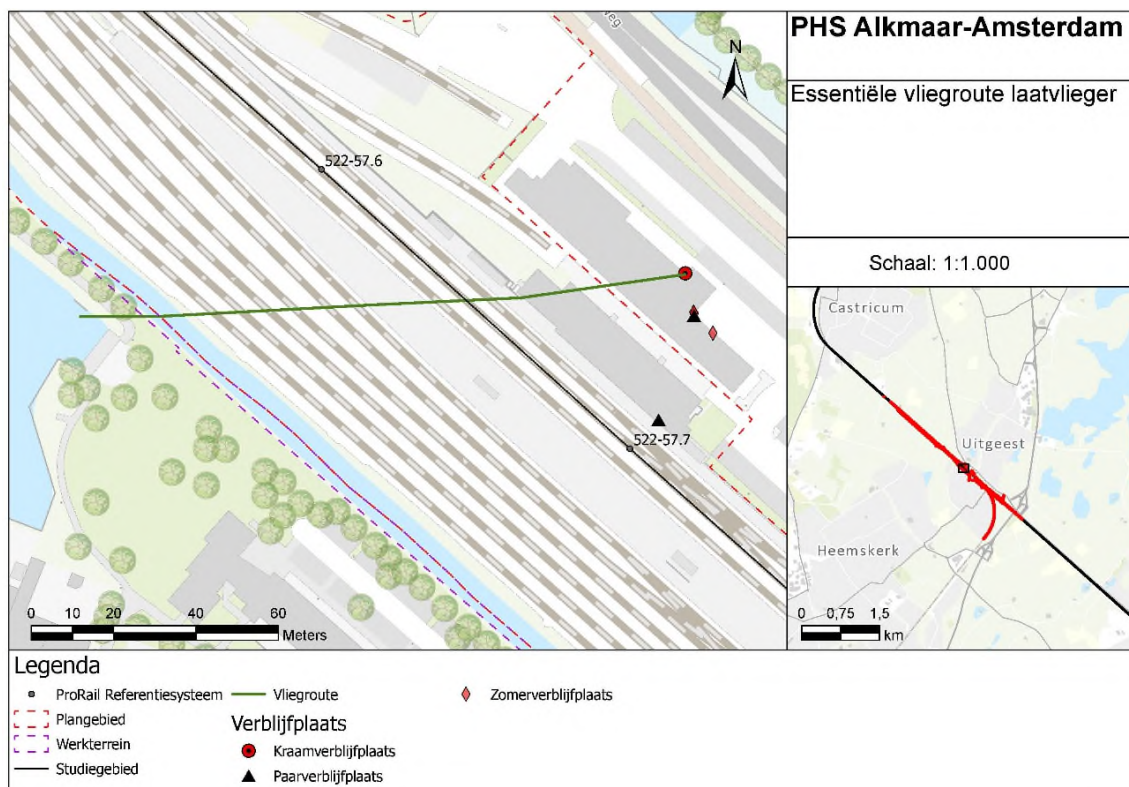
De Assumervaart is in gebruik als foerageergebied door watervleermuis. Hierbij is de verbinding onder het spoor essentieel vanwege het gebrek aan alternatieven (zie Figuur 9.3). De Assumervaart blijft vrij van werkzaamheden maar er wordt naar verwachting wel een tijdelijke brug/ponton neergelegd om de noordzijde en de zuidzijde van het spoor tijdens de werkzaamheden met elkaar te verbinden. Deze tijdelijke brug loopt onder het bestaande kunstwerk in de Assumervaart door. Wanneer deze brug aanwezig is in het water gedurende de actieve periode van vleermuizen, kan het voor obstructie zorgen. Hierdoor wordt deze mogelijke essentiële vliegroute niet meer functioneel. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten te voorkomen.



Figuur 9.3 Gebruik van Assumervaart in de Driehoek van Assum door watervleermuis. Verbinding onder het spoor is essentieel.

Onderstation Uitgeest

Bij het vleermuisonderzoek in 2022 is een essentiële vliegroue van laatvlieger vastgesteld (zie paragraaf 4.5.4.1 en Figuur 9.4). De vliegroue verbindt het kraamverblijf van laatvlieger in het gebouw met Liander met foerageergebied ten zuiden van het spoor. Deze vliegroue wordt door de werkzaamheden niet aangetast. Er vindt tijdens de werkzaamheden mogelijk wel verstoring plaats indien er 's nachts wordt gewerkt en gebruik wordt gemaakt van verlichting. In hoofdstuk 11 worden maatregelen beschreven om deze effecten te voorkomen. Met inachtneming van de in hoofdstuk 11 beschreven maatregelen is er ten aanzien van foerageergebied en vliegroues geen Wnb ontheffing nodig.



Figuur 9.4 Essentiële vliegroute vanuit de in 2022 waargenomen kraamverblijfplaats van laatvliegers in het Liander gebouw naar het foerageergebied ten zuidwesten vanaf de verblijfplaats.

9.4.2 Verblijfplaatsen

Het te slopen onderstation op het station Uitgeest bij km 57.7 is in gebruik als verblijfplaats door gewone dwergvleermuis (vastgesteld in 2019/2020 en in 2022) en laatvlieger (alleen in 2020 vastgesteld) (Figuur 4 tot en met Figuur 4 in paragraaf 4.5.4.2). Zoals in paragraaf 4.5.4.2 is aangegeven is er bij het onderzoek in 2019/2020 één paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld aan de noordwestkant van het gebouw. De functie als winterverblijfplaats voor gewone dwergvleermuis is vastgesteld aan de zuidkant van het gebouw. Het betrof een kleine groep van circa 5 individuen. Er is geen sprake van een massa winterverblijf. In 2022 is eveneens één paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld, dit keer in de toren aan de zuidoostzijde van het gebouw. Voor laatvlieger is bij het onderzoek in 2019/2020 op 25 juni 2020 een kraamverblijfplaats van circa 10 individuen vastgesteld. De verblijfplaats zat in de zuidwesthoek van het gebouw achter een vergaarbak van de regenpijp. In 2022 is laatvlieger niet meer in het onderstation vastgesteld. Wel is een kraamverblijfplaats van laatvlieger (circa 16 individuen) aangetroffen in het naastgelegen Liander gebouw. Mogelijk zijn de dieren uit de verblijfplaats van 2019 verplaatst van het onderstation naar het Liander gebouw maar het is ook aannemelijk dat beide gebouwen onderdeel uitmaken van een netwerk van verblijfplaatsen van laatvlieger. Laatvliegers bewonen een netwerk van verschillende huizen die op een afstand van hooguit enkele honderden meters van elkaar liggen. Ze verhuizen soms wel, maar zijn in principe erg plaats- en gebiedstrouw (Zoogdiervereniging). In het Liander gebouw is in 2022 naast de kraamverblijfplaats ook een zomerverblijfplaats van laatvlieger vastgesteld. Tevens zijn verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis vastgesteld, namelijk twee zomerverblijfplaatsen en een paarverblijfplaats. Dit gebouw wordt door de werkzaamheden niet gesloopt. Alle verblijfplaatsen in het Liander gebouw zijn aan de noordzijde van het gebouw vastgesteld, dus niet aan de zijde van het onderstation. Mogelijke negatieve effecten zoals verstoring door licht zijn daardoor naar verwachting niet aan de orde. Om dit zeker te stellen zijn maatregelen mogelijk waarbij wordt voorkomen dat de verblijfplaatsen tijdens de werkzaamheden worden aangelicht. Maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 11. Voor de laatvlieger kan worden gesteld dat de in 2022 vastgestelde verblijfplaatsen in tact blijven. De soort is in 2022 niet meer in het onderstation vastgesteld. Doordat de soort bekend staat als erg plaats- en gebiedsgetroouw en de soort een netwerk van verschillende huizen bewoont, wordt desondanks toch rekening gehouden met een kraamverblijfplaats in het onderstation. De vastgestelde

kraamverblijfplaats in het onderstation uit 2020 was weliswaar in 2022 niet in gebruik, maar kan nog steeds onderdeel vormen van het netwerk.

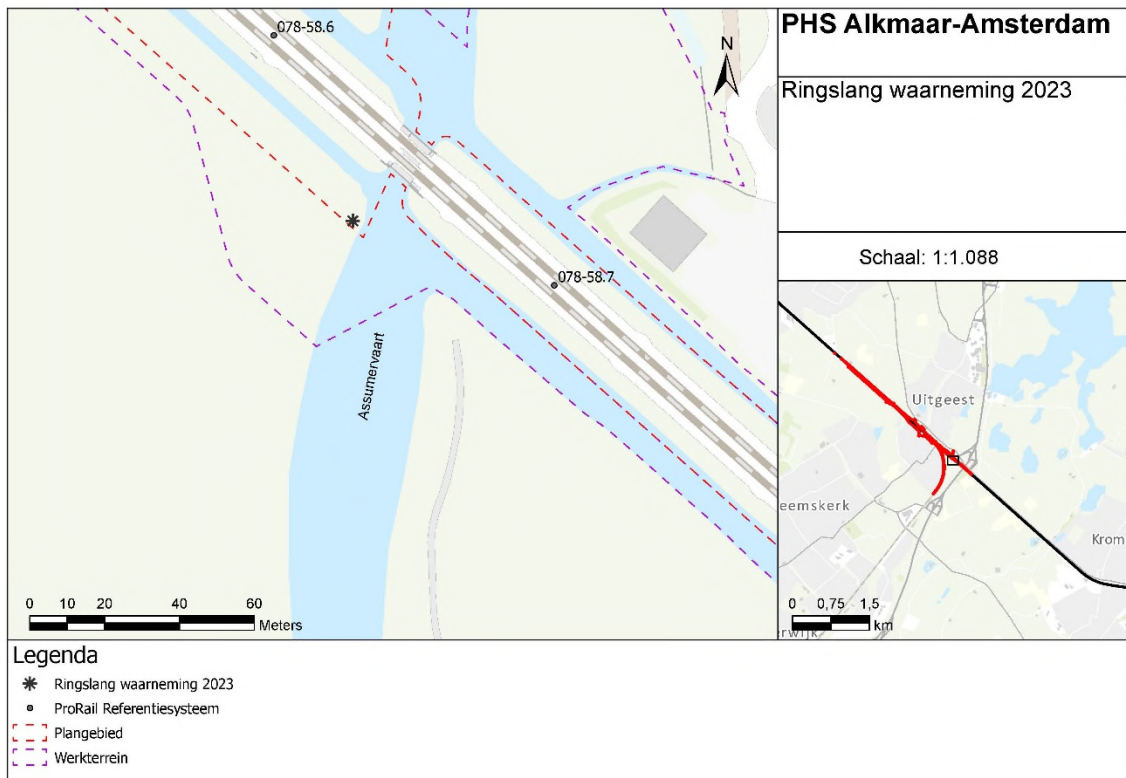
Gewone dwergvleermuis en laatvlieger zijn habitatrictlijnsoorten en beschermd vanuit artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming (Wnb). Samengevat wordt op basis van het onderzoek uit 2019/2020 en 2022 in het onderstation rekening gehouden met:

- Gewone dwergvleermuis: paarverblijfplaats en winterverblijfplaats. Op basis van het onderzoek in 2019/2020 en 2022 wordt rekening gehouden met in totaal 2 paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis (aan de noordwestkant van het gebouw en aan de zuidzijde) en 5 winterverblijfplaatsen (aan de zuidkant van het gebouw zwermgedrag van 5 dieren vastgesteld);
- Laatvlieger: kraamverblijfplaats van 10-16 dieren die onderdeel uitmaakt van een netwerk van kraamverblijfplaatsen.

De verblijfplaatsen gaan door de sloop van het onderstation verloren. Ook is er door de werkzaamheden kans op doden en verstoren van dieren. Dit is verboden volgens art. 3.5. Er is voor de sloop van het onderstation daarom een Wnb ontheffing nodig. Hierbij geldt de verplichting tot het nemen van mitigerende en/of compenserende maatregelen. In hoofdstuk 11 wordt ingegaan op maatregelen die kunnen worden genomen om de functionaliteit van de verblijfplaatsen zo goed als mogelijk te waarborgen en het doden en verstoren van dieren zoveel mogelijk te voorkomen.

9.5 Reptielen

In de Driehoek van Assum zijn ter hoogte van km 58.65 aan de zuidzijde van het spoor in juli 2023 twee juveniele ringslangen waargenomen (Figuur 9.5). In paragraaf 4.5.5 is beoordeeld dat de Driehoek de volgende functies voor ringslang heeft: foerageergebied, voortplantingsbiotoop en overwinteringsbiotoop. Het spoortalud vervult naar verwachting een functie als overwinteringsbiotoop vanwege de vorstvrije plek en aanwezigheid van muizenholletjes waar ringslang in weg kan kruipen. Het spoortalud wordt hier verbreed voor baanversteving (circa km 58.35 tot km 58.65). Indien dit plaatsvindt in de winter is er kans op doden of verwonden van dieren. De bestaande watergang aan de zuidzijde van het spoor ten noorden van de Assumervaart (circa km 58.35 tot km 58.65) zal door de baanversteving worden gedempt en verplaatst. De bestaande watergang aan de zuidzijde van het spoor ten zuiden van de Assumervaart (circa km 58.65 tot km 58.9) wordt aan de spoorzijde voorzien van een damwand. Ook de watergangen aan de noordzijde van het spoor worden aangepast. Bij de werkzaamheden aan de watergangen is er kans op aantasting van voortplantingsplaatsen van ringslang tussen de dikke lagen organisch materiaal en mogelijk doden van dieren. Het doden van dieren en het aantasten van vaste verblijfplaatsen is verboden volgens art. 3.10. Dit betekent dat voor de baanverbreding, het verleggen van de watergang en heet plaatsen van damwanden een Wnb ontheffing voor ringslang nodig is. Hierbij geldt de verplichting tot het nemen van mitigerende en/of compenserende maatregelen. In hoofdstuk 11 (Maatregelen) wordt ingegaan op maatregelen die kunnen worden genomen om de functionaliteit van de verblijfplaatsen zo goed als mogelijk te waarborgen en het doden en verstoren van dieren zoveel mogelijk te voorkomen. Na de ingreep (baanversteving en verleggen watergang) blijft het gebied geschikt als functioneel leefgebied van ringslang.



Figuur 9.5 Waarneming twee juveniele ringslangen langs oever Assumervaart in de Driehoek van Assum op 3 juli 2023.

9.6 Amfibieën

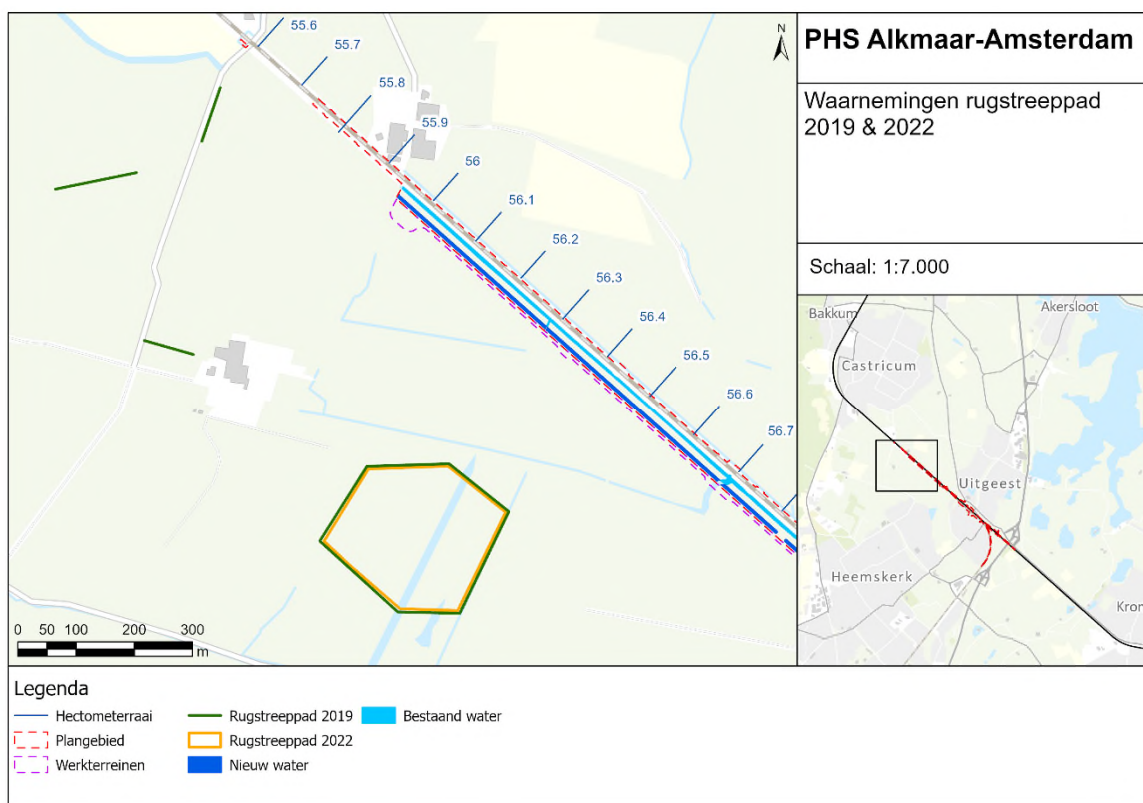
Zoals in paragraaf 4.5.6.2 is aangegeven komen in het plangebied algemene vrijgestelde amfibieën voor zoals gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander. Deze soorten zijn algemeen vrijgesteld voor projecten die vallen onder het bevoegd gezag van het ministerie van LNV. Bij werkzaamheden aan watergangen kunnen dieren worden verstoord. Vanwege de algemene vrijstelling door het ministerie van LNV is hiervoor geen Wnb ontheffing nodig. Wel moet ten allen tijde worden voldaan aan de algemene zorgplicht (art. 1.11).

Van de niet-vrijgestelde amfibieënsoorten is rugstreppad zowel in 2019 als in 2022 op twee locaties binnen het plangebied vastgesteld, namelijk ter hoogte van het nieuwe keerspoor in Uitgeest en bij het te slopen onderstation in Uitgeest (zie paragraaf 4.5.3.1). De rugstreppad is een beschermde diersoort als bedoeld in artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming (Wnb), op basis van het feit dat de soort is opgenomen in bijlage IV van de Habitatrictlijn. Hieronder worden de effecten besproken.

Spooresloot Keerspoor Uitgeest

Voor de aanleg van het nieuwe goederenkeerspoor ter hoogte van circa km 55.9 tot km 56.9 wordt het bestaande spoor verbreed en de spoorwatergang aan de zuidzijde verlegd. Ten behoeve daarvan wordt tijdelijk ook een werkterrein aangelegd. Aanvullend onderzoek in 2019 en 2022 heeft uitgewezen dat de directe omgeving van deze projectlocatie leefgebied vormt voor de rugstreppad (zie Figuur 9.6). Zoals in paragraaf 4.5.6 is aangegeven heeft de te verleggen spooresloot naar verwachting geen functie als voortplantingswater voor rugstreppad. In of rondom de sloot zijn geen roepende dieren gehoord en geen eisnoeren of larven waargenomen. Het water van de sloot is ook minder geschikt dan het aangetoonde voortplantingswater in de directe omgeving, omdat de spooresloot diep water bevat. Het spoortalud vormt wel potentieel overwinteringsbiotoop vanwege de verhoogde ligging in het landschap, waardoor het boven grondwater ligt en vorstvrij is. Door het verbreden van het spoortalud wordt mogelijk een vaste verblijfplaats (overwinteringsplek) van rugstreppad vernietigd. Ook is er door de werkzaamheden kans op doden en verstoren van dieren. Dit is verboden volgens art. 3.5. Er is voor de werkzaamheden aan het spoortalud langs de sloot daarom een Wnb ontheffing nodig. Hierbij geldt de verplichting tot het nemen van mitigerende en/of compenserende maatregelen. In hoofdstuk 11 wordt ingegaan op maatregelen die kunnen worden genomen om de functionaliteit van de verblijfplaatsen zo goed als mogelijk te waarborgen en het

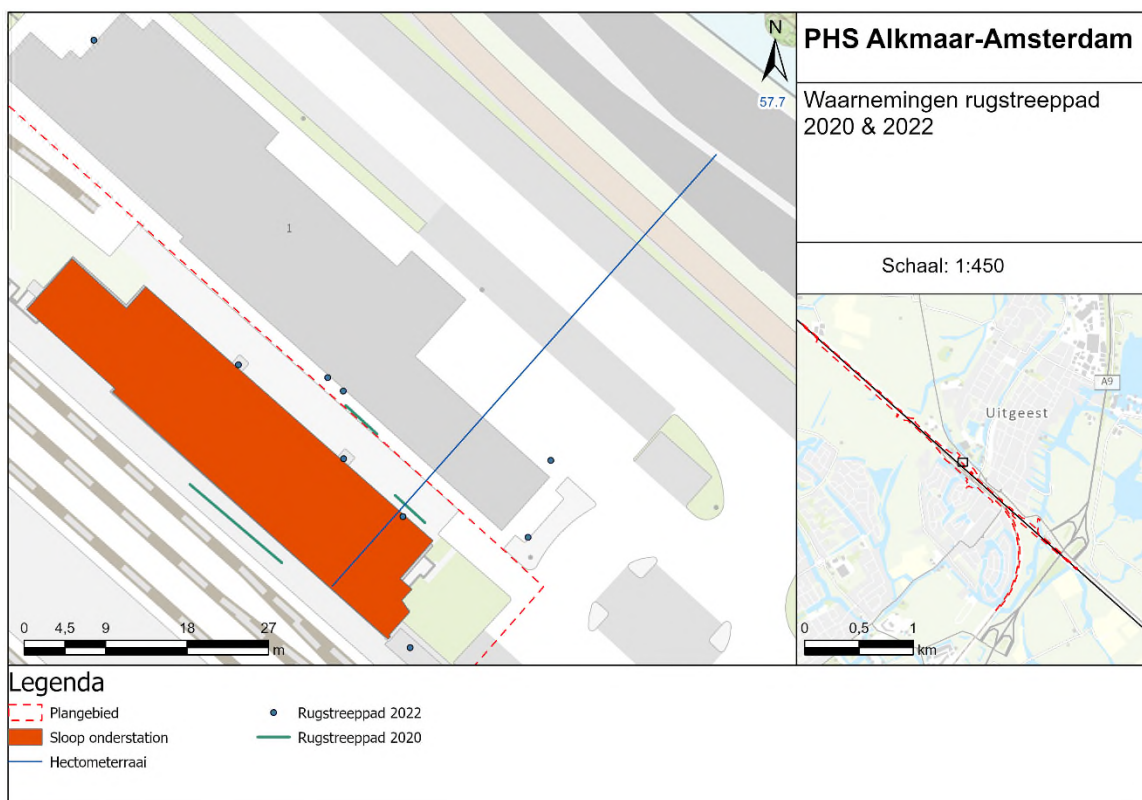
doden en verstoren van dieren zoveel mogelijk te voorkomen. Na de ingreep (het verleggen van het spoortalud) blijft het gebied geschikt als functioneel leefgebied voor rugstreeppad.



Figuur 9.6 De te verleggen spoorsloot ter hoogte van het nieuwe keerspoor en waarnemingen van rugstreeppad in 2019 en 2022.

Onderstation Stationsplein Uitgeest

Zoals in paragraaf 4.5.6.1 is aangegeven zijn bij het onderstation aan het Stationsplein in Uitgeest verblijfplaatsen van rugstreeppad vastgesteld (zie Figuur 9.7). Er zijn in 2019, 2020 en 2022 meerdere dieren bij de fundering van het gebouw waargenomen. In 2022 werden ze ook vastgesteld in de nissen onderaan de muren van het gebouw. In totaal betreft het circa tien dieren. Er wordt verwacht dat de locatie als zomerverblijf en als overwinteringsplek wordt gebruikt. Er is tijdens het nader onderzoek in 2022 welke was gericht op het vaststellen van voortplantingsplaatsen, geen kooractiviteit waargenomen. Mogelijk dat stilstaand regenwater tijdelijk wel een voortplantingsplek vormt. Aandachtspunt hierbij zijn de regenpijpen die uitkwamen in sommige nisjes. Een rugstreeppad kan meerdere zomerverblijfplaatsen hebben die hij in die periode wisselend in gebruik heeft. Bij sloop van het onderstation wordt een vaste verblijfplaats van rugstreeppad vernietigd. Ook is er door de werkzaamheden kans op doden en verstoren van dieren. Dit is verboden volgens art. 3.5. Er is voor de sloop van het onderstation daarom een Wnb ontheffing nodig. Hierbij geldt de verplichting tot het nemen van mitigerende en/of compenserende maatregelen. In hoofdstuk 11 wordt ingegaan op maatregelen die kunnen worden genomen om de functionaliteit van de verblijfplaats zo goed als mogelijk te waarborgen en het doden en verstoren van dieren zoveel mogelijk te voorkomen.



Figuur 9.7 Locatie waarnemingen rugstreeppad op 19 mei 2020, 25 juni 2020, 14 juli 2020 en 11 juli 2022 bij onderstation Uitgeest.

9.7 Vissen

Op basis van verspreidingsgegevens en biotoopinschatting wordt uitgesloten dat beschermde vissen, zoals grote modderkruiper, voorkomen in het plangebied. Er is voor vissen geen Wnb ontheffing nodig. Wel moet bij het dempen van watergangen in het plangebied rekening worden gehouden met niet-beschermde vissoorten. Hiervoor geldt de algemene zorgplicht (art. 1.11).

9.8 Ongewervelden

Zoals in paragraaf 4.5.8. beschreven is de beschermde platte schijfhoren bij de laatste veldonderzoeken in 2022 niet in de te dempen en aan te passen watergangen in de Driehoek van Assum vastgesteld. Dit betreft de watergangen langs het spoor, zowel aan de zuidzijde als aan de noordzijde (circa km 58.3 tot km 58.9). Op basis van dit onderzoek kunnen negatieve effecten op platte schijfhoren worden uitgesloten. Gelet op eerdere waarnemingen uit 2019 in de driehoek, is het vanuit het zorgvuldigheidprincipe zinvol om bij de uitvoering van de werkzaamheden zorgvuldig te werk te gaan waarbij toch rekening wordt gehouden met de soort (zie Figuur 4.10). Mogelijk dat de soort zich in de uitvoeringsjaren toch heeft gevestigd in de watergangen. Bij het dempen van de watergang in de noordwestkant van de driehoek bestaat dan kans op doden van dieren. Maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 11.

10 Effecten houtopstanden

In onderstaande paragrafen zijn kaarten opgenomen van de te kappen bomen binnen het projectgebied. Het gaat om bomen binnen de gemeenten Dijk en Waard (Heerhugowaard), Uitgeest en Alkmaar.

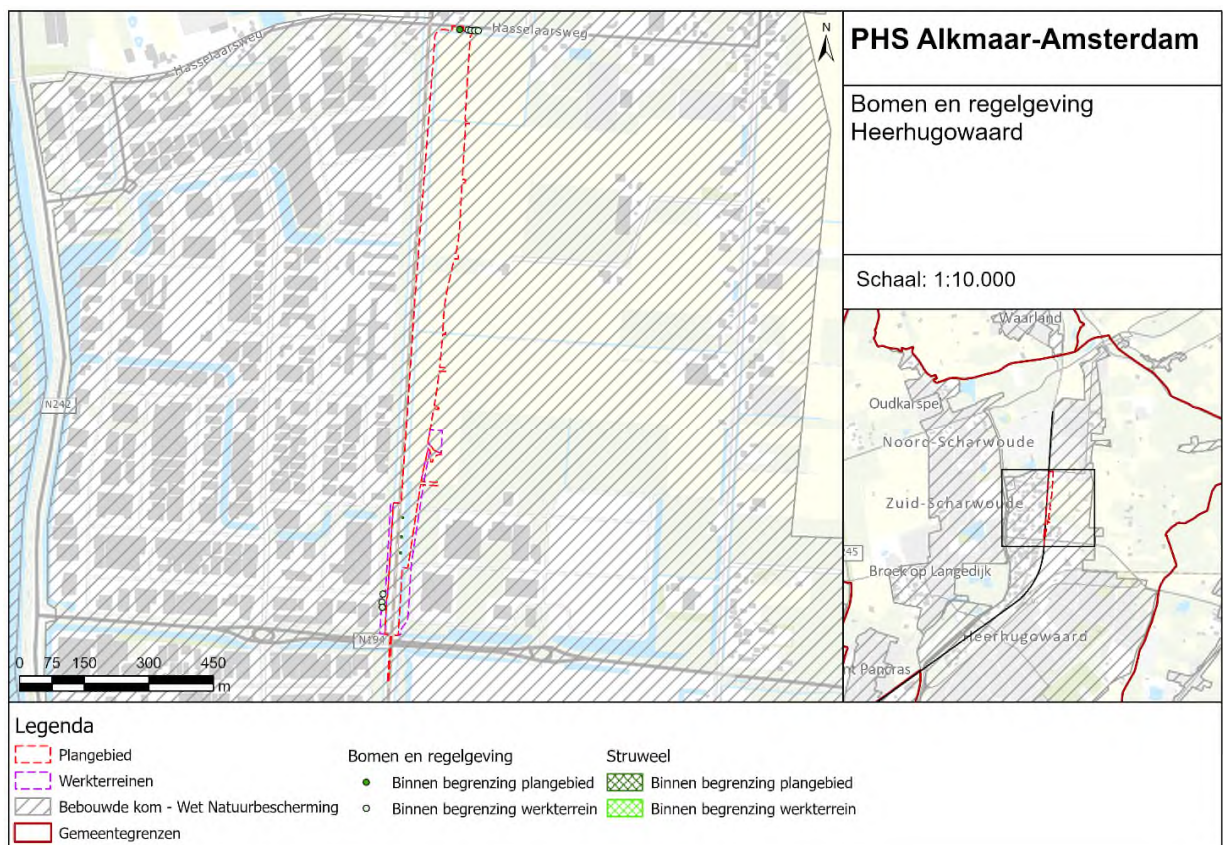
In de kaarten wordt onderscheid gemaakt tussen bomen die vallen binnen werkterreinen en bomen die vallen binnen de projectgrens. De bomen die binnen de projectgrens vallen worden definitief gekapt. De bomen die binnen werkterrein vallen worden mogelijk gekapt. Uitgangspunt is dat bomen binnen werkterreinen zoveel mogelijk worden gespaard.

In onderstaande paragrafen wordt zowel getoetst aan het wettelijk kader van de Wnb onderdeel houtopstanden als aan de gemeentelijke regelgeving.

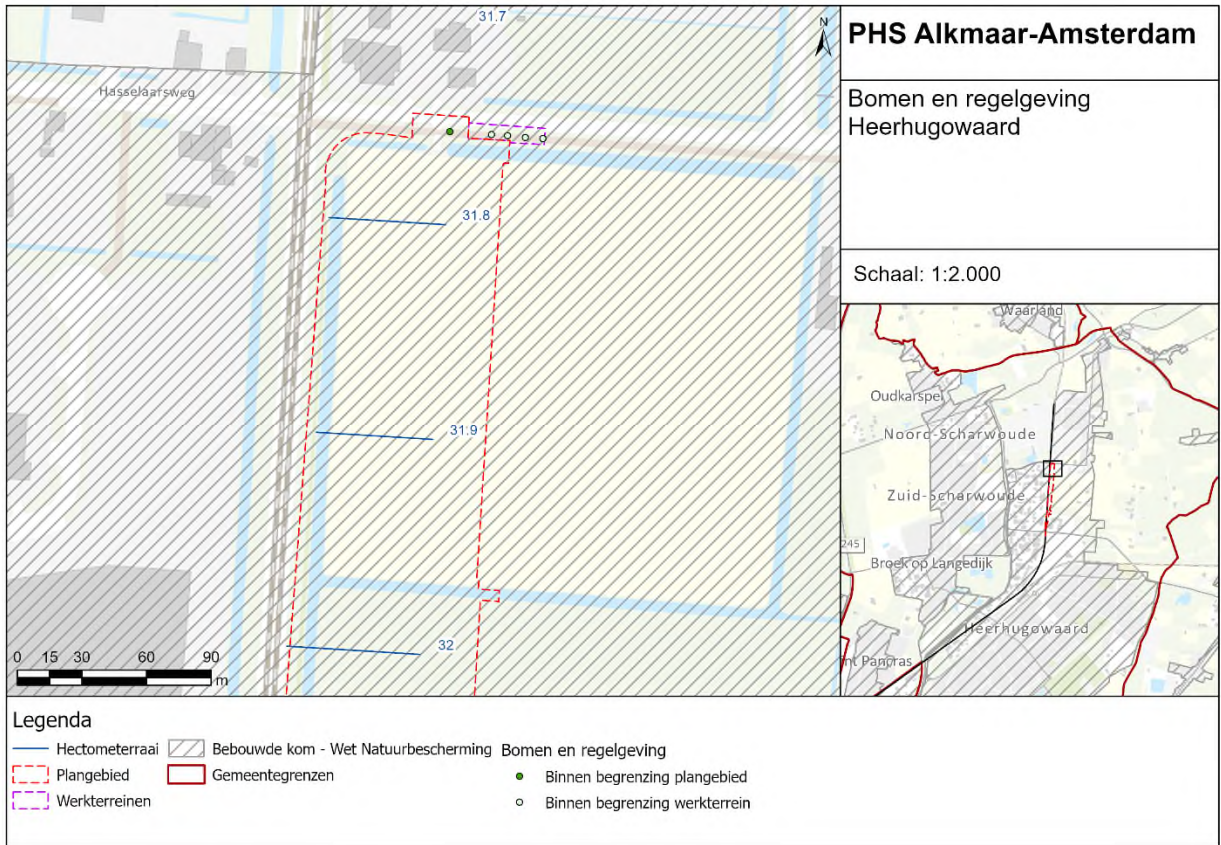
10.1 Gemeente Dijk en Waard (Heerhugowaard)

Binnen de gemeente Dijk en Waard (Heerhugowaard) worden 8 bomen door het project geraakt (zie de overzichtskaart Figuur 10.1 en de ingezoomde kaarten Figuur 10.2 en Figuur 10.3). Het betreft 7 bomen die mogelijk gekapt worden voor de aanleg van werkterreinen en 1 boom aan de Hasselaarsweg (km 31.75) die valt binnen de grens van het plangebied. Tevens vallen drie kleine bosschages binnen de grens van het plangebied. Deze zijn circa 15 m² groot en liggen aan de oostzijde van het spoor tussen km 32.9 en km 33.0.

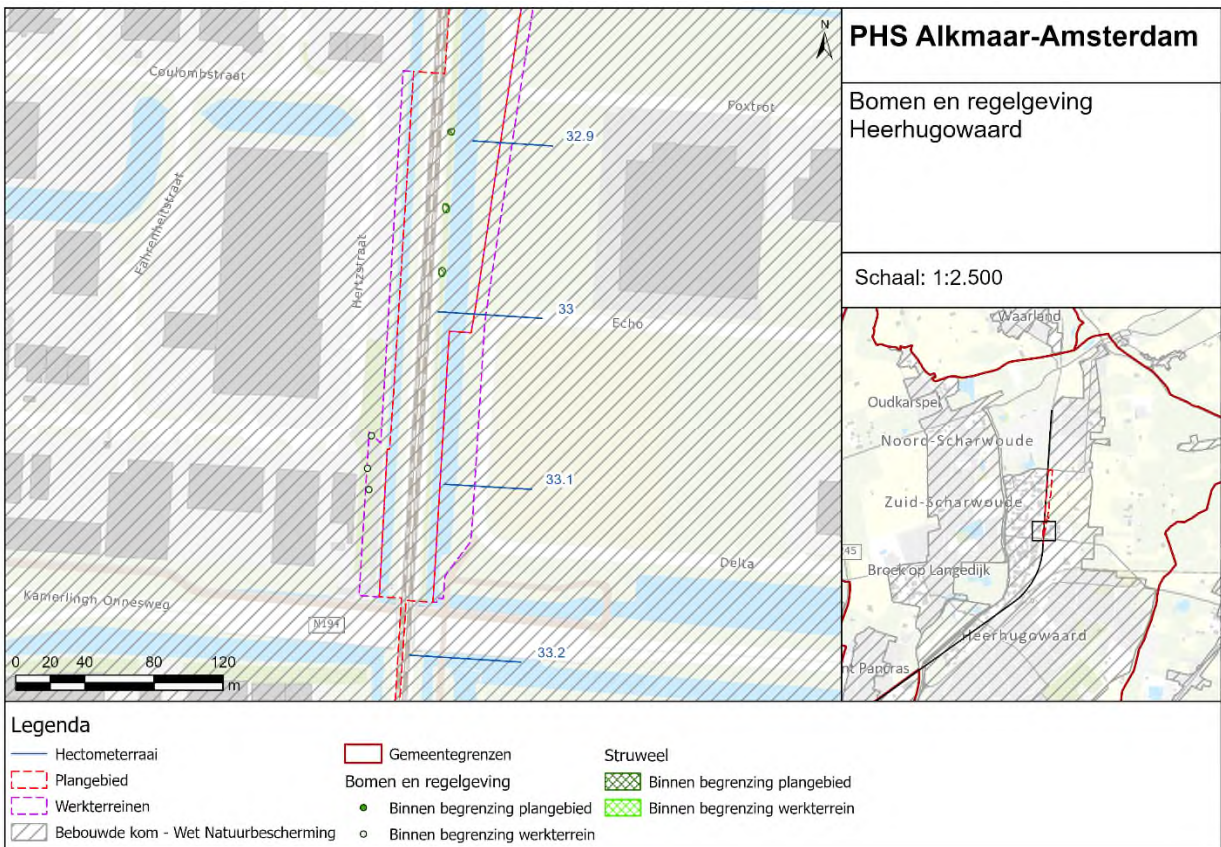
De bomen maken geen onderdeel uit van een houtopstand die vermeld staat op de lijst van monumentale bomen van de gemeente Dijk en Waard (Heerhugowaard). De bomen kunnen zonder vergunning van de gemeente Dijk en Waard worden gekapt. De bomen vallen allemaal binnen de bebouwde kom Wet natuurbescherming onderdeel houtopstanden. Dat betekent dat de Wnb onderdeel houtopstanden eveneens niet van toepassing is. Uitgangspunt is dat bomen binnen werkterreinen zoveel mogelijk worden gespaard. Langs de Hasselaarsweg worden binnen het project bomen toegevoegd.



Figuur 10.1 Overzichtskaart plangebied gemeente Dijk en Waard (Heerhugowaard) met grens bebouwde kom Wet natuurbescherming en de aanwezige bomen binnen grens plangebied en binnen werkterrein. In Figuur 10.2 en Figuur 10.3 staan ingezoomde kaarten.



Figuur 10.2 Ingezoomde kaart gemeente Dijk en Waard (Heerhugowaard), noordelijk deel, met boom binnen grens plangebied langs Hasselaarsweg en mogelijk te kappen bomen op werkkerrein.



Figuur 10.3 Ingezoomde kaart gemeente Dijk en Waard (Heerhugowaard), zuidelijk deel, met mogelijk te kappen bomen op werkkerrein en bosschages binnen het plangebied.

10.2 Gemeente Uitgeest

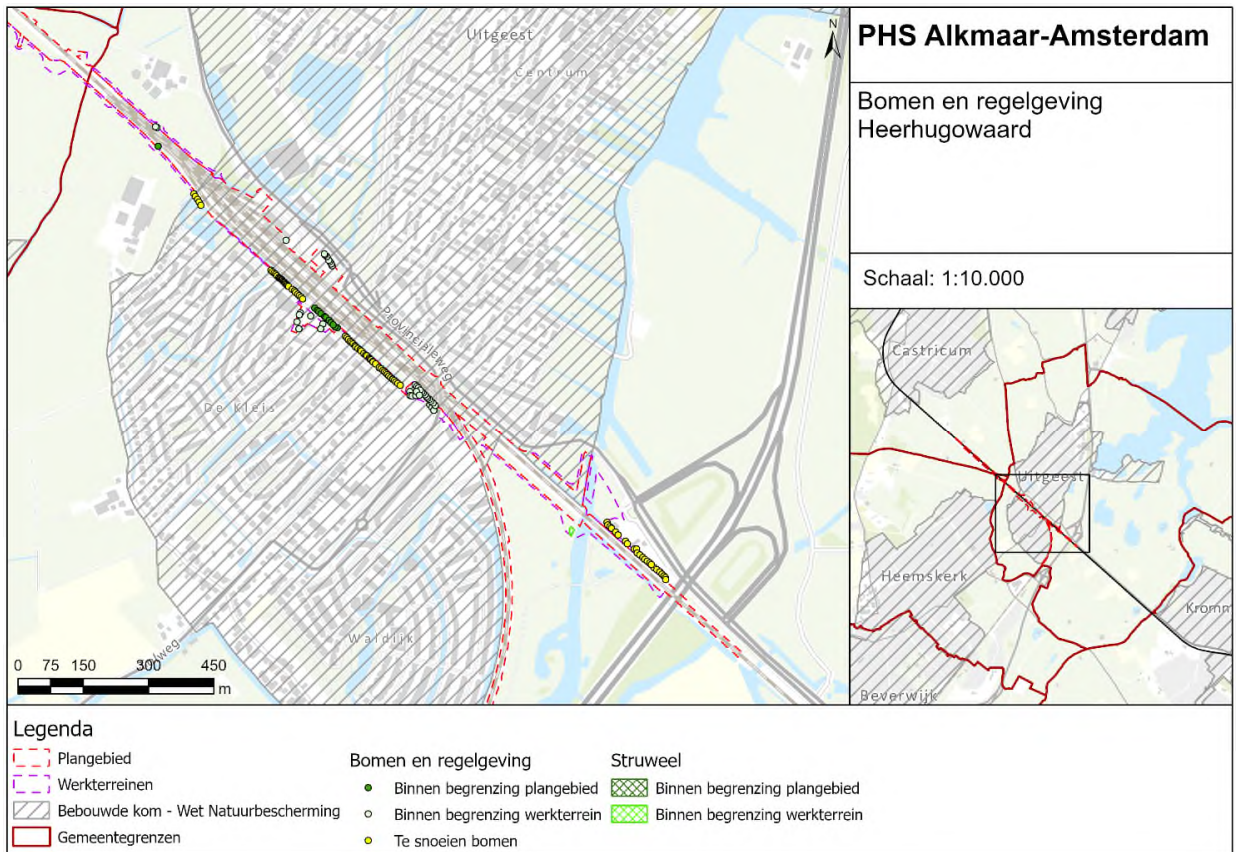
Binnen de gemeente Uitgeest worden meerdere bomen en circa 135 m2 struweel door het project geraakt. Dit is weergegeven in Tabel 10.1, en op de overzichtskaart Figuur 10.4 en de ingezoomde kaarten Figuur 10.5 tot en met Figuur 10.7. Er is onderscheid gemaakt in bomen binnen de projectgrens (definitief ruimtebeslag) en op tijdelijke werkterreinen. Ook is onderscheid gemaakt in bomen die niet hoeven te worden gekapt maar mogelijk wel gesnoeid. Dit betreft met name bomen die langs een watergang groeien die moet worden aangepast.

In totaal betreft het 12 bomen die worden gekapt binnen de projectgrens, en 41 bomen en 135 m2 struweel die mogelijk worden gekapt binnen tijdelijke werkterreinen. Uitgangspunt is dat bomen binnen werkterreinen zoveel mogelijk worden gespaard. Er zijn 93 bomen die mogelijk moeten worden gesnoeid om het naastgelegen werkterrein te kunnen gebruiken. De gemeente Uitgeest kent geen kapvergunningstelsel of monumentale bomenlijst. Voor het kappen en snoeien van de bomen geldt geen vergunningsplicht vanuit de gemeente.

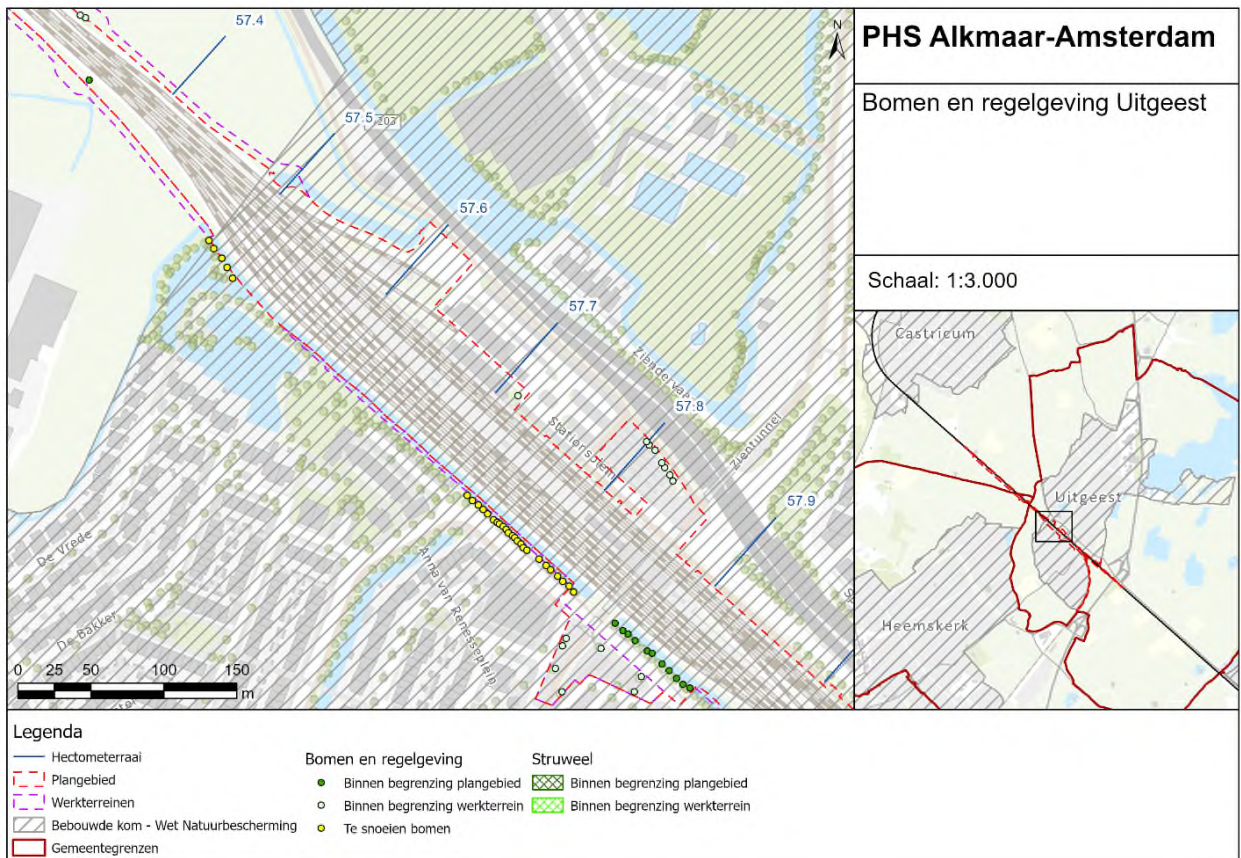
Een aantal te kappen bomen ligt buiten de bebouwde kom Wet natuurbescherming, namelijk 2 bomen en 135 m2 struweel op werkterreinen en 1 boom binnen de grens van het plangebied. De Wnb onderdeel houtopstanden is echter niet van toepassing op de losse bomen of het struweel omdat de bomen geen onderdeel uitmaken van een bos dat groter is dan 10 are of van een rijbeplanting dat bestaat uit meer dan 20 bomen. Een aantal te snoeien bomen ligt eveneens buiten de bebouwde kom Wet natuurbescherming, namelijk de circa 24 bomen in het zuiden van het plangebied er hoogte van km 58.70 tot km 58.87 (noordoostzijde van het spoor). Deze bomen hoeven niet te worden gekapt maar worden mogelijk deels gesnoeid om op het water te kunnen werken. De Wnb is niet van toepassing omdat het niet om vellen van een houtopstand gaat.

Tabel 10.1 Te kappen en te snoeien houtopstanden binnen gemeente Uitgeest. Voor bomen op werkterrein is het uitgangspunt dat zoveel mogelijk houtopstanden worden gespaard. De aantallen zijn daarom worst case. Locaties staan in Figuur 10.4 tot en met Figuur 10.7.

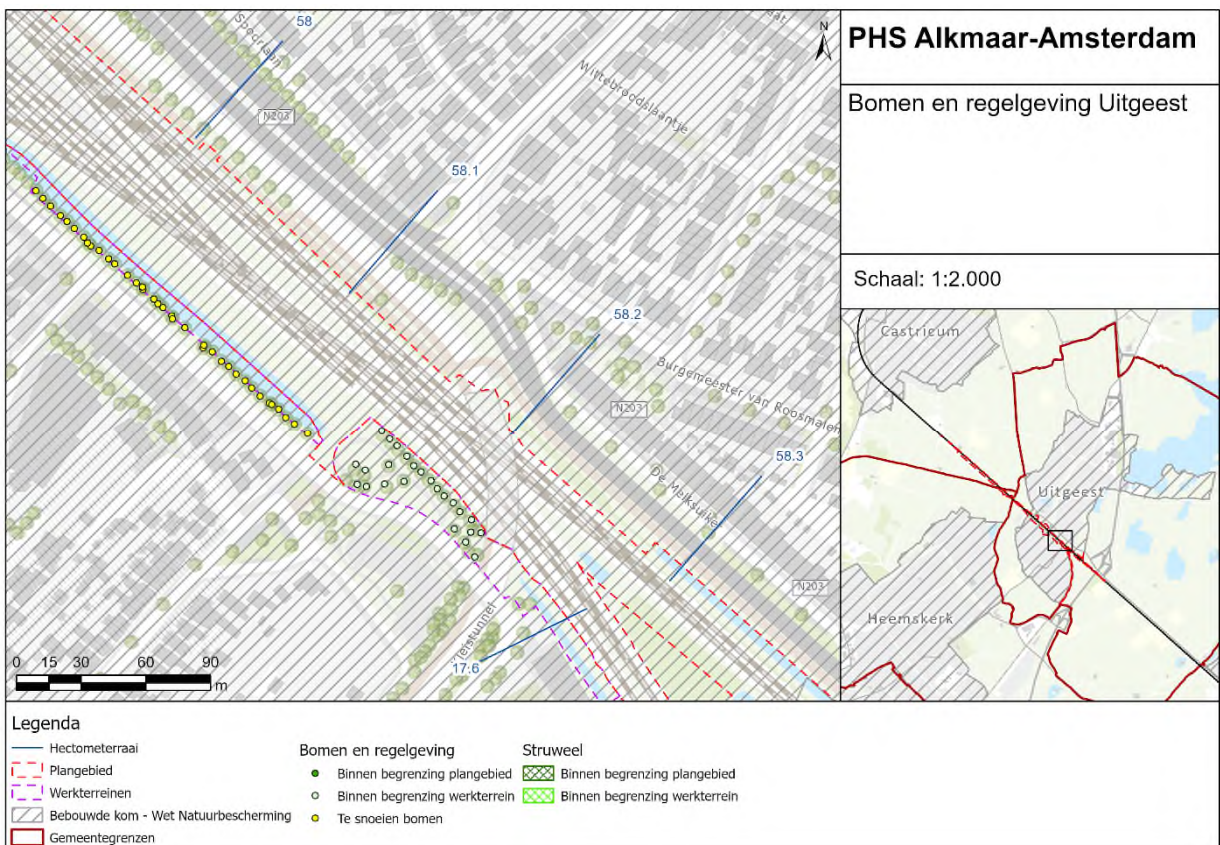
Locatie	#Bomen plangebied	#Bomen werkterrein	#Bomen snoeien
Km 57.3 – km 57.4 (beide zijden)	1 (kap)	2 (mogelijk kap)	
Km 57.5 (zuidwestzijde)			5 (snoei voor uitvoeren grondwerk baanversteving)
Km 57.7 – km 57.84 (zuidwestzijde)			27 (snoei voor aanbrengen beschoeiing)
Km 57.7 – km 57.84 (noordoostzijde)		8 (mogelijk kap)	
Km 57.84 – km 57.94 (zuidwestzijde)	11 (kap voor dempen watergang)	7 (mogelijk kap voor herinrichten stationsplein)	
Km 57.94 – km 58.14 (zuidwestzijde)			37 (snoei voor aanbrengen beschoeiing en baanversteving)
Km 58.14 – km 58.22 (zuidwestzijde)		24 (mogelijk kap)	
Km 58.65 (zuidwestzijde)		135 m2 struweel (mogelijk kap)	
Km 58.70 – km 58.87 (noordoostzijde)			24 (snoei voor aanbrengen beschoeiing)
Totaal	12 (kap)	41 (mogelijk kap) en 135 m2 struweel (mogelijk kap)	93 (snoei)



Figuur 10.4 Overzichtskaart plangebied gemeente Uitgeest met grens bebouwde kom Wet natuurbescherming en de aanwezige bomen binnen grens plangebied en binnen werkterrein. In Figuur 10.5 tot en met Figuur 10.7 staan ingezoomde kaarten.

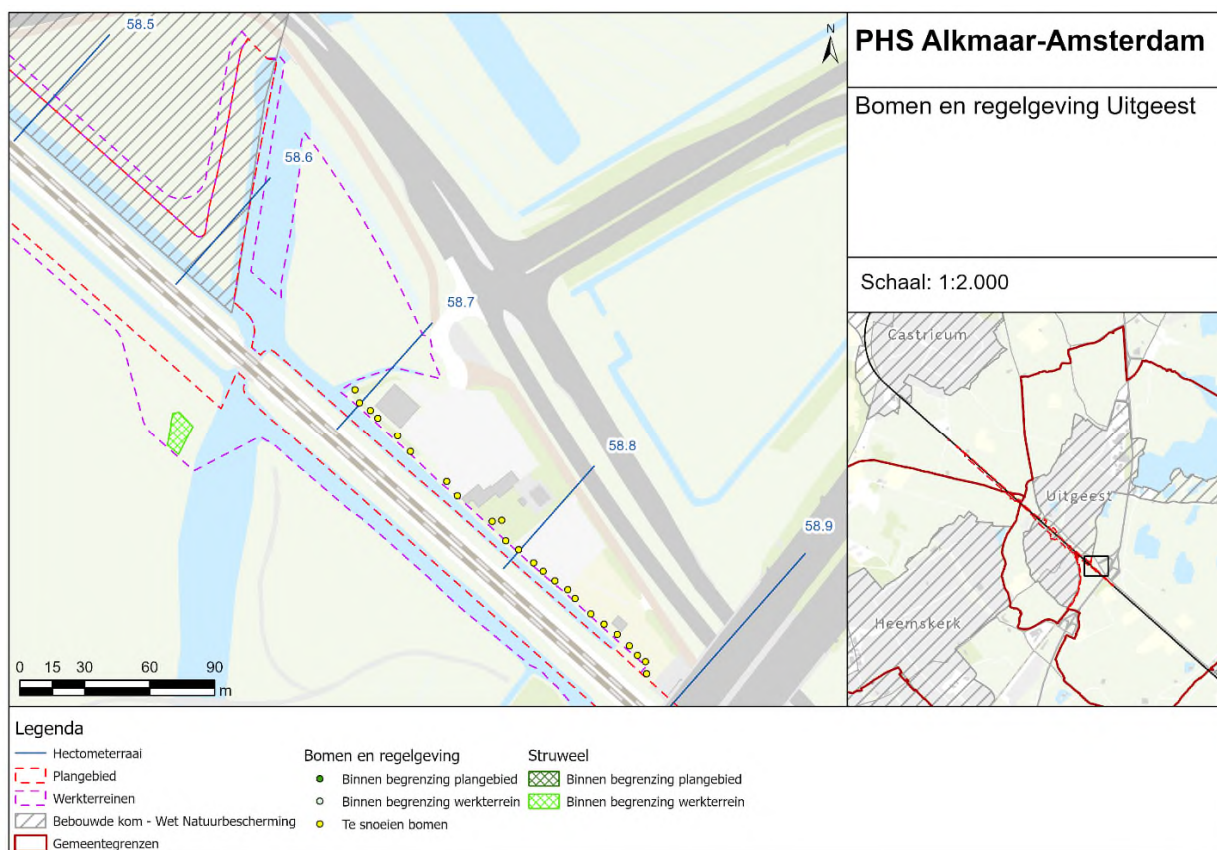


Figuur 10.5 Ingezoomde kaart gemeente Uitgeest noordelijk deel met aanwezige bomen. Bomen binnen begrenzing plangebied worden door het project gekapt. Bomen binnen begrenzing werkterrein worden zoveel mogelijk gespaard. Ook zijn er bomen die waarschijnlijk moeten worden gesnoeid.



Figuur 10.6 Ingezoomde kaart gemeente Uitgeest middendeel met aanwezige bomen. Bomen binnen begrenzing plangebied worden door het project gekapt. Bomen binnen begrenzing werkterrein worden zoveel mogelijk

gespaard. Ook zijn er bomen die waarschijnlijk moeten worden gesnoeid.

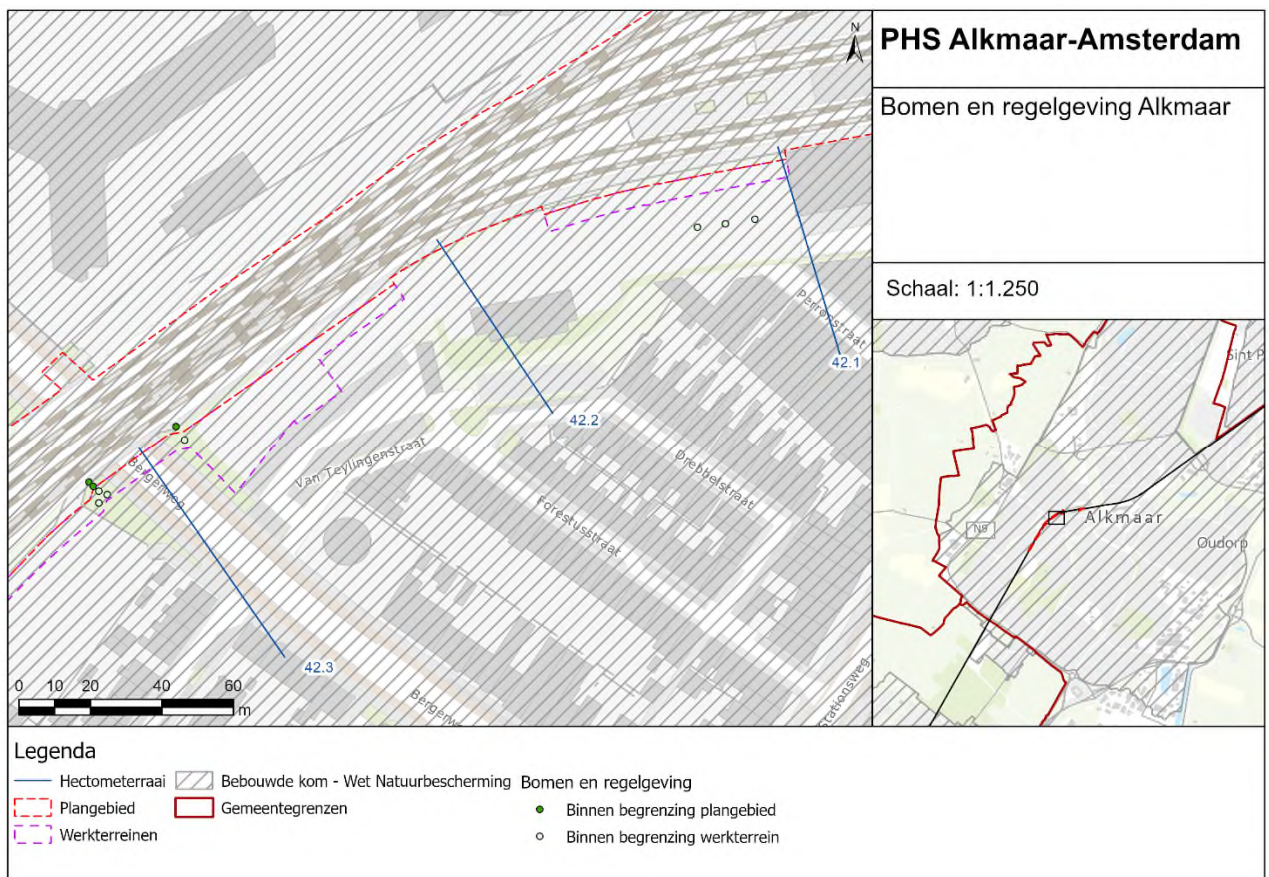


Figuur 10.7. Ingezoomde kaart gemeente Uitgeest zuidelijk deel met aanwezige bomen. Bomen binnen begrenzing plangebied worden door het project gekapt. Bomen binnen begrenzing werkterrein worden zoveel mogelijk gespaard. Ook zijn er bomen die waarschijnlijk moeten worden gesnoeid.

10.3 Gemeente Alkmaar

Binnen de gemeente Alkmaar is raakvlak met drie bomen binnen de plangrens en met vier bomen op tijdelijk werkterrein ter hoogte van de onderdoorgang Bergerweg bij km 42.3 (zie Figuur 10). Er is tevens raakvlak met drie bomen op tijdelijk werkterrein bij km 42.1. De bomen bevinden zich allemaal binnen de bebouwde kom grens Wet natuurbescherming onderdeel houtsofstanden. Hierdoor is de Wnb niet van toepassing op deze bomen.

Gemeente Alkmaar hanteert een omgevingsvergunning voor het vellen van een houtopstand als een boom een grotere dwarsdoorsnede heeft dan 20 centimeter (gemeten op 1 meter 30 boven het maaiveld). Dat is naar verwachting bij de drie bomen binnen de plangrens ter hoogte van de Bergerweg aan de orde en mogelijk ook voor de bomen op het tijdelijk werkterrein. Bij het verlenen van een omgevingsvergunning kan gemeente Alkmaar een herplantplicht opleggen. Er zal samen met gemeente Alkmaar worden bekeken op welke locatie binnen de gemeente de bomen kunnen worden gecompenseerd.



Figuur 10.8 Kaart gemeente Alkmaar, met bomen binnen grens plangebied en bomen op tijdelijk werkterrein.

11 Maatregelen

11.1 Natura 2000-gebieden

Er zijn voor Natura 2000-gebieden geen maatregelen nodig.

11.2 Natuurnetwerk Nederland

Maatregelen aanlegfase

Uit de effectbeoordeling blijkt dat er in de aanlegfase sprake kan zijn van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied Driehoek van Assum en het NNN-gebied Marquette en het Krengbos door tijdelijke verstoring door geluid, trillingen, licht en optische verstoring. Deze aantasting kan worden voorkomen door de volgende maatregelen:

1. Verstoring door geluid en trillingen in de aanlegfase op het NNN-gebied wordt gemitigeerd door sterk geluidsproducerende werkzaamheden (zoals gebruik van de stopmachine/ballastafwerkmaschine/ kettinghormachine of zwaar vrachtverkeer) op deze locaties uitsluitend buiten het gevoelige broedseizoen van vogels uit te voeren;
2. In de aanlegfase wordt verstoring door verlichting voorkomen door tijdens eventuele nachtelijke werkzaamheden gebruik te maken van gerichte verlichting welke niet het NNN verlicht;
3. Optische verstoring wordt in de aanlegfase voorkomen door menselijke activiteiten zoveel mogelijk langs de spoorlijn plaats te laten vinden en geen extra werkwegen of werkterreinen middenin NNN-gebied aan te leggen.

Door het nemen van bovenstaande maatregelen is er geen sprake meer van negatieve effecten door tijdelijke verlichting en wordt de verstoring door geluid en trillingen en optische verstoring in de aanlegfase grotendeels weggenomen.

Tijdelijk werkterrein in NNN-gebied

Ter hoogte van het NNN-gebied Marquette en Krengbos is een tijdelijk werkterrein benodigd om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Het tijdelijk werkterrein wordt na afronding van de werkzaamheden weer teruggebracht in de oorspronkelijke staat, onder andere door grondbewerking en inzaai met een specifiek, op het natuurstype toegesneden zaadmengsel. Ter hoogte van het NNN-gebied Driehoek van Assum wordt het werk binnen het definitieve ruimtebeslag gerealiseerd en is geen sprake van oplevering van een werkterrein na afloop van de werkzaamheden.

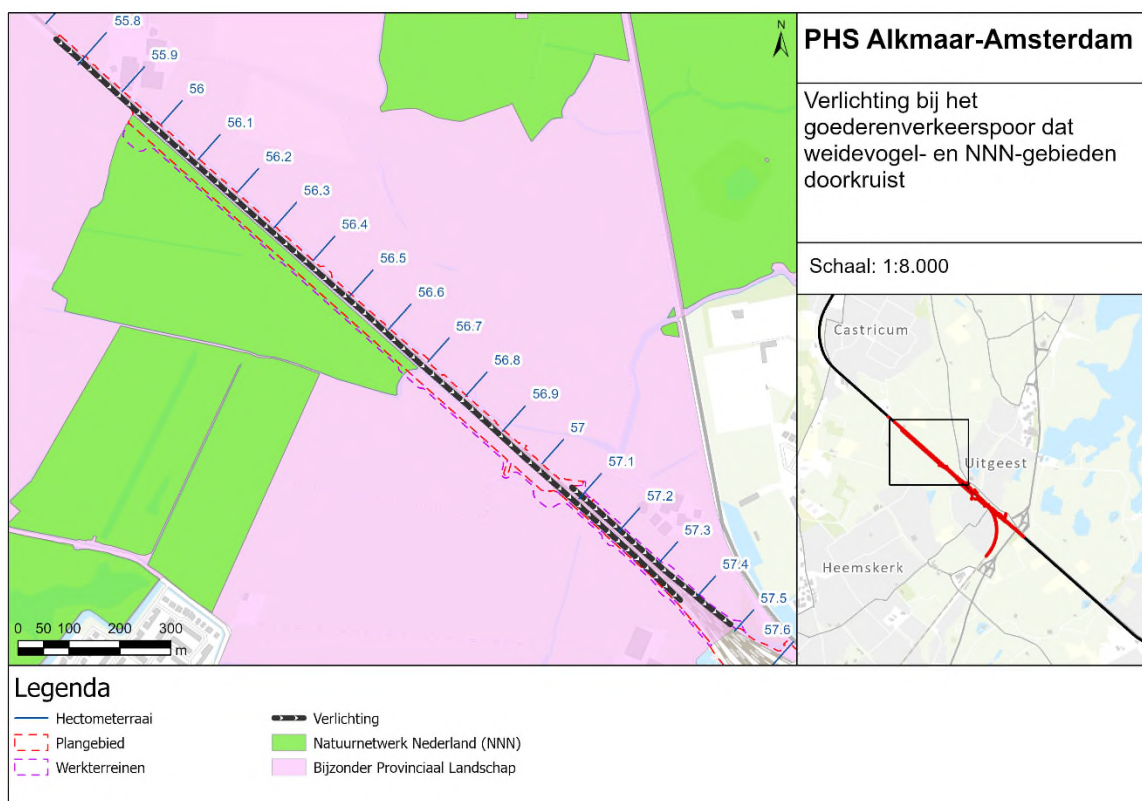
Maatregelen gebruiksfase

Uit de effectbeoordeling blijkt dat er in de gebruiksfase sprake kan zijn van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied Marquette en het Krengbos door verlichting. De verlichting komt langs het goederenkeerspoor dat hier aan de zuidzijde van de bestaande spoorbaan wordt gerealiseerd. De verlichting is nodig voor de veiligheid van de machinist die langs het spoor loopt. Het looppad wordt alleen verlicht bij gebruik. De percelen zijn hier ingericht voor weidevogels. In de huidige situatie is er sprake van donkerte. Vogels zijn gevoelig voor verlichting en kunnen door het aangaan van de verlichting worden verstoord. Ook vormen de verlichtingsmasten een potentiële uitkijkpost voor predatoren zoals buizerd.

De aantasting wordt voorkomen door de volgende maatregelen:

1. Het looppad wordt alleen verlicht bij gebruik;
2. De lichtmasten langs het goederenkeerspoor worden maximaal 4 meter hoog;
3. Er wordt gewerkt met gerichte verlichting die niet uitstraalt naar de omgeving;
4. Indien er geen trein staat wordt het licht gedimd naar 0% (uit gezet);
5. De te plaatsen lichtmasten worden ongeschikt gemaakt voor vogels zodat deze niet kunnen worden gebruikt door predatoren. Dit kan bijvoorbeeld door het gebruik van 'spikes' bovenop de masten.

Deze maatregelen worden genomen op de locatie uit Figuur 11.1. Door het nemen van bovenstaande maatregelen is er geen sprake meer van negatieve effecten door verlichting langs het goederenkeerspoor op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied.



Figuur 11.1 Locaties waar aangepaste verlichting wordt aangebracht. Dit betreft het looppad langs het nieuwe goederenkeerspoor aan de zuidzijde van de spoorbaan (circa km 55.8 tot km 57.4), en het looppad langs het nieuwe uithaalspoor aan de noordzijde van de spoorbaan (circa km 57.1 tot km 57.5).

Compensatie

PHS Alkmaar-Amsterdam leidt op twee plaatsen tot fysieke aantasting van NNN-gebied van de provincie Noord-Holland, namelijk in de Driehoek van Assum en in het Marquette en het Krengbos. Dit is besproken in paragraaf 6.1. Deze vermindering van oppervlakte moet volgens de Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland worden gecompenseerd [5]. Hoewel de Omgevingsregeling NH2020 [6] niet geldt voor tracébesluiten, wordt hier in overleg met de provincie zoveel mogelijk aansluiting bij gezocht.

Voor de Driehoek van Assum bedraagt de fysieke aantasting als gevolg van definitief ruimtebeslag door het project 3.864 m² (0,39 ha) op het natuurdoeltype N05.03 Veenmoeras. Er is 5.387 m² (0,54 ha) fysieke aantasting als gevolg van tijdelijke werkterreinen, eveneens op het natuurdoeltype N05.03 Veenmoeras. Omdat het werkterrein mogelijk meerdere jaren aanwezig is, waaronder tijdens het gevoelige vogelbroedseizoen, wordt deze oppervlakte meegenomen in de compensatieopgave. Beide oppervlaktes betreft NNN-gebied zonder de huidige bestemming spoor of railverkeer. Hoewel de Omgevingsregeling NH2020 niet geldt voor tracébesluiten, wordt hier in overleg met de provincie zoveel mogelijk aansluiting bij gezocht. De vermindering in oppervlakte zal 1:1 gecompenseerd worden in overeenstemming met de provinciale Omgevingsregeling NH2020 [6]. De totale compensatieopgave bedraagt daardoor **0,93 ha N05.03 Veenmoeras**.

Voor het Marquette en het Krengbos bedraagt de fysieke aantasting als gevolg van definitief ruimtebeslag door het project 13.612 m² (1,36 ha). Dit betreft het natuurdoeltype N10.02 Vochtig hooiland (0,63 ha) en het beheertype A11.01 Weidevogelgrasland in open landschap (0,73 ha). Er is 5.210 m² (0,52 ha) fysieke aantasting als gevolg van tijdelijke werkterreinen, eveneens op het natuurdoeltype N10.02 Vochtig hooiland (0,31 ha) en het beheertype A11.01 Weidevogelgrasland in open landschap (0,21 ha). Het tijdelijk werkterrein wordt na afronding van de werkzaamheden weer teruggebracht in de oorspronkelijke staat, onder andere door grondbewerking en inzaai met een specifiek, op het natuurtype toegesneden zaadmengsel. Omdat het werkterrein mogelijk meerdere jaren aanwezig is, waaronder tijdens het gevoelige broedseizoen van weidevogels, wordt deze oppervlakte ook meegenomen in de compensatieopgave. Beide oppervlaktes betreft NNN-gebied

zonder de huidige bestemming spoor of railverkeer. De compensatie vindt 1:1 plaats [6]. De totale compensatieopgave bedraagt daarmee 18.822 m2 oftewel **1,88 ha**. Uitgesplitst naar natuurdoeltype:

- **0,93 ha N10.01 Vochtig hooiland;**
- **0,95 ha A11.01 Weidevogelgrasland in open landschap.**

Tabel 11.1 geeft de totale compensatieopgave.

Tabel 11.1 Compensatieopgave aantasting NNN-gebied provincie Noord-Holland.

	N05.03 Veenmoeras (L10 Driehoek van Assum)	N10.02 Vochtig hooiland (N17 Marquette en Krengenbos)	A11.01 Weidevogelgrasland in open landschap
Fysieke aantasting binnen projectgrens	3.864 m2 (0,39 ha)	6.268 m2 (0,63 ha)	7.344 m2 (0,73 ha)
Fysieke aantasting werkterreinen (tijdelijk)	5.387 m2 (0,54 ha)	3.055 m2 (0,31 ha)	2.155 m2 (0,22 ha)
Totaal	9.251 m2 (0,93 ha)	9.323 m2 (0,93 ha)	9.499 m2 (0,95 ha)

Compensatie zal in overleg met de Provincie Noord-Holland plaatsvinden.

11.3 Natuurverbindingen

Er zijn voor natuurverbindingen van de provincie Noord-Holland geen maatregelen nodig.

11.4 Habitat voor weidevogels binnen BPL

Maatregelen aanlegfase

Uit de effectbeoordeling blijkt dat er in de aanlegfase sprake kan zijn van tijdelijke verstoring van weidevogels in habitat voor weidevogels binnen het BPL Noord-Kennemerland ten noordwesten van Uitgeest door geluid, verlichting en mogelijk optische verstoring. Het betreft het habitat voor weidevogels ter hoogte van het nieuwe goederenkeerspoor en uithaalspoor. De verstoring kan worden voorkomen door de volgende maatregelen:

1. Verstoring door geluid in de aanlegfase op het habitat voor weidevogels wordt gemitigeerd door sterk geluidsproducerende werkzaamheden (zoals gebruik van de stopmachine/ballastafwerkmaschine/ kettinhormachine of zwaar vrachtverkeer) voor de aanleg van het goederenkeerspoor en uithaalspoor uitsluitend buiten de kritische periode van weidevogels (begin maart tot eind augustus) uit te voeren;
2. In de aanlegfase wordt verstoring door verlichting voorkomen door tijdens eventuele nachtelijke werkzaamheden gebruik te maken van gerichte verlichting welke niet het habitat voor weidevogels verlicht;
3. Optische verstoring wordt in de aanlegfase voorkomen door menselijke activiteiten zoveel mogelijk langs de spoorlijn plaats te laten vinden en geen extra werkwegen of werkterreinen middenin het habitat voor weidevogels aan te leggen.

Door het nemen van bovenstaande maatregelen is er geen sprake meer van negatieve effecten door tijdelijke verlichting en wordt de verstoring door geluid en optische verstoring in de aanlegfase grotendeels weggenomen.

Tijdelijk werkterrein in habitat voor weidevogels

Ter hoogte van het habitat voor weidevogels zijn tijdelijk werkterreinen benodigd om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Het tijdelijk werkterrein wordt na afronding van de werkzaamheden weer teruggebracht in de oorspronkelijke staat, onder andere door grondbewerking en inzaai met een specifiek, op het natuурtype toegesneden zaadmengsel.

Maatregelen gebruiksfase

Uit de effectbeoordeling blijkt dat er in de gebruiksfase sprake kan zijn van verstoring van habitat voor weidevogels binnen het BPL Noord-Kennemerland ten noordwesten van Uitgeest door verlichting. De verlichting komt langs het goederenkeerspoor dat hier aan de zuidzijde van de hoofdspoorbaan wordt gerealiseerd. Ook komt er verlichting aan de noordzijde ten behoeve van het nieuwe uithaalspoor. De verlichting is nodig voor de veiligheid van de machinist die langs het spoor loopt. Het looppad wordt alleen verlicht bij gebruik. In de huidige situatie is sprake van donkerte. Vogels zijn gevoelig voor verlichting en kunnen door het aangaan van de verlichting worden verstoord. Ook vormen de verlichtingsmasten een potentiële uitkijkpost voor predatoren zoals buizerd.

De verstoring wordt voorkomen door de volgende maatregelen:

1. Het looppad wordt alleen verlicht bij gebruik;
2. De lichtmasten langs het goederenkeerspoor worden maximaal 4 meter hoog;
3. Er wordt gewerkt met gerichte verlichting die niet uitstraalt naar de omgeving;
4. Indien er geen trein staat wordt het licht gedimd naar 0% (uit gezet);
5. De te plaatsen lichtmasten worden ongeschikt gemaakt voor vogels zodat deze niet kunnen worden gebruikt door predatoren. Dit kan bijvoorbeeld door het gebruik van 'spikes' bovenop de masten.

Deze maatregelen worden genomen op de locatie uit Figuur 11.1. Door het nemen van bovenstaande maatregelen is er geen sprake meer van verstoring door verlichting langs het nieuwe goederenkeerspoor en uithaalspoor op het naastgelegen habitat voor weidevogels. Dit blijkt uit een verlichtingsberekening die is gemaakt op basis van bovenstaande maatregelen. Deze berekening is opgenomen in bijlage 4. Uit de berekening volgt dat de hoogst berekende verlichtingssterkte (0,17 lx) op het naastgelegen sloottalud iets hoger is dan het licht bij volle maan (0,1 lx). Voor de eerste strook van het weiland naast de sloot is de hoogste verlichtingssterkte 0,02 lx (een vijfde van de lichtopbrengst bij volle maan). Op 4,7 meter afstand van het sloottalud is er geen sprake meer van toename van verlichting (op 4,7 meter afstand van het sloottalud is er 0 lx).

Compensatie

PHS Alkmaar-Amsterdam leidt ten noordwesten van Uitgeest tot fysieke aantasting van habitat voor weidevogels binnen het BPL Noord-Kennemerland. Dit is beschreven in paragraaf 8.1. In totaal betreft het een fysieke aantasting van 1,33 ha als gevolg van definitief ruimtebeslag door het project. Hoewel de Omgevingsregeling NH2020 niet geldt voor tracébesluiten, wordt hier in overleg met de provincie zoveel mogelijk aansluiting bij gezocht. De vermindering in oppervlakte zal 1:1 gecompenseerd worden in overeenstemming met de provinciale Omgevingsregeling NH2020 [6]. Er is daarnaast 0,80 ha fysieke aantasting als gevolg van de tijdelijke werkterreinen]. Omdat het werkterrein mogelijk meerdere jaren aanwezig is, waaronder tijdens de kritische periode van weidevogels, wordt deze oppervlakte meegenomen in de compensatieopgave. De totale compensatieopgave als gevolg van fysieke aantasting bedraagt daarmee 2,13 ha habitat voor weidevogels (zie Tabel 11.2).

De provincie Noord-Holland heeft de regels voor compensatie vastgelegd in de Omgevingsregeling NH2020 [6]. Hierin is opgenomen dat bij het bepalen van de te compenseren oppervlakte het niet alleen gaat om het verdwenen areaal door de ingreep, maar ook om de verstoring die daarvan uitgaat door geluid, licht, bebouwing etc. Het incidentele gebruik van het keerspoor en uithaalspoor leidt echter niet tot extra verstoring van het habitat voor weidevogels zoals beschreven in paragraaf 8.2. Verstoring door verlichting langs het goederenkeerspoor wordt voorkomen door maatregelen zoals hierboven beschreven.

In overleg met de provincie Noord-Holland vindt de compensatie plaats middels financiële compensatie.

Tabel 11.2 Compensatieopgave aantasting habitat voor weidevogels binnen het BPL Noord-Kennemerland van de provincie Noord-Holland.

	Habitat voor weidevogels binnen BPL
Fysieke aantasting binnen projectgrens	13.279 m ² (1,33 ha)
Fysieke aantasting werkterreinen	7.982 m ² (0,80 ha)
Totaal	21.261 m ² (2,13 ha)

11.5 Houtopstanden

Er zijn voor houtopstanden binnen het definitieve ruimtebeslag en werkterreinen geen maatregelen nodig vanuit Wnb onderdeel houtopstanden.

Binnen gemeente Alkmaar zijn drie bomen binnen het definitieve ruimtebeslag die gelet op de grootte van de bomen naar verwachting alleen kunnen worden gekapt met een omgevingsvergunning voor het vellen van een houtopstand. Voor werkterreinen is het algemene uitgangspunt dat zoveel mogelijk bomen worden gespaard (maatregel). Binnen gemeente Alkmaar zijn zeven bomen die raakvlak hebben met werkterreinen waarvoor bij kap mogelijk ook een omgevingsvergunning nodig is. De worst case compensatieopgave bedraagt daarmee tien bomen binnen gemeente Alkmaar.

Binnen gemeente Uitgeest is voor de toegankelijkheid van werkterreinen bij water het waarschijnlijk nodig dat op een aantal locaties bomen worden gesnoeid. Dit kan zonder vergunning maar het uitgangspunt is wel dat het snoeien tot een minimum wordt beperkt (maatregel).

11.6 Beschermde soorten Wnb

11.6.1 Algemeen

Op basis van de effectbepaling zijn maatregelen nodig op de volgende locaties:

- Spoorberm Opstel terrein Heerhugowaard (naakte lathyrus);
- Spoortalud Keerspoor Uitgeest (rugstreeppad, weidevogels);
- Driehoek van Assum (ringslang en platte schijfhoren);
- Station Uitgeest (smalle raai);
- Onderstation stationsplein Uitgeest (gewone dwergvleermuis, laatzvlieger en rugstreeppad).

Maatregelen op bovengenoemde locaties worden in de volgende paragrafen besproken.

Daarnaast gelden voor het hele plangebied de bepalingen uit de **algemene zorgplicht (art. 1.11)** en **maatregelen om vernietiging van nesten van algemene broedvogels te voorkomen**. Ten aanzien van de algemene zorgplicht kan onder andere worden gedacht aan maatregelen waarbij watergangen worden gedempt richting open water en verwijderen van beplanting plaatsvindt van binnen naar buiten zodat dieren zich kunnen verplaatsen. Dit betreft maatregelen voor algemeen vrijgestelde amfibieën en grondgebonden zoogdieren. Ook wordt vanuit de algemene zorgplicht geadviseerd om uitstraling van verlichting in de aanlegfase en in de gebruiksfase tot een minimum te beperken.

Ten aanzien van vernietiging van nesten of verstoring van algemene broedvogels is geen Wnb ontheffing mogelijk. Overtreding van de verbodsbepalingen kan worden voorkomen door het verwijderen van vegetatie en het uitvoeren van grondwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Er kan alleen binnen het broedseizoen gewerkt worden na vaststelling door een ter zake deskundige dat er geen broedactiviteiten zijn binnen het werkgebied en de invloedssfeer van de werkzaamheden.

11.6.2 Spoorberm Opstel terrein Heerhugowaard

Uit de effectbepaling in paragraaf 9.1 volgt dat ter hoogte van het nieuwe opstel terrein Heerhugowaard groeiplaatsen van de beschermde plantensoort naakte lathyrus kunnen worden vernietigd. Dit wordt veroorzaakt door het leggen van een kabelverbinding tussen het nieuwe opstel terrein en de hoofdbaan, en door aanvoer en afvoer van materiaal en materieel langs het spoor zoals een minigraver (zie ook Figuur 9.1).

Hieronder worden maatregelen genoemd die vernietiging van de groeiplaats kunnen voorkomen:

- Ter hoogte van de (potentiële) groeiplaatsen van naakte lathyrus mag de spoorberm aan beide zijden van het spoor niet worden betreden. Dit betreft vanaf de overweg Hasselaarsweg gezien richting het zuiden de eerste 300 meter (zie Figuur 9.1). Dit betekent dat eventuele aan- en afvoer van materieel en materiaal uitsluitend via het spoor mag plaatsvinden. Betreding van de spoorberm mag aan beide zijden van het spoor niet plaatsvinden;
- Indien dit niet mogelijk is, mag tijdelijk in de spoorberm met licht materiaal worden gereden buiten het groeiseizoen en uitsluitend met gebruik van rijplaten om de bodem niet te beschadigen. Voor het groeiseizoen van naakte lathyrus moet de periode maart tot en met juli worden aangehouden. Dit betekent dat indien nodig uitsluitend in de periode augustus tot en met februari in de spoorberm mag worden gereden. Vanaf maart tot en met juli kan uitsluitend de spoorberm worden bereden indien voorafgaand door een ecoloog de groeiplaatsen zijn afgezet en er met het materieel langs wordt gereden. Als dit niet mogelijk is, kan de spoorberm niet worden bereden;
- Het grondwerk ten behoeve van de aanleg van de kabelverbinding van het hoofdspoor naar het opstel terrein mag uitsluitend buiten het groeiseizoen worden uitgevoerd. Dat betekent dat het grondwerk in de periode augustus tot en met februari moet worden uitgevoerd.
- Bij het grondwerk moet de grond opzij worden gelegd en op dezelfde locatie worden teruggeplaatst;
- De aannemer dient maatregelen vast te leggen in een ecologisch werkprotocol (bijvoorbeeld het afzetten van het gebied tijdens de werkzaamheden).

Door het nemen van de maatregelen is er geen effect op de gunstige staat van instandhouding van de populatie. Aanbevolen wordt om de maatregelen vast te leggen in een ecologisch werkprotocol. Door de maatregelen wordt het vernietigen van de groeiplaats van naakte lathyrus voorkomen. Het

grondwerk ten behoeve van de kabelverbinding tussen het hoofdspoor en opstel terrein leidt er echter toe dat tijdelijk de zaadbank wordt geraakt door het opzijzetten van de grond. Uit Wnb artikel 3.10 volgt: "het is verboden vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen." Hoewel hier niet expliciet de zaadbank wordt genoemd, is het advies om voor de grondwerkzaamheden voor de kabelverbinding een ontheffing aan te vragen voor de Wet natuurbescherming. Deze kan naar verwachting worden verleend met inachtneming van de genoemde maatregelen, en met de onderbouwing van het wettelijk belang en alternatievenafweging zoals beschreven in paragraaf 12.5.

11.6.3 Spoortalud Keerspoor Uitgeest

Uit de effectbepaling in paragraaf 9.6 volgt dat bij werkzaamheden aan het spoortalud voor de realisatie van het nieuwe keerspoor bij Uitgeest een Wnb ontheffing nodig is voor de overtreding van verbodsbepalingen voor de rugstreepd. De rugstreepd is een beschermde diersoort als bedoeld in artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming (Wnb). Door grondwerkzaamheden aan het spoortalud is er kans op vernietiging van winterverblijfplaatsen en op het doden of verstoren van dieren (zie Figuur 9.6).

Hieronder worden enkele maatregelen ten gunste van de rugstreepd benoemd, namelijk werken buiten de kwetsbare periode en afschermen van het bouwterrein. Door het nemen van deze maatregelen is het mogelijk om negatieve effecten van de activiteiten te verkleinen en mogelijk te voorkomen. De benodigde Wnb ontheffing voor rugstreepd kan naar verwachting worden verleend met inachtneming van de genoemde maatregelen, en met de onderbouwing van het wettelijk belang en alternatievenafweging zoals beschreven in paragraaf 12.5.

Werken buiten de kwetsbare periode

De kwetsbare perioden van de rugstreepd zijn de voortplantingsperiode en de winterrustperiode. Het spoortalud vormt mogelijk overwinteringsbiotoop voor de rugstreepdpopulatie uit de directe omgeving. Negatieve effecten kunnen worden voorkomen door grondwerkzaamheden aan het spoortalud buiten de winterperiode uit te voeren. De kwetsbare periode van de winterrust loopt volgens het kennisdocument Rugstreepd van BIJ12 van half oktober tot en met maart. Dit betekent dat grondwerkzaamheden aan het spoortalud in de periode april tot en met half oktober moeten worden uitgevoerd. Om verstoring van weidevogels in het naastgelegen gebied te voorkomen, is de beste periode voor de grondwerkzaamheden aan het spoortalud na de vogelbroedperiode. Dat betekent dat de grondwerkzaamheden aan het spoortalud in de periode september tot en met half oktober moeten worden uitgevoerd. De grondwerkzaamheden kunnen eventueel ook in de winterperiode worden uitgevoerd. Dat kan uitsluitend indien in de periode september tot en met half oktober het spoortalud ongeschikt wordt gemaakt voor rugstreepd (door afschermen). Hiermee wordt voorkomen dat rugstreepd zich ingraaft. Hierbij is het van belang dat er over de hele lengte van de werkzaamheden wordt voorzien in een goede afscherming en geleiding naar het deel van de spoorlijn dat in tact blijft. Na afloop van de werkzaamheden moet worden zorggedragen voor een nieuw geschikt spoortalud zodat dieren vanaf half oktober weer een overwinteringsplek hebben. In de periode september tot en met half oktober kunnen er, volgens BIJ12, nog steeds dieren op het land voorkomen. De grondwerkzaamheden moeten daarom altijd onder ecologische begeleiding plaatsvinden.

Het dempen van de watergang kan in principe het hele jaar plaatsvinden omdat deze geen functie heeft voor de rugstreepd. Omdat de soort wel in de zeer directe omgeving voorkomt, wordt aanbevolen om de watergang voorafgaand aan de werkzaamheden van de omgeving af te schermen. Vanuit de zorgplicht is de meest optimale periode voor het dempen van de watergang de periode augustus tot half oktober. In die periode is geen sprake van voortplanting en zijn dieren mobiel genoeg om te vluchten.

Afschermen van het bouwterrein

Rugstreeppad is een zeer mobiele soort met een voorkeur voor pioniersituaties. Dit betekent dat dieren makkelijk op bouwterreinen komen. Het is daarom noodzakelijk om ten allen tijde voor dit deelgebied het plangebied af te schermen voor rugstreeppad, zodat wordt voorkomen dat dieren onverhoopt op het bouwterrein komen en zich daar ingraven of eieren af zetten. Zandhopen zijn makkelijk te vergraven en daardoor geschikt als overwinteringsplek en ondiepe tijdelijke plassen zijn zeer geschikt als voortplantingslocatie.

Door het nemen van de maatregelen is er geen effect op de gunstige staat van instandhouding van de populatie. Aanbevolen wordt om de maatregelen vast te leggen in een ecologisch werkprotocol.

11.6.4 Driehoek van Assum in Uitgeest

In de Driehoek van Assum worden watergangen ten zuiden en noorden van de spoorlijn gedempt of aangepast. Uit het soortenonderzoek en de effectbepaling volgt dat er rekening moet worden gehouden met ringslang en watervleermuis welke in 2023 binnen het plangebied zijn vastgesteld (zie Figuur 9.5. en Figuur 9.3). Daarnaast is het advies om rekening te houden met de ongewervelde platte schijfhoren (worst case).

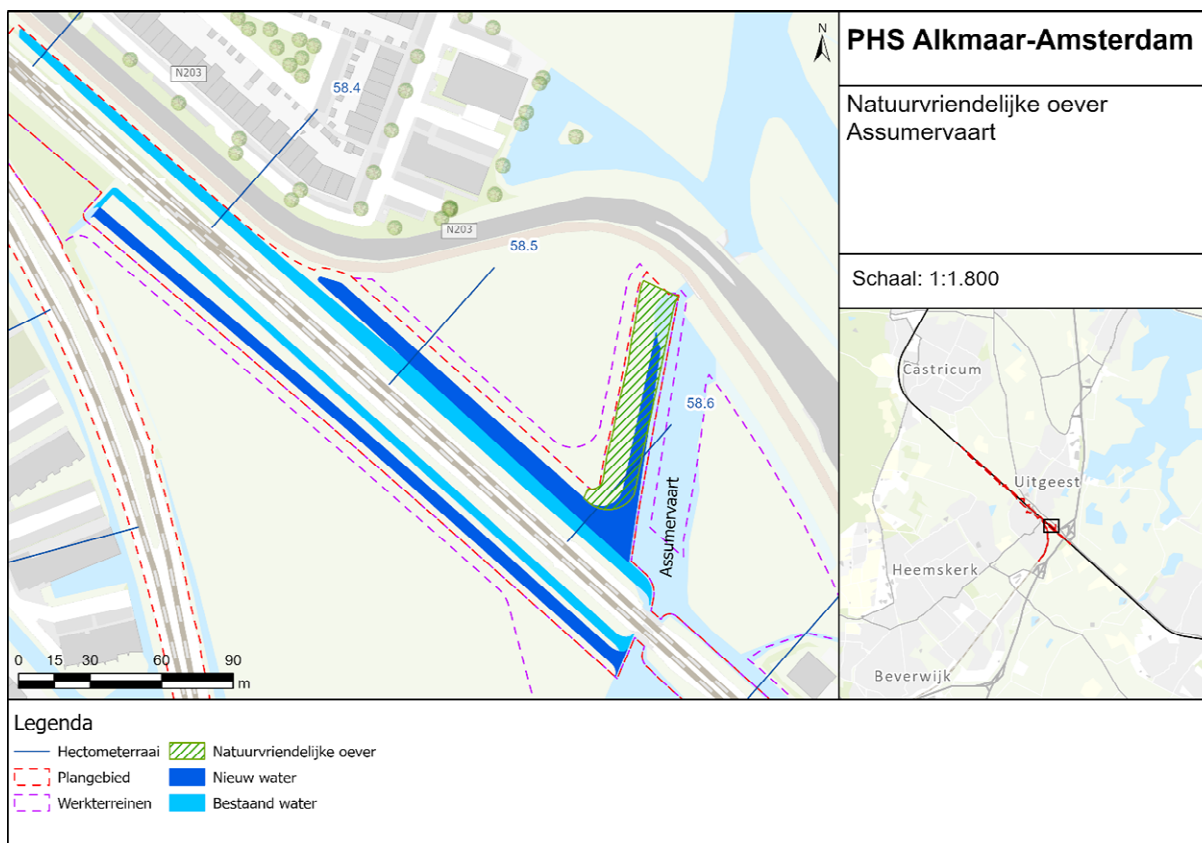
Maatregelen staan hieronder beschreven.

11.6.4.1 Ringslang

Uit de effectbepaling in paragraaf 9.5 volgt dat er door de taludversteving en aanpassingen aan de watergangen ten noorden en zuiden van de driehoek raakvlak is met ringslang. Dit betreft de werkzaamheden tussen km 58.3 en km 58.9. Raakvlak kan worden voorkomen door deze werkzaamheden buiten de kwetsbare periode van ringslang uit te voeren. De kwetsbare perioden zijn de periode van winterrust en van voortplanting. De werkzaamheden aan de bestaande spoorbaan (grondverzet voor taludversteving) moeten buiten de winterrust van ringslang worden uitgevoerd. De winterrust is globaal de periode oktober tot begin april. De werkzaamheden aan de oevers van de watergangen moeten buiten de voortplantingsperiode worden uitgevoerd. De voortplantingsperiode is globaal de periode mei tot en met september.

Na afloop van de werkzaamheden is er weer geschikt biotoop voor ringslang door het nieuwe spoortalud en nieuwe watergang met oever. Aan de noordoostzijde van het spoor vindt watercompensatie van het project plaats middels een extra brede nieuwe spoorwatergang en middels een brede natuurvriendelijke oever aan de westzijde van de Assumervaart (zie Figuur 11.2). De natuurvriendelijke oever is circa 100 meter lang en voorzien van een talud van 1:5. Dit is positief voor ringslang als foerageergebied en voortplantingsbiotoop. De natuurvriendelijke oever heeft een oppervlak van circa 1.400 m². Dit is groter dan het oppervlak van de zuidelijke spoorwatergang die wordt gedempt (circa 900 m²). In de planning van het werk kan rekening worden gehouden dat het totale werk aan de noordzijde in de eerste helft van het project wordt gerealiseerd.

Door het nemen van deze maatregelen is het mogelijk om negatieve effecten van de activiteiten te verkleinen en mogelijk te voorkomen. Er is geen effect op de gunstige staat van instandhouding van de populatie. De benodigde Wnb ontheffing voor ringslang kan naar verwachting worden verleend met inachtneming van de genoemde maatregelen, en met de onderbouwing van het wettelijk belang en alternatievenafweging zoals beschreven in paragraaf 12.5.



Figuur 11.2 Locaties watercompensatie bij Driehoek van Assum. Aan de noordzijde van het spoor bij km 58.6 wordt de westoever van de Assumervaart voorzien van een natuurvriendelijke oever van 1:5.

11.6.4.2 Platte schijfhoren

Uit de effectbepaling in paragraaf 9.8 volgt dat er vanuit het zorgvuldigheidsprincipe zinvol is om bij de werkzaamheden aan de watergangen ten zuiden en noorden van de spoorlijn in de Driehoek van Assum rekening te houden met het mogelijk voorkomen van de beschermde platte schijfhoren. De soort is bij de recente onderzoeken in 2022 niet in de betreffende watergangen vastgesteld en kan daardoor worden uitgesloten. Gelet op eerdere waarnemingen uit 2019 in de Driehoek van Assum en de geschiktheid van de watergangen voor de soort, is het desalniettemin zorgvuldig om rekening te houden met platte schijfhoren bij de werkzaamheden aan de watergangen. Mogelijk dat de soort zich in de uitvoeringsjaren toch heeft gevestigd in de watergangen.

Hieronder worden enkele maatregelen ten gunste van de platte schijfhoren benoemd, namelijk werken buiten de kwetsbare periode en verplaatsen van dieren. Door het nemen van deze maatregelen is het mogelijk om negatieve effecten van de activiteiten te verkleinen en mogelijk te voorkomen. Met het bevoegd gezag kan worden besproken of op basis van de waarnemingen in 2019 een Wnb ontheffing kan worden aangevraagd. Deze ontheffing kan naar verwachting worden verleend met inachtneming van de genoemde maatregelen, en met de onderbouwing van het wettelijk belang en alternatievenafweging zoals beschreven in paragraaf 12.5.

Werken buiten de kwetsbare periode

Platte schijfhoren is jaarrond in water aanwezig. Voortplanting vindt in principe jaarrond plaats. In de winter zakken dieren naar de bodem. Het verplaatsen van dieren gebeurt middels het overzetten van watervegetatie met platte schijfhoren. Het verplaatsen kan daarom het beste voor de winterperiode plaatsvinden zodat dieren nog niet naar de bodem zijn gezakt. De meest geschikte periode voor het verplaatsen van watervegetatie met platte schijfhoren hangt dan ook samen met verplaatsbaarheid van watervegetatie: dit is het groeiseizoen wanneer de planten nog niet zijn afgestorven/naar de bodem zijn gezakt (ca. mei tot en met oktober).

Verplaatsen van dieren naar nieuw gegraven water

Werkzaamheden voor het graven van de nieuwe watergangen dient uitgevoerd te worden vanuit terrein waar op dit moment de oude watergangen liggen. Hierdoor kan niet eerst nieuw habitat (watergang en oever) worden aangelegd, voordat het oude wordt vernietigd. Hierom wordt gekozen voor actieve verplaatsing van de soort. In de directe omgeving is voldoende alternatief leefgebied aanwezig. De bestaande watergang wordt eerst afgesloten, door middel van een dam, van de overige watergangen in de omgeving. Alle aanwezig waterplanten inclusief schijfhorens worden hierna kunstmatig over geplaatst. Vervolgens wordt het waterpeil verlaagd tot minder dan 30 cm diep, waarna al dat leeft in de watergang afgevangen wordt en verplaatst wordt naar aangrenzende watergangen. Daarna wordt de bestaande watergang gedempt. Het heeft niet de voorkeur om baggermateriaal in andere bestaande watergangen te plaatsen. Dit leidt mogelijk tot verstoring van het bestaande ecosysteem en afname in waterkwaliteit. De bestaande watergang moet vanuit de noordwesthoek worden gedempt, zodat resterende schijfhorens de kans krijgen om tijdens de werkzaamheden richting ander open water gestuwd te worden.

Door het nemen van de maatregelen is er geen effect op de gunstige staat van instandhouding van de populatie platte schijfhoren.

11.6.4.3 Vliegrouete watervleermuis

Uit de effectbeoordeling in paragraaf 9.4 blijkt dat er tijdens de aanlegfase mogelijk obstructie plaatsvindt van een essentiële verbinding van watervleermuis onder het spoor, namelijk ter hoogte van km 58.65 waar de Assumervaart het spoor kruist (zie Figuur 9.3). De Assumervaart blijft vrij van werkzaamheden maar er wordt naar verwachting wel een tijdelijke brug neergelegd om de werkterreinen ten noorden en ten zuiden van het spoor tijdelijk met elkaar te verbinden. Deze tijdelijke brug loopt onder het bestaande kunstwerk in de Assumervaart door. Wanneer deze brug aanwezig is in het water gedurende de actieve periode van vleermuizen, kan het voor obstructie zorgen.

Er kunnen de volgende maatregelen worden genomen om obstructie te voorkomen en de functionaliteit van de vliegrouete tijdens de werkzaamheden te behouden:

- Geen blokkade van de onderdoorgang Assumervaart tijdens de actieve periode van watervleermuis, namelijk van maart tot november tussen zonsondergang en zonsopkomst. Genoemde periode kan langer of korter zijn en is afhankelijk van meteorologische omstandigheden;
- Indien tijdens de actieve periode van watervleermuis toch een brug of ponton moet worden aangelegd, moet voor de afmetingen rekening worden gehouden met doorgang door watervleermuis. Dit betekent dat de watergang over een minimale breedte van 1 meter vrij moet zijn van obstructies. Er kan ook worden gekozen om de tijdelijke loopbrug aan de vaste brug vast te maken waarbij er onder de tijdelijke loopbrug een doorvlieghoogte van minimaal 0,50 meter wordt aangehouden⁶;
- Geen gebruik van nachtelijke werkverlichting die het water van de Assumervaart beschijnt. Hiermee worden ook negatieve effecten op het gebruik van de Assumervaart als (essentieel) foerageergebied voorkomen.

Met het nemen van bovenstaande maatregelen blijft de functionaliteit van de vliegrouete en het foerageergebied van watervleermuis behouden. Geadviseerd wordt om dit middels een Wnb ontheffing te laten bevestigen. Deze kan naar verwachting worden verleend met inachtneming van de genoemde maatregelen, en met de onderbouwing van het wettelijk belang en alternatievenafweging zoals beschreven in paragraaf 12.5.

⁶ Uit onderzoek naar gebruik van duikers onder wegen blijkt dat watervleermuis een minimale hoogte van 40 tot 90 cm accepteert (Boonman 2011) [21].

11.6.5 Station Uitgeest

Uit de effectbepaling in paragraaf 9.1 volgt dat bij het aanpassen van perrons en de spoorlayout op station Uitgeest Wnb ontheffing nodig is voor de overtreding van verbodsbepalingen voor de plantensoort smalle raai. De smalle raai is een beschermde vaatplant als bedoeld in artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming (Wnb). Door het opbreken van het spoor wordt de groeiplaats van smalle raai vernietigd aangezien het ballastbed met de groeiplaats wordt weggehaald en vernieuwd. Smalle raai is in Nederland wat betreft verspreiding zeer sterk afgenomen en staat op de Rode Lijst als 'ernstig bedreigd'. Het is daarom van belang dat er maatregelen worden genomen om de groeiplaats veilig te stellen.

Voor het aantasten van de groeiplaats van smalle raai binnen het stationsgebied van Uitgeest is al een Wnb ontheffing door RVO verleend (WNB/2022/008. Toek d.d. 23 maart 2022). Het betreft een ontheffing voor werkzaamheden door het project BBV Uitgeest L005279. Dit project betreft werkzaamheden in het kader van bovenbouwvernieuwingen. Hiervoor moeten enkele wissels en sporen worden vernieuwd bij station Uitgeest. Het gaat hierbij om ongeveer 80 exemplaren van smalle raai die verwijderd worden uit het groeigebied. In de verleende ontheffing is tevens opgenomen dat in 2026 de rest van de populatie van de smalle raai uit het stationsgebied zal verdwijnen bij uitvoering van het toekomstige Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). De verleende ontheffing stelt dat de gunstige staat van instandhouding van de populatie smalle raai niet in gevaar komt door de maatregelen die worden genomen. Het betreft maatregelen waarbij zaad van smalle raai wordt verzameld en wordt uitgezet in een compensatiegebied. In de ontheffingaanvraag is aangegeven dat de voorziene compensatielocatie is afgestemd met PHS en voldoende groot is om de hele populatie uit het stationsgebied te herbergen. Hierbij is aangegeven dat bij de werkzaamheden voor PHS de nieuwe compensatielocatie óók gebruikt zal worden als compensatielocatie.

Maatregelen die worden genomen zijn derhalve:

- Verzamelen van zaden van planten smalle raai binnen het stationsgebied;
- Uitzetten van zaad binnen het compensatiegebied welke hiervoor al is ingericht vanuit het BBV project (zie Figuur 11.3);
- Monitoren van de ontwikkeling van de planten in het compensatiegebied en zonodig bijsturen door introductie van nieuwe zaden.

In september en oktober 2022 zijn vanuit het project BBV de eerste zaden geoogst en uitgezet binnen de compensatielocatie [22]. De compensatielocatie wordt conform de verleende ontheffing drie jaar, van 2023 tot en met 2025, zowel in het begin van juni als in het begin van augustus gemonitord. Gelet op de instemming van het bevoegd gezag met de maatregelen voor het project BBV waarbij tevens is aangegeven dat de rest van de populatie van de smalle raai uit het stationsgebied zal verdwijnen bij uitvoering van PHS Alkmaar-Amsterdam, is er voor de uitvoering van de werkzaamheden voor smalle raai mogelijk geen Wnb ontheffing meer nodig. Dit zal met het bevoegd gezag nader worden afgestemd. Mocht er wel een aanvullende Wnb ontheffing nodig zijn, dan kan deze met inachtneming van bovenstaande maatregelen, en met de onderbouwing van het wettelijk belang en alternatievenafweging zoals beschreven in paragraaf 12.5, naar verwachting worden verleend.



Figuur 11.3 Compensatielocatie smalle raai (rood omkaderd) vanuit het project BBV en PHS.

11.6.6 Onderstation stationsplein Uitgeest

Het bestaande onderstation in Uitgeest wordt gesloopt en vervangen door een nieuw onderstation. Uit het soortenonderzoek en de effectbepaling volgt dat er hierdoor verblijfplaatsen worden vernietigd van gewone dwergvleermuis (paarverblijfplaatsen en winterverblijfplaatsen), laatvlieger (kraamverblijfplaats als onderdeel van een netwerk) en rugstreppad (zomer/winterverblijfplaatsen). Tevens is er sprake van mogelijke verstoring van een essentiële vliegroute van laatvlieger en moet tijdens de werkzaamheden rekening worden gehouden met verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en laatvlieger in het naastgelegen Liander gebouw.

Maatregelen staan hieronder beschreven.

11.6.6.1 Gewone dwergvleermuis en laatvlieger

Maatregelen vernietigen verblijfplaatsen

Uit de effectbepaling in paragraaf 9.4 volgt dat bij de sloop van het onderstation aan het stationsplein van Uitgeest (km 57.7) een Wnb ontheffing nodig is voor de overtreding van verbodsbepalingen voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger. De gewone dwergvleermuis en laatvlieger zijn beschermde diersoorten als bedoeld in artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming (Wnb). Door de sloop van het onderstation worden verblijfplaatsen vernietigd. Het betreft minimaal twee paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis, een winterverblijfplaats van gewone dwergvleermuis (circa 5 dieren, geen massa winterverblijf) en een kraamverblijfplaats van laatvlieger (circa 10-16 dieren) als onderdeel van een netwerk. Ook is er door de sloop kans op het doden en verstoren van dieren.

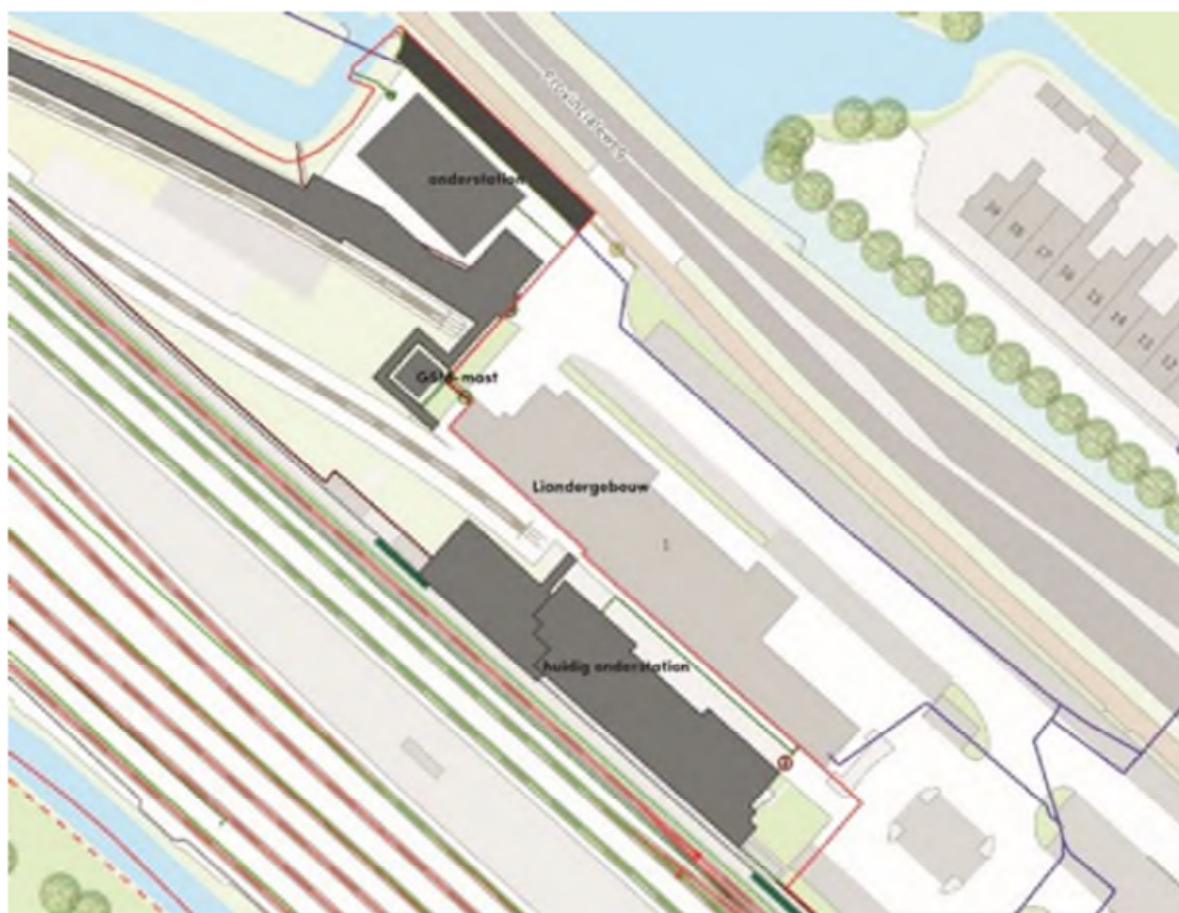
Hieronder worden enkele maatregelen ten gunste van de gewone dwergvleermuis en laatvlieger benoemd, namelijk werken buiten de kwetsbare periode, het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen en het voorafgaand ongeschikt maken van de bestaande verblijfplaatsen. Door het nemen van deze maatregelen is het mogelijk om negatieve effecten door activiteiten te verkleinen en mogelijk te voorkomen. De benodigde Wnb ontheffing voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger kan naar verwachting worden verleend met inachtneming van de genoemde maatregelen, en met de onderbouwing van het wettelijk belang en alternatievenafweging zoals beschreven in paragraaf 12.5. Voor het proces van ontheffingverlening is het van belang om tijdig compenserende maatregelen te treffen.

Werken buiten de kwetsbare periode

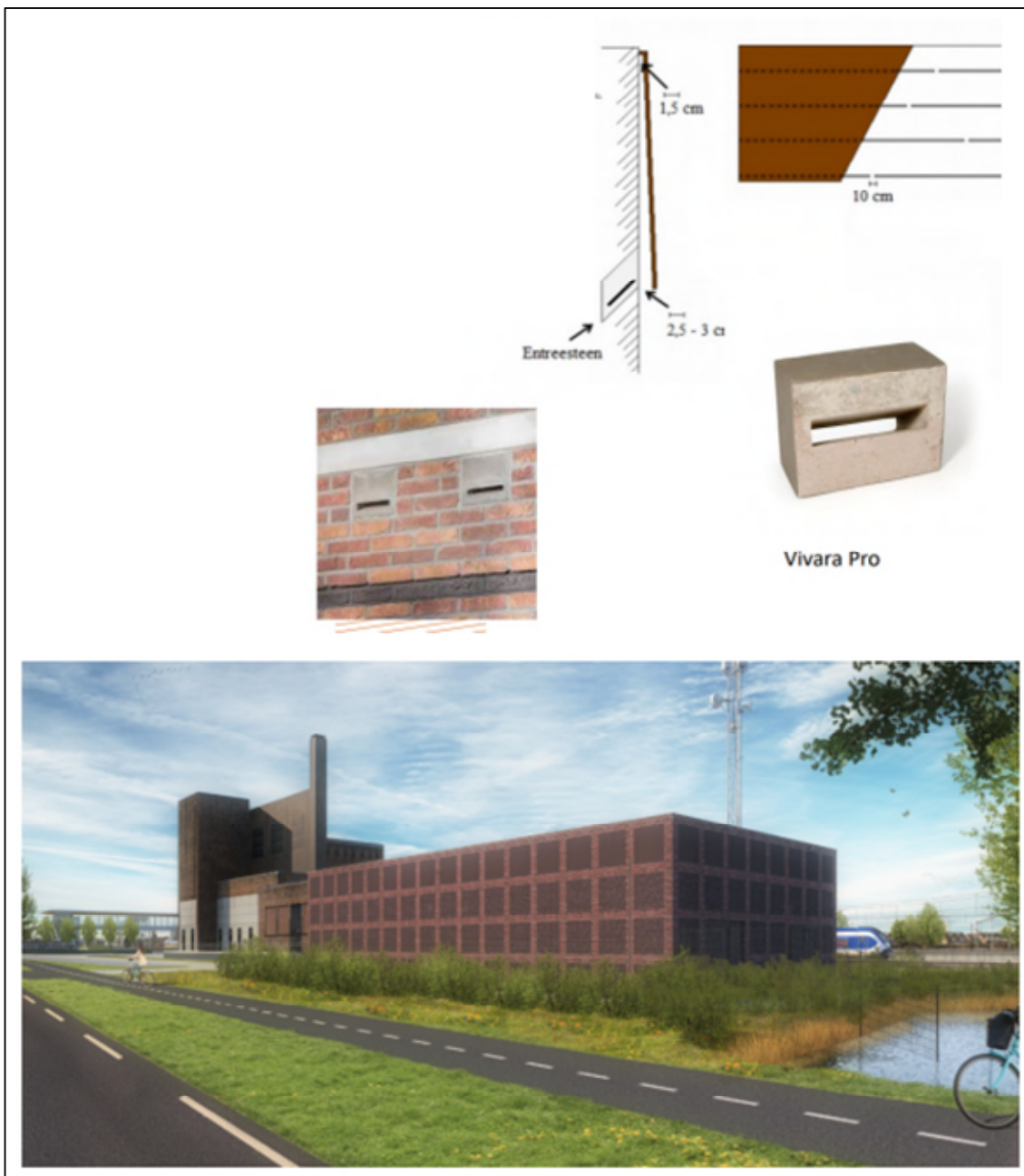
De meeste gunstige periode voor het uitvoeren van werkzaamheden is afhankelijk van de activiteit en de verblijfsfunctie die in het geding is. Uit het onderzoek blijkt dat vleermuizen het gebouw jaarrond gebruiken aangezien zowel functies als kraamverblijf, paarverblijf en winterverblijf zijn vastgesteld. In dat geval is de paarperiode de minst kwetsbare periode om te werken. Dieren zijn in die periode het meest mobiel en flexibel om de werkzaamheden te ontvluchten en alternatieven verblijven te zoeken. De paarperiode loopt van 15 augustus tot 15 oktober.

Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden

Om de werkzaamheden te mogen uitvoeren moet er een netwerk aan verblijfplaatsen aanwezig blijven voor de betreffende functie die komt te vervallen in het te slopen gebouw. Voor elke aan te tasten of te verwijderen verblijfplaats moet 1:1 gecompenseerd worden + extra verblijven om de succeskans op kolonisatie te vergroten. Het nieuw te realiseren onderstation bij km 57.6 kan de alternatieve verblijfplaatsen herbergen. Deze komt in de directe omgeving van het bestaande onderstation, namelijk op maximaal circa 120 meter afstand (zie Figuur 11.4). Het aanbrengen van alternatieve verblijfplaatsen kan in de vorm van een open spouwmuur, inbouwkasten en aanvullende voorzieningen zoals boeiboorden en loze ruimten achter dakrand of overstek. De invliegopeningen moeten op minimaal 3 meter hoogte zijn. Het aanbrengen van alternatieve verblijfplaatsen dient minstens een halfjaar voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden te zijn voltooid in verband met de gewenningsperiode. Het nieuwe onderstation wordt gerealiseerd ruim voordat het bestaande onderstation wordt afgebroken. Deze wordt voorzien van bakstenen gevels met geïntegreerde verblijfplaatsen voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger (zie Figuur 11.5).



Figuur 11.4 Locatie nieuw onderstation ten opzichte van huidige onderstation en Liandergebouw (Inpassingsplan PHS Alkmaar-Amsterdam).



Figuur 11.5 Kraamkamers/verblijfsplaatsen voor vleermuizen die in het onderstation zijn geïntegreerd in de gevel (boven) en een visualisatie StudioSK van het onderstation, van de noordkant genomen (onder) (Inpassingsplan PHS Alkmaar-Amsterdam).

Ongeschikt maken

Voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden dient het onderstation tijdens een periode van optimale weersomstandigheden ongeschikt te worden gemaakt voor vleermuizen. Dit moet plaatsvinden buiten de kwetsbare kraamperiode en winterperiode. Het ongeschikt maken is mogelijk door het plaatsen van exclusion flaps op gevellocaties met open stootvoegen of anderzijds geschikte invliegopeningen. Speciale aandacht is daarbij voor de locatie met de in 2020 vastgestelde kraamverblijfplaats van laatvlieger achter een vergaarbak van de regenpijp.

Door het nemen van de maatregelen is er geen effect op de gunstige staat van instandhouding van de populatie gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Aanbevolen wordt om de maatregelen vast te leggen in een ecologisch werkprotocol.

Maatregelen verstoring

Uit de effectbeoordeling in paragraaf 9.4 blijkt dat er door de sloop van het onderstation mogelijk

sprake is van verstoring van een essentiële vliegroute van laatvlieger. Dit betreft een vliegroute vanuit de in 2022 vastgestelde kraamverblijfplaats in het Liander gebouw naar foerageergebied ten zuiden van het spoor (zie Figuur 9.4). Tevens is er tijdens de werkzaamheden aan het onderstation mogelijk sprake van verstoring van verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en laatvlieger in het Liander gebouw. Er zijn de volgende maatregelen mogelijk om verstoring van de vliegroute en verblijfplaatsen te voorkomen:

- De sloop en overige werkzaamheden aan het onderstation vinden overdag plaats;
- Indien er toch nachtelijke werkzaamheden moeten worden uitgevoerd bij de sloop van het onderstation, wordt gebruik gemaakt van gerichte verlichting. Hierbij wordt lichtuitstraling op het Liander gebouw voorkomen. Tijdens de actieve periode van laatvlieger, namelijk in de periode april tot en met oktober, wordt er tevens voor gezorgd dat de noordzijde van het onderstation waarlangs de laatvlieger passeert, niet wordt verlicht (zie Figuur 9.4).

Met het nemen van bovenstaande maatregelen wordt verstoring van de essentiële vliegroute van laatvlieger en verblijfplaatsen van laatvlieger en gewone dwergvleermuis in het Liander gebouw voorkomen. Er is geen Wnb ontheffing nodig.

11.6.6.2 Rugstreepad

Uit de effectbepaling in paragraaf 9.6 volgt dat bij de sloop van het onderstation aan het stationsplein van Uitgeest Wnb ontheffing nodig is voor de overtreding van verbodsbepalingen voor rugstreepad. De rugstreepad is een beschermde diersoort als bedoeld in artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming (Wnb). Door de sloop van het onderstation wordt een zomer en/of winterverblijfplaats vernietigd en is er kans op het doden en verstoren van dieren.

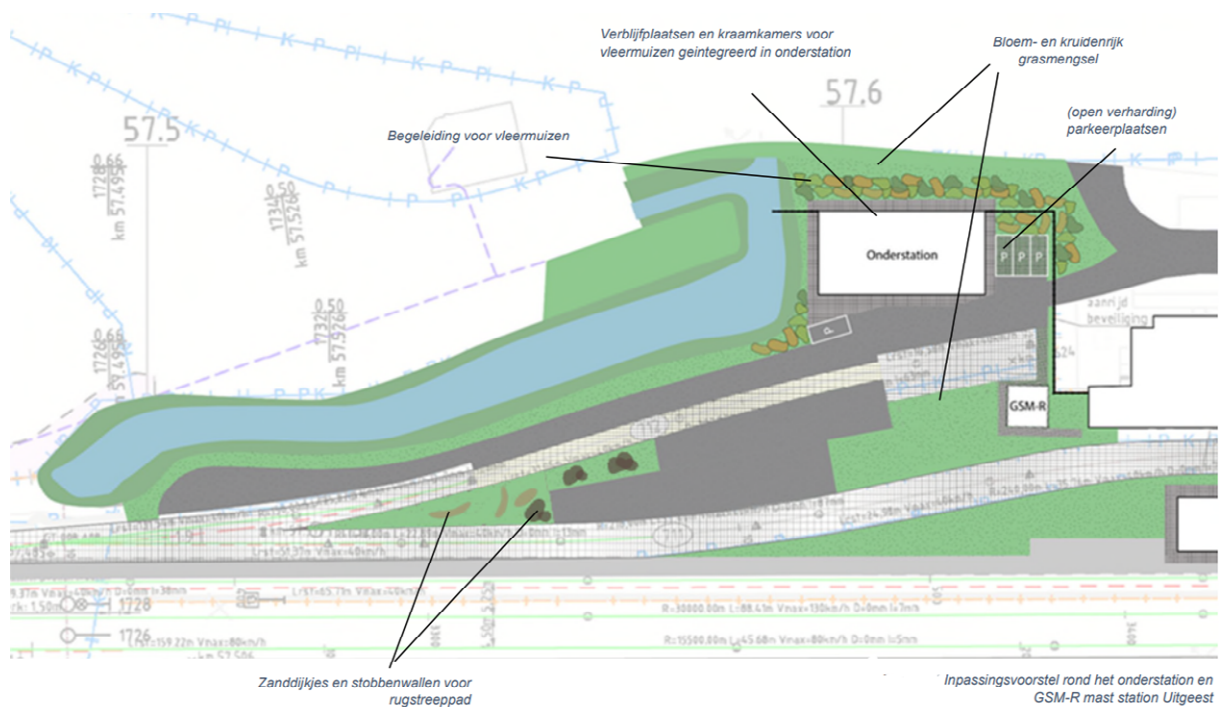
Hieronder worden enkele maatregelen ten gunste van de rugstreepad benoemd, namelijk werken buiten de kwetsbare periode, het maken van alternatieve verblijfplaatsen en het afschermen van bouwterrein. Door het nemen van deze maatregelen is het mogelijk om negatieve effecten van de activiteiten te verkleinen en mogelijk te voorkomen. De benodigde Wnb ontheffing voor rugstreepad kan naar verwachting worden verleend met inachtneming van de genoemde maatregelen, en met de onderbouwing van het wettelijk belang en alternatievenafweging zoals beschreven in paragraaf 12.5.

Werken buiten de kwetsbare periode

De kwetsbare perioden van de rugstreepad zijn de voortplantingsperiode en de winterrustperiode. In het kennisdocument Rugstreepad van BIJ12 is aangegeven dat bij activiteiten die effect hebben op het landgedeelte van de habitat van de rugstreepad een meest gunstige periode niet is aan te wijzen, omdat de volwassen dieren vrijwel het gehele jaar hier vertoeven. De beste periode is april tot en met 15 oktober omdat dieren dan mobiel zijn en niet in winterrust.

Creëren alternatieve verblijfplaatsen en verplaatsen van dieren

De sloopwerkzaamheden moeten altijd onder ecologische begeleiding plaatsvinden waarbij een ecoloog de dieren voorafgaand aan de sloop van het onderstation indien nodig kan verplaatsen. De vastgestelde verblijfplaatsen werden aangetroffen bij de fundering van het onderstation en onder een pallet gelegen in een nis onder het onderstation. Een dergelijke verblijfplaats kan buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden worden gecreëerd. Een geschikte plek hiervoor is de omgeving van het nieuwe onderstation. Rugstreepad graaft een verblijfplaats in zand. Geschikte verblijfplaatsen kunnen worden gecreëerd middels zandhopen of een zanddijk, zonodig versterkt met losliggende stenen of tegels. Van belang is dat het een vorstvrije plek is [17]. In het Inpassingsplan PHS Alkmaar-Amsterdam zijn dergelijke elementen in de omgeving van het nieuwe onderstation bij km 57.6 ingepast. Het zijn enkele zanddijkjes en stobbewallen met hierop losliggende stenen of tegels om ten eerste het verwaaien of te snel begroeien van het zand te voorkomen en ten tweede om de rugstreepad meerdere potentiële verblijfplaatsen te geven (zie Figuur 11.6).



Figuur 11.6 Ontwerp omgeving nieuw onderstation Uitgeest bij km 57.6 inclusief zanddijkjes en stobbenwallen voor rugstreepad (Inpassingsplan PHS Alkmaar-Amsterdam).

Afschermen van het bouwterrein

Rugstreepad is een zeer mobiele soort met een voorkeur voor pioniersituaties. Dit betekent dat dieren makkelijk op bouwterreinen komen. Het is daarom noodzakelijk om ten allen tijde het onderstation af te schermen voor rugstreepad, zodat wordt voorkomen dat dieren onverhoopt op het bouwterrein komen en zich daar ingraven of eieren af zetten. Zandhopen zijn makkelijk vergraafbaar en daardoor geschikt als overwinteringsplek en ondiepe tijdelijke plassen zijn zeer geschikt als voortplantingslocatie.

Door het nemen van de maatregelen is er geen effect op de gunstige staat van instandhouding van de populatie. Aanbevolen wordt om de maatregelen vast te leggen in een ecologisch werkprotocol.

12 Conclusies

12.1 Natura 2000-gebieden

Uit de uitgevoerde Voortoets volgt dat er geen sprake is van negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen habitattypen- en soorten en vogelsoorten in Natura 2000-gebieden als gevolg van PHS Alkmaar-Amsterdam.

De toetsing van de effecten op Natura 2000-gebieden maakt onderdeel uit van de integrale besluitvorming over het Tracébesluit. Door integratie van de toetsing aan de Wet natuurbescherming in de Tracéwet is er niet langer sprake van een afzonderlijke vergunningsplicht, maar maakt de toetsing onderdeel uit van de integrale besluitvorming (artikel 13, lid 7, 8 en 9 Tracéwet). Vaststelling van het Tracébesluit geschiedt door de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat.

12.2 Natuurnetwerk Nederland

Fysieke aantasting

PHS Alkmaar-Amsterdam leidt op twee plaatsen tot fysieke aantasting van NNN-gebied van de provincie Noord-Holland. De fysieke aantasting van het NNN leidt tot een vermindering van de oppervlakte van NNN-gebied L10 (Driehoek van Assum) en van NNN-gebied N17 (Marquette en Krengenbos). Deze NNN-gebieden liggen ten noordwesten van Uitgeest.

De aantasting wordt conform de Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland en de Omgevingsregeling NH2020 door het project gecompenseerd. Hierbij wordt zowel het definitieve als het tijdelijke ruimtebeslag gecompenseerd. Dit betreft in totaal:

- 0,93 ha N05.03 Veenmoeras (Driehoek van Assum);
- 1,88 ha N10.02 en A11.01, namelijk 0,93 ha N10.02 Vochtig hooiland en 0,95 ha A11.01 Weidevogelgrasland in open landschap (Marquette en Krengenbos).

Compensatie vindt in overleg met provincie Noord-Holland plaats.

De Omgevingsverordening schrijft voor dat er tevens sprake moet zijn van een groot openbaar belang en het ontbreken van reële alternatieven. Het groot openbaar belang bestaat uit het voorzien in de bereikbaarheid met het openbaar vervoer van de Randstad en de regio Alkmaar. Het spoor is een van de meest duurzame vormen van transport en het aantal treinreizigers zal op deze spoorverbinding de komende jaren fors toenemen. Om deze groei op te kunnen vangen moet het spoor aangepast worden zodat er meer treinen kunnen rijden.

Voor de aantasting ter plaatse van het NNN-gebied Driehoek van Assum en het NNN-gebied Marquette en Krengenbos bestaat geen reëel alternatief. De verbreding van het spoor ter hoogte van de Driehoek van Assum is nodig voor versteviging van het bestaande spoortalud. Ter hoogte van het Marquette en Krengenbos bestaat het ruimtebeslag uit de realisatie van een goederenkeerspoor. Om hoogfrequent spoorvervoer op de corridor Alkmaar-Amsterdam mogelijk te maken moeten de treinen die elkaar nu in Uitgeest kruisen, ontvlecht worden. Ook de goederentreinen van en naar Beverwijk, Velsen/IJmuiden, die in Uitgeest keren moeten ontvlecht worden van het doorgaande verkeer. Voor deze kerende treinen is niet voldoende ruimte binnen station Uitgeest, tenzij de treindienst ernstig verstoord wordt. Op basis van Europese eisen waarin goederentreinen van minimaal 740 meter gefaciliteerd moeten kunnen worden, ligt daarbij de minimale lengte van het keerspoor vast. Een alternatief is om het keerspoor noordelijker langs de corridor te leggen. Dit zorgt echter voor extra hinder in de woonkernen langs de corridor en voor extra treinkilometers en een verminderde capaciteit van het spoor. Om deze negatieve effecten zo klein mogelijk te houden is de locatie aan de westzijde van Uitgeest de meest logische. Een ander alternatief is om aan de oostkant van Uitgeest een aansluiting te maken door middel van een nieuwe spoorboog in de Driehoek van Assum en de Stelling van Amsterdam. Dit alternatief heeft een grotere impact vanwege de beperkte technische inpassingsmogelijkheden door de ligging van de A9, aanpassing van de waterstructuur ter plekke en het ruimtebeslag op Natuurnetwerk Nederland en Unesco Werelderfgoed. Het ontwerp voor het keerspoor is gebaseerd op spoortechnische eisen die nodig zijn voor de veiligheid, de grond- en

spoorbaanstabieleit en de waterhuishouding. Maatregelen om van deze eisen af te kunnen wijken en zo het ruimtebeslag te beperken, brengen hoge kosten met zich mee en zijn vanwege de bouwtijd langdurig verstorend voor de natuur, omgeving en het treinverkeer.

Overige effecten

PHS Alkmaar-Amsterdam leidt niet tot extra doorsnijdingen van NNN-gebied. Tevens vinden ter hoogte van bestaande doorsnijdingen van NNN-gebied geen werkzaamheden aan de spoorbaan plaats. Geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van vermindering van de samenhang tussen NNN-gebieden door PHS Alkmaar-Amsterdam.

Voor de twee locaties met fysieke aantasting is de toename van geluid in de gebruiksfase bepaald. In het NNN-gebied L10 (Driehoek van Assum) wordt de fysieke aantasting veroorzaakt door de uitbreiding van de spoorlayout om toename van het aantal treinen mogelijk te maken. In de gebruiksfase rijden dan meer treinen over het spoortraject dan in de huidige situatie. Hier is in de huidige situatie echter al sprake van geluidsverstoring (>45 dB). De extra geluidverstoring leidt niet tot significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. In het NNN-gebied N17 (Marquette en Krengenbos) bestaat de fysieke aantasting uit de aanleg van het goederenkeerspoor. Hierdoor wordt voor de beschouwing van de geluidseffecten in de gebruiksfase gekeken naar het gebruik van het keerspoor. Omdat het dagelijks gebruik zich beperkt tot één trein die langzaam rijdt en stilstaat, is de geluidsbelasting op het NNN-gebied minimaal. Aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied door geluidsverstoring als gevolg van de ingebruikname van het goederenkeerspoor is uitgesloten.

Ten aanzien van verlichting in de gebruiksfase worden ter hoogte van het NNN-gebied N17 (Marquette en Krengenbos) maatregelen genomen om aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied te voorkomen. Er komt verlichting langs het goederenkeerspoor dat hier wordt gerealiseerd. De verlichting is nodig voor de veiligheid van de machinist die langs het spoor loopt. Het looppad wordt alleen verlicht bij gebruik. De percelen zijn hier ingericht voor weidevogels. In de huidige situatie is er sprake van donkerte. Vogels zijn gevoelig voor verlichting en kunnen door het aangaan van de verlichting worden verstoord. Ook vormen de verlichtingsmasten een potentiële uitkijkpost voor predatoren zoals buizerd. De maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 11 en bestaan uit het voorkomen van verlichting op het NNN-gebied en het ongeschikt maken van de te plaatsen lichtmasten voor vogels. Hierdoor is er geen sprake van negatieve effecten door verlichting langs het goederenkeerspoor op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied.

Tijdens de aanlegfase kan bij werkzaamheden met sterke geluidsproductie (stopmachine/ballastafwerkmaschine) en bij het gebruik van nachtelijk kunstlicht, ondanks het tijdelijke karakter, aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de twee NNN-gebieden niet worden uitgesloten. Dit geldt ook voor optische verstoring. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten door verstoring door geluid, trillingen, licht en optische verstoring ter hoogte van de twee NNN-gebieden te beperken.

12.3 Natuurverbindingen

PHS Alkmaar-Amsterdam doorkruist vier natuurverbindingen van de provincie Noord-Holland. Ter plaatse van de natuurverbindingen is geen sprake van ruimtelijke ingrepen. De kunstwerken die in de huidige situatie ter plaatse van de natuurverbindingen aanwezig zijn blijven bestaan. Er is geen sprake van fysieke aantasting van natuurverbindingen of verminderde samenhang met andere natuurgebieden van het NNN of het Natura 2000-netwerk.

12.4 Habitat voor weidevogels binnen BPL

PHS Alkmaar-Amsterdam leidt tot fysieke aantasting van habitat voor weidevogels binnen het BPL Noord-Kennemerland ten noordwesten van Uitgeest. Het definitieve ruimtebeslag wordt veroorzaakt door de realisatie van een nieuw goederenkeerspoor aan de zuidzijde van spoorlijn en een uithaalspoor aan de noordzijde. Om de ruimtelijke ingrepen te realiseren is werkterrein benodigd. In het TB-ontwerp lopen de werkterreinen parallel aan het spoor.

De fysieke aantasting wordt conform de Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland en de Omgevingsregeling NH2020 door het project gecompenseerd. Hierbij wordt zowel het definitieve als het tijdelijke ruimtebeslag gecompenseerd. De totale compensatieopgave is hierdoor 2,13 ha habitat voor weidevogels. In overleg met de provincie Noord-Holland vindt dit plaats middels financiële compensatie. De Omgevingsverordening schrijft voor dat er tevens sprake moet zijn van een groot openbaar belang en het ontbreken van reële alternatieven. Deze aspecten zijn beschreven onder paragraaf 12.2 Natuurnetwerk Nederland.

Het gebruik van het keerspoor en uithaalspoor leidt niet tot extra verstoring van het habitat voor weidevogels, waardoor er geen sprake is van een compensatieopgave voor verstoring.

Ten aanzien van verlichting in de gebruiksfase worden ter hoogte van het habitat voor weidevogels in het BPL Noord-Kennemerland ten noordwesten van Uitgeest maatregelen genomen om verstoring te voorkomen. Er komt verlichting langs het goederenkeerspoor dat hier aan de zuidzijde van de hoofdspoorbaan wordt gerealiseerd en langs het uithaalspoor dat aan de noordzijde van de spoorbaan wordt gerealiseerd. De verlichting is nodig voor de veiligheid van de machinist die langs het spoor loopt. Het looppad wordt alleen verlicht bij gebruik. In de huidige situatie is er sprake van donkerte. Vogels zijn gevoelig voor verlichting en kunnen door het aangaan van de verlichting worden verstoord. Ook vormen de verlichtingsmasten een potentiële uitkijkpost voor predatoren zoals buizerd. De maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 11 en bestaan uit het voorkomen van verlichting op het habitat voor weidevogels en het ongeschikt maken van de te plaatsen lichtmasten voor vogels. Hierdoor is er geen sprake van negatieve effecten door verlichting langs het goederenkeerspoor en uithaalspoor op het naastgelegen habitat voor weidevogels.

Tijdens de aanlegfase kan bij werkzaamheden met sterke geluidsproductie (stopmachine/ ballastafwerkmachine) en bij het gebruik van nachtelijk kunstlicht, ondanks het tijdelijke karakter, aantasting van habitat voor weidevogels niet worden uitgesloten. Dit geldt ook voor optische verstoring. In hoofdstuk 11 zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten door verstoring in de aanlegfase ter hoogte van habitat voor weidevogels te beperken.

12.5 Beschermden soorten Wnb

Uit de effectbeoordeling blijkt dat er sprake is van negatieve effecten door fysieke aantasting of verstoring van verblijfplaatsen van beschermde soorten. Voor soorten waarvoor geen algemene vrijstelling geldt, is Wnb ontheffing nodig. Dit is weergegeven in onderstaande tabel (Tabel 12.1).

Soort	Wnb	Effect	Locatie	Ontheffing nodig?
Smalle raai	Nationaal beschermde soort	Vernietiging groeiplaats station Uitgeest	Geocode 075 – tussen km 57.49 en km 58.41	Ja (artikel 3.10 lid 1c)
Naakte lathyrus	Nationaal beschermde soort	Tijdelijke aantasting zaadbank spoorberm Heerhugowaard	Geocode 073 – tussen km 31.75 en km 32.05	Ja (artikel 3.10 lid 1c)
Algemene broedvogels	Vogels	Vernietiging en verstoring verblijfplaats	Hele plangebied	Nee, mits werkzaamheden die leiden tot vernietiging of verstoring buiten het broedseizoen worden uitgevoerd
Gewone dwergvleermuis	Habitatrichtlijnsoort	Vernietiging en verstoring verblijfplaats in onderstation Uitgeest	Geocode 075 – km 57.7	Ja (artikel 3.5 lid 1,2,4)
Laatvlieger	Habitatrichtlijnsoort	Vernietiging en verstoring verblijfplaats (onderdeel van netwerk) in onderstation Uitgeest	Geocode 075 – km 57.7	Ja (artikel 3.5 lid 1,2,4)
Watervleermuis	Habitatrichtlijnsoort	Verstoring vliegroute Assumervaart in Driehoek van Assum	Geocode 522 – km 58.65	Ja (artikel 3.5 lid 4)
Ringslang	Nationaal beschermde soort	Vernietiging en verstoring verblijfplaats watergang en spoortalud Driehoek van Assum	Geocode 522 – tussen km 58.3 en 58.9	Ja (artikel 3.10 lid 1a en b)
Rugstreepd	Habitatrichtlijnsoort	Vernietiging en verstoring verblijfplaats in 1) spoortalud bij keerspoor Uitgeest en 2) bij onderstation Uitgeest	1) Geocode 075 – tussen km 55.9 en km 56.9 2) Geocode 075 – km 57.7	Ja (artikel 3.5 lid 1,2,4)
Platte schijfhoren ⁷	Habitatrichtlijnsoort	Vernietiging en verstoring	Geocode 522 – tussen km 58.3 en 58.9	Ja (artikel 3.5 lid 1,2,4)

⁷ Bij recent onderzoek in 2022 is in de te dempen en aan te passen watergangen langs het spoor geen platte schijfhoren vastgesteld. Aanbevolen wordt om desondanks wel rekening te houden met de soort gelet op waarnemingen van platte schijfhoren in 2019 in nabij gelegen watergangen en de geschiktheid van het biotoop.

Soort	Wnb	Effect	Locatie	Ontheffing nodig?
		verblijfplaats Driehoek van Assum		

Tabel 12.1 Benodigde Wnb ontheffing beschermde soorten zonder algemene vrijstelling.

De ontheffingsaanvraag wordt door het bevoegd gezag getoetst op:

- Er wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de populatie;
- Aanwezigheid geldig wettelijk belang;
- Er bestaat geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging).

Bovenstaande criteria worden hieronder besproken.

Geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de populatie

Voor de regionale populaties van smalle raai, naakte lathyrus, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis, ringslang, rugstreepdpad en platte schijfhoren geldt het volgende:

- Smalle raai: deze soort komt met enkele waarnemingen in Noord-Holland voor. De soort is in Nederland wat betreft verspreiding zeer sterk afgenomen en staat op de Rode Lijst als ernstig bedreigd;
- Naakte lathyrus: deze soort komt met enkele waarnemingen in Noord-Holland voor. De soort staat op de Rode Lijst als zeer zeldzaam met een trend die zeer sterk is afgenomen;
- Gewone dwergvleermuis: deze soort komt in heel Noord-Holland voor en is de meest algemene vleermuissoort van Nederland;
- Laatvlieger: deze soort komt in heel Noord-Holland voor en komt in Nederland vrij algemeen voor;
- Watervleermuis: deze soort komt in heel Noord-Holland voor met uitzondering van het uiterste noorden. De landelijke spreiding is stabiel. De watervleermuis staat niet op de Nederlandse rode lijst en wordt in Nederland niet als bedreigd beschouwd;
- Ringslang: De belangrijkste populaties bevinden zich in Noord-Holland, Utrecht, Gelderland, Overijssel, Drenthe en Friesland. De soort staat als kwetsbaar op de Rode Lijst;
- Rugstreepdpad: deze soort komt in de hele provincie Noord-Holland voor;
- Platte schijfhoren: deze soort komt in de provincie Noord-Holland lokaal voor, vooral in laagveengebied.

Door het nemen van de mitigerende en compenserende maatregelen zoals beschreven in hoofdstuk 11 van dit deelrapport komt de gunstige staat van instandhouding van de lokale populaties smalle raai, naakte lathyrus, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis, ringslang, rugstreepdpad en platte schijfhoren niet in het geding. Hierdoor wordt ook geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de regionale populaties. Het is dan ook aannemelijk dat een ontheffing Wet natuurbescherming verleend zal kunnen worden. Om een ontheffing te kunnen krijgen moet daarnaast onderbouwd worden dat er geen andere bevredigende oplossing bestaat en dat er sprake is van een in de wet genoemd belang. Dat wordt hieronder besproken.

Geldig wettelijk belang

De ontheffing kan worden aangevraagd vanuit het belang genoemd in Wnb artikel 3.8 lid 5 onderdeel b3: 'in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten'. Dit wordt hieronder gemotiveerd:

De bereikbaarheid met het openbaar vervoer van de Randstad en de regio Alkmaar is van groot openbaar belang, zowel nationaal als regionaal. Het spoor is daarbij een van de meest duurzame vormen van transport en het aantal treinreizigers zal op deze spoorverbinding de komende jaren fors toenemen. Om deze groei op te kunnen vangen moet het spoor aangepast worden zodat er meer treinen kunnen rijden. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat realiseert deze doelstellingen met het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). Het spoortraject tussen Alkmaar en Amsterdam is in PHS aangewezen als één van de spoorverbindingen waar infrastructuurwijzigingen nodig zijn om de capaciteit te vergroten om aan de toekomstige vraag te kunnen voldoen. Dit is vastgelegd in een voorkeursbeslissing van het Kabinet op 4 juni 2010.

Geen andere bevredigende oplossing

Om met meer treinen te kunnen rijden dient het spoor aangepast te worden om meer ruimte te bieden voor de afwikkeling van deze treinen. Voor de corridor Alkmaar-Amsterdam betekent dit dat het station Uitgeest aangepast moet worden en er een opstel terrein voor reizigerstreinen gerealiseerd moet worden in Heerhugowaard. Voor deze aanpassingen zijn verschillende ontwerpvarianten onderzocht en is op 6 september 2018 een voorkeursvariant vastgesteld. De ontwerpalternatieven rond het station Uitgeest (waar de meeste beschermde soorten zich bevinden) zijn echter beperkt omdat het spoorontwerp afhankelijk is van de huidige ligging van het spoor en het station. Aanpassingen vinden dan ook met name aan de huidige spoorbaan en het bestaande stationsgebied zelf plaats. Binnen dit projectgebied is locatie specifiek het ontwerp geoptimaliseerd om zowel vanuit de spoortechniek als vanuit de inpassing in de omgeving te komen tot een optimaal ontwerp.

12.6 Houtopstanden

Binnen de grenzen van het plangebied worden 16 bomen gekapt. Deze bevinden zich binnen de gemeenten Dijk en Waard (Heerhugowaard) (1 boom), Uitgeest (12 bomen) en Alkmaar (3 bomen). Tevens vallen drie kleine bosschages binnen de grens van het plangebied. Deze zijn circa 15 m² groot en liggen aan de oostzijde van het spoor tussen km 32.9 en km 33.0. Voor alle bomen is bepaald dat deze buiten de Wet natuurbescherming onderdeel houtopstanden vallen. Ook is er voor de kap van de meeste bomen geen Omgevingsvergunning vanuit de gemeentelijke regelgeving nodig. Uitzondering betreffen de drie bomen binnen gemeente Alkmaar. Gemeente Alkmaar hanteert een omgevingsvergunning voor het vellen van een houtopstand als een boom een grotere dwarsdoorsnede heeft dan 20 centimeter (gemeten op 1 meter 30 boven het maaiveld). Dat is naar verwachting bij de drie bomen binnen de plangrens ter hoogte van de Bergerweg aan de orde. Bij het verlenen van een omgevingsvergunning kan gemeente Alkmaar een herplantplicht opleggen. Er zal samen met gemeente Alkmaar worden bekeken op welke locatie binnen de gemeente de bomen kunnen worden gecompenseerd.

In totaal zijn er binnen de gemeenten Dijk en Waard (Heerhugowaard), Uitgeest en Alkmaar 55 bomen en 135 m² struweel op tijdelijke werkterreinen aanwezig die mogelijk moeten worden gekapt. Uitgangspunt voor werkterreinen is echter dat bomen zoveel mogelijk moeten worden gespaard. De bomen op de werkterreinen vallen niet onder de Wet natuurbescherming onderdeel houtopstanden. Voor de bomen op de werkterreinen binnen gemeente Alkmaar (zeven bomen) is gelet op de grootte van de bomen mogelijk wel een omgevingsvergunning voor het vellen van houtopstanden nodig. De worst case compensatieopgave bedraagt daarmee tien bomen binnen gemeente Alkmaar.

Binnen gemeente Uitgeest is een groot aantal bomen aangemerkt als mogelijk te snoeien (93 bomen). Dit is naar verwachting nodig voor de toegankelijkheid van werkterreinen bij water. Het snoeien kan zonder vergunning maar het uitgangspunt is wel dat het snoeien tot een minimum wordt beperkt.

13 Literatuurlijst

- [1] Ministerie van Economische Zaken. Definitief aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. 30 juni 2017.
- [2] Ministerie van Economische Zaken. Definitief aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Polder Westzaan. 23 mei 2013.
- [3] Ministerie van Economische Zaken. Definitief aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.
- [4] Effectenindicator Natura 2000-gebieden:<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>
- [5] Provincie Noord-Holland, 2020. Omgevingsverordening NH2020. Vastgesteld door PS op 22 oktober 2020, in werking vanaf 17 november 2020.
- [6] Provincie Noord-Holland, 2020. Omgevingsregeling NH2020. Vastgesteld door GS op 3 november 2020.
- [7] Reijnen, M.J.S.M. & R.P.B. Foppen, 1991. Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels. IBN-rapport 91/1 (hoofdrapport) en 91/2 (opzet en methoden). DLO-instituut voor Bos en Natuuronderzoek (thans Alterra)
- [8] Reijnen, M.J.S.M., G. Veenbaas & R.P.B. Foppen, 1992. Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat & DLO-Instituut voor Bos- en natuuronderzoek (thans Alterra).
- [9] Reijnen R., R. Foppen, C. ter Braak & J. Thissen. 1995. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland III. The reduction of density in relation to the proximity of main roads. *Journal of Applied Ecology* 32, 187-202
- [10] Reijnen R., R. Foppen & H. Meeuwsen. 1996. The effects of traffic on the density of breeding birds in dutch agricultural grasslands. *Biological Conservation* 75, 255-260.
- [11] Tulp I., M.J.S.M. Reijnen, C.J.F. ter Braak, E. Waterman, P.J.M. Bergers, S. Dirksen, R.P.H. Snep en W. Nieuwenhuizen, 2002. Effect van treinverkeer op dichtheden van weidevogels. Bureau Waardenburg.
- [12] Provincie Noord-Holland. Natura 2000 beheerplan Polder Westzaan 2016-2022.
- [13] Provincie Noord-Holland. Natura 2000 beheerplan Noordhollands Duinreservaat 2018-2024.
- [14] Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg rapport 08-173.
- [15] Van Opzeeland I., H. Slabbekorn, T. Andringa & C. Ten Cate, 2007. Vissen en geluidsoverlast; effect van geluidsbelasting onder water op zoetwatervissen.
- [16] Limpens H.J.G.A., E.A. Jansen en M.J. Schillemans, 2016. Is er een invloed van kunstmatig licht en geluid op vleermuizen?; Analyse in de context van het airforce festival op voormalig vliegveld Twenthe. Zoogdiervereniging.
- [17] BIJ12. Kennisdocument rugstreeppad.
- [18] Dooling R.J., 2002. Avian 175earing and the avoidance of wind turbines, National Renewable Energy Laboratory
- [19] Wiacek J., Polak M, Filipiuk M., Kucharczyk M. & J. Bohatkiewicz, 2015. Do birds avoid railroads as has been found for roads?. *Environmental Management*, 56(3), 643-652
- [20] Ekoza, 2021. Nader onderzoek smalle raai BBV L-005279 Uitgeest en Velsertunnel.
- [21] Boonman, 2011. Het gebruik van duikers onder wegen en spoorlijnen door vleermuizen; relatie tussen afmetingen en gebruik. Bureau Waardenburg.
- [22] Ekoza, 2023. Memo compensatie en monitoring smalle raai Uitgeest.
- [23] Raad van State. 2019. 2e reparatiebestemmingsplan Bloemendaal 2012 vastgesteld. <https://www.raadvanstate.nl/@113905/201709283-1-r1/>

Colofon

Opdrachtgever	ProRail B.V. R. van Bladel
Uitgave	Movares Nederland B.V. Daalseplein 100 Postbus 2855 3500 GW Utrecht
Telefoon	030 265 3500
Ondertekenaar	K.A.M. Ingels
Projectnr	RM005837
Opgesteld door	Kooij CA van der (Cornel)

© 2023, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage 1 Uitgangspunten en resultaten stikstofberekening aanlegfase

ADVIESNOTA

AAN	ProRail
KENMERK	A90-LDI-HS-MEMO-23004412
PROJECTNUMMER	RM005837
STATUS	Vrijgegeven
VERSIE	1.0
ONDERWERP	Stikstofberekening Realisatiefase PHS Alkmaar-Amsterdam
DATUM	12 oktober 2023

AANLEIDING

Tussen Alkmaar/Heerhugowaard en Amsterdam gaan in de toekomst meer treinen rijden. Om meer treinen te laten rijden vanuit de kop van Noord-Holland naar regio Amsterdam en naar de rest van het land moet het bestaande spoor worden aangepast en is er meer plek nodig voor het parkeren van treinstellen. Er wordt onder andere een nieuw opstel terrein bij Heerhugowaard ingericht en het spoor en station van Uitgeest worden aangepast. In figuur 1 is een globaal overzicht gegeven van de grootste ontwikkelingen.



Figuur 1. Overzicht van geplande ontwikkelingen

ADVIESNOTA

DOEL

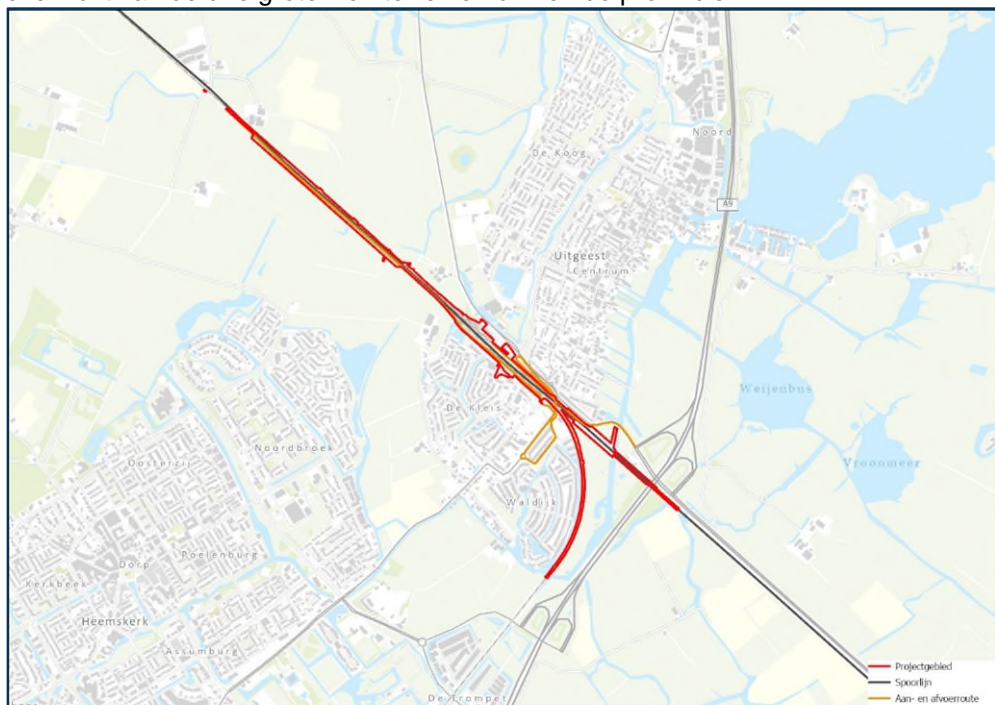
Voor de realisatiefase van dit project dient te worden onderzocht of er een vergunning op grond van de Wet Natuurbescherming moet worden aangevraagd met betrekking tot stikstofdepositie. Dit is het geval wanneer activiteiten als gevolg van de realisatiefase van dit project een toename van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen veroorzaken welke kan leiden tot significante negatieve effecten. In deze adviesnota is het uitgevoerde onderzoek beschreven en wordt aangegeven of er sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van het project. Bij een stikstofonderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen de realisatiefase en de gebruiksfase. Voorliggende adviesnota behandelt enkel stikstofdepositie als gevolg van de realisatiefase.

AANPAK

Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS versie 2023 (www.aerius.nl). In dit rekenprogramma zijn emissiebronnen gedurende de realisatiefase ingevoerd. Op basis van de ingevoerde gegevens berekent AERIUS software vervolgens de stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 kilometer van de emissiebronnen.

LIGGING PLANGEBIED EN OMGEVING

Het plangebied is gelegen in Noord-Holland langs de spoorlijn lopend van Uitgeest, langs Alkmaar tot Heerhugowaard. Naast de 17 kleine plangebieden bij overwegen langs dit tracé bestaat het plangebied uit drie grote individuele werkterreinen gelegen in Uitgeest (Fig. 2), Alkmaar (Fig. 3) en Heerhugowaard (Fig. 4). Figuur 5 geeft een overzicht van de drie grote werkterreinen binnen de provincie.



Figuur 2. Werkterrein Uitgeest

ADVIESNOTA

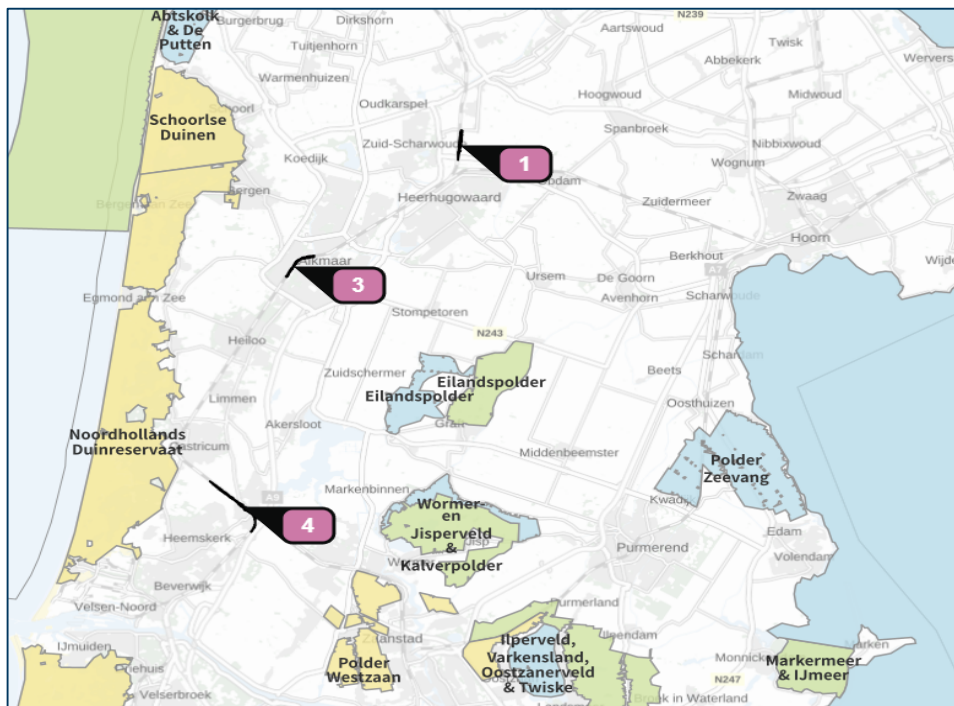


Figuur 3. Werkerrein Alkmaar



Figuur 4. Werkerrein Heerhugowaard

ADVIESNOTA



Figuur 5. Ligging werkerreinen binnen Noord-Holland met werkerrein Heerhugowaard bij 1, werkerrein Alkmaar bij 3 en werkerrein Uitgeest bij 4

De stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden die het dichtst bij de werkerreinen liggen zijn het Noordhollands Duinreservaat, Polder Westzaan, Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder en Schoorlse Duinen. Deze gebieden liggen respectievelijk op circa 1,5, 4,5, 5 en 5,5 kilometer afstand van de werkerreinen. Het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder is aangewezen in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. In dit gebied bevinden zich stikstofgevoelige habitattypen en/of soorten die (bijna) overbelast zijn. De Natura 2000-gebieden Noordhollands Duinreservaat, Polder Westzaan en Schoorlse Duinen zijn enkel aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn. Ook in deze gebieden bevinden zich stikstofgevoelige habitattypen en/of soorten die (bijna) overbelast zijn.

In figuur 6 is de ligging van de emissiebronnen die horen bij de projectontwikkeling ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weergegeven. De afstand van de emissiebronnen tot de hierboven benoemde Natura 2000-gebieden is kleiner, omdat de emissiebronnen zich over een groter gebied verspreiden. Het Natura 2000-gebied Polder Westzaan ligt op slechts tientallen meters afstand van de emissiebronnen. De Natura 2000-gebieden Noordhollands Duinreservaat, Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder en Schoorlse Duinen liggen respectievelijk op circa 250 meter afstand ten westen, 5 kilometer afstand ten noorden en 800 meter afstand ten oosten van de emissiebronnen.

ADVIESNOTA



Figuur 6. Ligging van de emissiebronnen en de Natura 2000-gebieden

UITGANGSPUNTEN EN INVOERGEGEVENS

De stikstof- en ammoniakemissie die optreedt tijdens de realisatiefase is gebaseerd op hoeveelheden zoals opgenomen in de SSK-ramingen en op basis van expert-judgement vertaald naar materieelinzet en bouwverkeer. De totale emissie bestaat uit de emissie die vrijkomt als gevolg van materieel dat gebruikt wordt op de bouwplaats, emissie die vrijkomt als gevolg van bouwverkeer van en naar de bouwplaats en emissie die vrijkomt als gevolg van de aan- en afvoer van materiaal per spoor.

Algemene uitgangspunten

Voor de invoer in AERIUS zijn een aantal uitgangspunten vastgesteld, namelijk:

- De materieelinzet tijdens de realisatiefase is gemodelleerd als één vlakbron per deelprojectgebied;
- AERIUS input waardes per materieel type zijn bij elkaar opgeteld voor ieder projectgebied;
- Materieel is ingevoerd als 'Mobiele werktuigen' in de categorie 'Bouw, industrie en delfstoffenwinning';
- Voor het materieel is stageklasse IV gehanteerd;
- Het bouwverkeer is gemodelleerd als lijnbron die start in het deelgebied en eindigt op de weg waar het bouwverkeer opgaat in het heersende verkeer;
- Het bouwverkeer voor werkzaamheden aan de spoorwegovergangen is niet opgenomen in de berekening gezien het zeer geringe aantal voertuigen en het feit dat alle overwegen zich op wegen bevinden;

ADVIESNOTA

- Het treinverkeer is gemodelleerd als lijnbron die start op het werkterrein en eindigt op de locatie waar het materiaal wordt in-/ uitgeladen;
- De werkzaamheden ten behoeve van Uitgeest zijn verdeeld over de rekenjaren 2026, 2027 en 2028. Alle andere werkzaamheden zijn in het jaar 2026 gemodelleerd;
- Het brandstofverbruik van het materieel is gebaseerd op expert-judgement;
- Voor gebruik van AdBlue zijn de gemiddelde waardes gehanteerd, voor stageklasse IV is dit 6% van het brandstofverbruik;
- De emissiewaarden van het treinverkeer zijn bepaald aan de hand van het STREAM Goederenvervoer 2020 handboek¹;
- Wanneer er meerdere aanvoerroutes zijn voor één werkterrein dan is het werkverkeer gelijk verdeeld over deze routes;
- Gedurende het gehele project wordt er gebruik gemaakt van de elektrisch uitgevoerde krollen en kranen;
- Naar het werkterrein bij Heerhugowaard wordt al het materiaal per vrachtwagen aangeleverd, met uitzondering van twee treinen welke vanuit Den Helder vertrekken;
- Het materiaal wordt vanaf Crailo per elektrische trein vervoerd naar Westhaven.

Materieel op de bouwlocatie

Het materieel dat nodig is voor de realisatie van het project is onderverdeeld naar de verschillende gebieden waarin het materieel wordt gebruikt. Op basis van deze inputgegevens is het materieel vervolgens in AERIUS ingevoerd als 'Mobiële werktuigen' in de categorie 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'.

In tabel 1 is per deelgebied weergegeven hoeveel draaiuren worden gemaakt en hoeveel diesel er wordt verbruikt. Daarnaast zijn ook de door AERIUS berekende NO_x- en NH₃-emissies in deze tabel weergegeven. Dezelfde informatie is weergegeven voor de overwegen in tabel 2. De volledige invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 1, 2, 3 en 4.

Tabel 1. Specificaties en stikstofemissie per deelgebied

Deelgebied	Draaiuren	Brandstofverbruik (L/j)	NO _x (kg/j)	NH ₃ (kg/j)
Uitgeest 2026	4.400	34.729	349,9	6,8
Uitgeest 2027	3.284	32.511	263,2	7,0
Uitgeest 2028	1.927	24.412	183,7	5,5
Alkmaar	591	4.421	59,1	0,5
Heerhugowaard	4.709	33.066	274,8	9,9

² STREAM Goederenvervoer 2020 handboek. CE Delft (2021), via <https://ce.nl/publicaties/stream-goederenvervoer-2020/>

ADVIESNOTA

Tabel 2. Specificaties en stikstofemissie per overweg

Overweg	Draaiuren	Brandstof- verbruik (L/j)	NO _x (kg/j)	NH ₃ (kg/j)
Zuidtangent, Heerhugowaard	16	191	1,6	41,4
Schinkelwaard, Alkmaar	32	420	3,2	96,4
Helderseweg, Alkmaar	36	325	3,7	0,056
Kalkovensweg, Alkmaar	32	420	3,2	0,096
Westerweg, Heiloo	32	420	3,2	0,096
Verlengde Kuillaan, Heiloo	32	420	3,2	0,096
Kerkelaan/Belieslaan, Heiloo	116	1469	10,5	0,3
Schuine Hondsboschelaan, Heiloo	116	1469	9,5	0,4
Zeeweg, Heiloo	136	1641	12,4	0,4
Stationsweg overpad, Heiloo	32	382	3,1	0,083
Zevenhuizerlaan, Heiloo	64	840	5,9	0,2
Eerste Groenelaan, Castricum	64	840	5,9	0,2
Vinkebaan, Castricum	24	268	2,5	0,055
Kramersweg, Castricum	24	268	2,5	0,055
Neeltje Groentjesstraat, Castricum	40	572	3,4	0,1
Bus en Dam, Krommenie	16	191	2,0	0,0417
Dorpstraat, Assendelft	16	191	1,5	0,0417

Treinverkeer tijdens de realisatiefase

Het treinverkeer voor dit project vindt plaats t.b.v. de aan- en afvoer van materiaal. Deze is in AERIUS ingevoerd als 'Railverkeer' in de categorie 'Spoorweg'. In tabel 3 is per spoortraject weergegeven hoeveel treinen er rijden, hoe lang het is en hoeveel NO_x emissie er optreedt.

Tabel 3. Specificaties en stikstofemissie per spoortransportroute

Spoortraject	Aantal treinen	Lengte spoortraject (km)	NO _x (kg/j)
Uitgeest – Westhaven 2026	26	26,4	441,4
Uitgeest – Westhaven 2027	46	26,4	771,2
Uitgeest – Westhaven 2028	8	26,4	145,5
Alkmaar - Westhaven	13	40,3	324,0
Heerhugowaard - Den Helder	2	32,0	42,0

Bouwverkeer tijdens de realisatiefase

De bouwverkeersgeneratie voor dit project bestaat uit vrachtverkeer t.b.v. de aan- en afvoer van materiaal en personenvervoer t.b.v. de aan- en afvoer van personeel. Dit bouwverkeer is gemodelleerd op de volgende routes:

- Voor het werkterrein Uitgeest is aangenomen dat bouwverkeer zich afwikkelt op de N203;
- Voor het werkterrein Alkmaar is aangenomen dat het bouwverkeer zich via de Bergerweg afwikkelt op de Martin Luther Kingweg;

ADVIESNOTA

- Voor het werkterrein Heerhugowaard is aangenomen dat het bouwverkeer zich via de Kamerlingh Onnesweg en de Westerweg afwikkelt op de Martin Luther Kingweg.

De N203 heeft op basis van de CIMLK-monitoringstool (www.cimlk.nl) 24.000 verkeersbewegingen per etmaal. De Rijksweg heeft 17.000 verkeersbewegingen per etmaal en de Martin Luther Kingweg heeft 36.000 verkeersbewegingen per etmaal. Voor de realisatie van het gehele project vinden er in totaal 41.268 verkeersbewegingen plaats. Dit zijn gemiddeld circa 120 verkeersbewegingen per etmaal. Derhalve is als aannahme gehanteerd dat verkeer ten behoeve van de realisatiefase van het project aan het eind van de hierboven beschreven routes opgaat in het heersende verkeer.

In tabel 4 wordt een overzicht gepresenteerd waarin voor iedere route het aantal verkeersbewegingen en bijbehorende NO_x bijdrage is weergegeven.

Tabel 4. Specificaties en stikstofemissie per aan- en afvoerroute

Aan- en afvoerroute	Afstand (km)	Licht verkeer (p/j)	Zwaar vrachtverkeer (p/j)	NO _x (kg/j)
Uitgeest Noord 2026	1,0	714	3.809	15,8
Uitgeest Noord 2027	1,0	743	1.944	8,1
Uitgeest Noord 2028	1,0	597	1.187	4,9
Uitgeest Zuid 2026	4,6	714	3.809	69,5
Uitgeest Zuid 2027	4,6	743	1.944	35,5
Uitgeest Zuid 2028	4,6	597	1.187	21,6
Heerhugowaard	13,6	2.234	20.248	946,8
Alkmaar Noord	1,4	64	392	1,9
Alkmaar Zuid	1,4	64	280	1,4

RESULTAAT

Uit de berekening met AERIUS model versie 2023 blijkt dat de realisatiefase van het project zal leiden tot een toename in stikstofdepositie op 9 Natura 2000-gebieden. Dit zijn de Natura 2000-gebieden Noordhollands Duinreservaat, Polder Westzaan, Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder, Schoorlse Duinen, Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, Kennemerland-Zuid, Eilandspolder, Zwanenwater & Pettemerduinen en Duinen Den Helder-Callantsoog. De belangrijkste rekenresultaten zijn weergegeven in tabel 5, 6 en 7. De volledige AERIUS-uitvoeren zijn terug te vinden in bijlage 5, 6 en 7.

Tabel 5. Deposities op Natura 2000-gebieden als gevolg van de realisatiefase in rekenjaar 2026

Natura 2000-gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/j)	Grootste toename NO _x (mol/ha/j)
Noordhollands Duinreservaat (87)	2.365,57	3.355,31	0,04
Polder Westzaan (91)	15,53	1.933,71	0,03

ADVIESNOTA

Natura 2000-gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/j)	Grootste toename NO _x (mol/ha/j)
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90)	15,74	1.723,38	0,02
Schoorlse Duinen (86)	618,99	1.802,38	0,03
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92)	38,49	1.791,61	0,01
Kennemerland-Zuid (88)	540,58	2.294,06	0,01
Eilandspolder (89)	0,21	1.083,07	0,01
Zwanenwater & Pettemerduinen (85)	31,66	1.579,38	0,01
Duinen Den Helder-Callantsoog (84)	13,19	1.675,79	0,01

Tabel 6 Deposities op Natura 2000-gebieden als gevolg van de realisatiefase in rekenjaar 2027

Natura 2000-gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/j)	Grootste toename NO _x (mol/ha/j)
Noordhollands Duinreservaat (87)	934,51	3.355,30	0,03
Polder Westzaan (91)	15,53	1.933,71	0,03
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90)	15,74	1.723,37	0,02
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92)	19,35	1.791,61	0,01
Kennemerland-Zuid (88)	410,04	2.294,06	0,01

Tabel 7 Deposities op Natura 2000-gebieden als gevolg van de realisatiefase in rekenjaar 2028

Natura 2000-gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/j)	Grootste toename NO _x (mol/ha/j)
Noordhollands Duinreservaat (87)	558,76	3.216,15	0,01
Polder Westzaan (91)	1,23	1.933,71	0,01

CONCLUSIE

Uit de berekeningen met AERIUS model versie 2023 blijkt dat er, als gevolg van de realisatie van het project een toename in stikstofdepositie optreedt op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen en/of -soorten die (bijna) overbelast zijn. Negatieve effecten door stikstofdepositie kunnen op basis van de AERIUS berekeningen niet worden uitgesloten. Wij adviseren daarom tot een nadere ecologische beschouwing van het stikstofeffect in de vorm van een voortoets.

ADVIESNOTA

Bijlage 1 Invoer AERIUS berekening Uitgeest

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Graafwerkzaamheden											
Ontgraven grond (m3)	70	m3/uur	19305	m3	276	Atlas	75-130	8	2.275	nvt	241
Ontgraven grond (m3)	70	m3/uur	19305	m3	276	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	1287	nvt
Aanbrengen grond (m3)	70	m3/uur	29634	m3	423	Atlas	75-130	8	3.493	nvt	370
Aanbrengen grond (m3)	70	m3/uur	29634	m3	423	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	1976	nvt
Spoorwerk opbreken en afvoeren											
Opbreken spoor (m1)	100	m1/uur	12053	m1	121	Werktrein (Robel)	560-1000	39	4.725	nvt	nvt
Opbreken spoor (m1)	100	m1/uur	12053	m1	121	Werktrein (Robel)	nvt	nvt	nvt	nvt	181
Opbreken wissel 1:9 (st)	2	st/uur	20	st	10	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	10	nvt
Opbreken wissel 1:9 (st)	2	st/uur	20	st	10	Krols	75-130	8	83	nvt	16
Opbreken wissel 1:12 (st)	2	st/uur	1	st	1	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	1	nvt
Opbreken wissel 1:12 (st)	2	st/uur	1	st	1	Krols	75-130	8	4	nvt	1
Opbreken wissel 1:15 (st)	1	st/uur	11	st	11	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	6	nvt
Opbreken wissel 1:15 (st)	1	st/uur	11	st	11	Krols	75-130	8	91	nvt	14

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Opbreken engels wissel (st)	1	st/uur	5	st	5	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	3	nvt
Opbreken engels wissel (st)	1	st/uur	5	st	5	Krols	75-130	8	41	nvt	6
Opbreken kruis (st)	2	st/uur	4	st	2	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	2	nvt
Opbreken kruis (st)	2	st/uur	4	st	2	Krols	75-130	8	17	nvt	4
Opbreken stootjukken (st)	4	st/uur	2	st	1	Krols	75-130	8	4	nvt	0,5
Opbreken stootjukken (st)	4	st/uur	2	st	1	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	0,1	nvt
Opbreken perronkeerwanden	20	m1/uur	1493	m1	75	Krols	75-130	8	616	nvt	62
Opbreken perronkeerwanden	20	m1/uur	1493	m1	75	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	148	nvt
Spoorwerk nieuw (leveranties)											
Aanvoer ballast onderlaag (m3)	70	m3/uur	18630	m3	266	Krols/Vrachtwagen	75-130	8	2.196	1242	1242
Aanvoer ballast bovenlaag (m3)	70	m3/uur	7987	m3	114	Krols/Trein met diesellocc (36 bakken)	75-130	8	941	nvt	100
Aanvoer dwarsliggers (st)	50	st/uur	17313	st	346	Krols/vrachtwagen	75-130	8	2857	192	173
Aanvoer spoorstaven (m1 spoor)	4320	m1/dag	20776	m1	5	Werktrein (Robel)	nvt	nvt	nvt	nvt	57
Aanvoer wissels/kruis (st)		st/uur	25	st	nvt	Dieplader	nvt	nvt	nvt	50	nvt
Aanvoer stootjukken (st)		st/uur	5	st	nvt	Dieplader	nvt	nvt	nvt	0,3	nvt
Aanvoer keerwanden (st)		st/uur	2870	st	nvt	Dieplader	nvt	nvt	nvt	90	nvt
Aanvoer perronzand (m3)		m3/uur	7447	m3	nvt	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	496	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Aanvoer ZVP (prefab) (m2)		m2/uur	400	m2	nvt	Dieplader	nvt	nvt	nvt	13	nvt
Aanvoer puinverharding (m3)		m3/uur	348	m3	nvt	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	23	nvt
Aanvoer asfalt wegverharding (ton)		ton / uur	4350	ton	nvt	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	218	nvt
Aanvoer bovenleidingsblokken (st)		st/uur	216	st	nvt	Dieplader	nvt	nvt	nvt	72	nvt
Aanvoer palen/balken BVL (st)		st/uur	238	st	nvt	Dieplader	nvt	nvt	nvt	20	nvt
Spoorwerk nieuw (bouw)											
Aanbrengen onderlaag	75	m3/uur	18630	m3	248	Shovel	75-130	8	2.049	nvt	nvt
Bouwen spoor (m1)	31,25	m1/uur	10388	m1	332	Krols	75-130	8	2.742	nvt	155,8
Bouwen wissel 1:9 (st)	1	st/uur	13	st	13	Krols	75-130	8	107	nvt	10,4
Bouwen wissel 1:12 (st)	0,63	st/uur	2	st	3	Krols	75-130	8	26	nvt	2,0
Bouwen wissel 1:15 (st)	0,63	st/uur	10	st	16	Krols	75-130	8	132	nvt	12,5
Bouwen stootjukken (st)	4	st/uur	5	st	1	Krols	75-130	8	10	nvt	1,3
Afwerken sporen en wissels	187,5	m1/uur	10388	m1	55	BAM	560-1000	39	2.172	nvt	nvt
Plaatsen keerwanden (m1)	4	st/uur	2870	st	718	Krols	75-130	8	5.919	nvt	nvt
Aanbrengen zand perron (m3)	100	m3/uur	7447	m3	74	Atlas	75-130	8	614	nvt	nvt
Heien palen ZVP	4	st/uur	30	st	8	Heistelling	130-300	14	107,3	nvt	nvt
Bouwen ZVP (m2)	20	m2/uur	400	m2	20	Mobiele kraan	130-300	14	286	nvt	nvt
Puinverharding weg (m3)	50	m3/uur	348	m3	7	Asfaltspredmachine, trilwals, statische wals, kleefwagen	55-75	7	50	nvt	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Wegverharding (ton)	125	ton / uur	4350	ton	35	Asfaltspredmachine, trilwals, statische wals, kleefwagen	55-75	7	249	nvt	nvt
Bovenleidingsblokken (st)	4	st/uur	216	st	54	Mobiele kraan	130-300	14	772	nvt	nvt
Palen/balken/armen BVL (st)	1	st/uur	238	st	238	Hijskraan	130-300	14	3.403	nvt	nvt
Aanbrengen beschoeiing	12,5	m/uur	350	m1	28	Silent Piler	236	26	727	nvt	nvt
Aanvoer damwanden			235			Vrachtwagen (met kraan)	nvt	nvt	nvt	1	nvt
Aanbrengen damwanden	12,5	m/uur	235	m1	19	Silent Piler	237	26	490	nvt	nvt
Sloop OS											
sloop metselwerk		m3/uur	230	m3	80	Mobiele kraan met sloophamer	130-300	14	1144	nvt	nvt
sloop metselwerk		m3/uur	230	m3	80	Graafmachine	75-130	8	660	nvt	nvt
Afvoer metselwerk			230	m3		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	15	nvt
sloop kozijnen staal		m2/uur	175	m2	60	Hoogwerker	8-19	2	91	nvt	nvt
sloop kozijnen staal		m2/uur	175	m2	60	Mobiele kraan	130-300	14	858	nvt	nvt
Afvoer kozijnen staal			175	m2		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	0,03	nvt
sloop roldeur		m2/uur	5	m2	4	Mobiele kraan	75-130	8	33	nvt	nvt
Afvoer roldeur						Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	0,0002	nvt
sloop binnenwanden		m3/uur	105	m3	80	Mobiele kraan met sloophamer	130-300	14	1144	nvt	nvt
sloop binnenwanden		m3/uur	105	m3	80	Graafmachine	75-130	8	660	nvt	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Afvoer binnenwanden			105	m3		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	7	nvt
sloop dakvloer		m3/uur	310	m3	80	Mobiele kraan met sloophamer	130-300	14	1144	nvt	nvt
sloop dakvloer		m3/uur	310	m3	80	Graafmachine	75-130	8	660	nvt	nvt
Afvoer dakvloer			310	m3		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	21	nvt
sloop dakbedekking		m2/uur	283	m2	8	Mobiele kraan	75-130	8	66	nvt	nvt
sloop dakbedekking		m2/uur	283	m2	8	Graafmachine	75-130	8	66	nvt	nvt
Afvoer dakbedekking			283	m2		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	62	nvt
sloop dakisolatie		m2/uur	283	m2	24	Mobiele kraan	75-130	8	198	nvt	nvt
sloop dakisolatie		m2/uur	283	m2	24	Graafmachine	75-130	8	198	nvt	nvt
Afvoer dakisolatie			283	m3		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	19	nvt
sloop verdiepingsvloer		m3/uur	25	m3	16	Mobiele kraan met sloophamer	130-300	14	229	nvt	nvt
sloop verdiepingsvloer		m3/uur	25	m3	16	Graafmachine	75-130	8	132	nvt	nvt
Afvoer verdiepingsvloer			25	m3		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	2	nvt
verwijderen klinkerbestrating		m2/uur	120	m2	24	Graafmachine	75-130	8	198	nvt	nvt
herbestraten klinkers		m2/uur	120	m2	40	Trilplaat	37-56	4,81	192	nvt	nvt
herbestraten klinkers		m2/uur	120	m2	40	Graafmachine	75-130	8	330	nvt	nvt
sloop beganegrond vloer beton		m3/uur	310	m3	80	Mobiele kraan met sloophamer	130-300	14	1144	nvt	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
sloop beganegrond vloer beton		m3/uur	310	m3	80	Graafmachine	75-130	8	660	nvt	nvt
Afvoer beganegrond vloer beton			310	m3		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	21	nvt
sloop stalenliggers in begane grondvloer		m1/uur	230	m1	40	Mobiele kraan	130-300	14	572	nvt	nvt
sloop stalenliggers in begane grondvloer		m1/uur	230	m1	40	Graafmachine	75-130	8	330	nvt	nvt
Afvoer sloop stalenliggers in begane grondvloer			230	m1		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	68	nvt
ontgraven grond, creeren van talud kelder	70	m3/uur	348	m3	5	Atlas	75-130	8	41	nvt	23
sloop keldervloer		m3/uur	310	m3	80	Mobiele kraan met sloophamer	130-300	14	1144	nvt	nvt
sloop keldervloer		m3/uur	310	m3	80	Graafmachine	75-130	8	660	nvt	nvt
Afvoer keldervloer			310	m3		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	21	nvt
sloop funderingbalken		m3/uur	135	m3	40	Mobiele kraan	130-300	14	572	nvt	nvt
sloop funderingbalken		m3/uur	135	m3	40	Graafmachine	75-130	8	330	nvt	nvt
Afvoer funderingsbalken			135	m3		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	9	nvt
sloop funderingspalen 220mm diameter, lengte 8,5 meter		aantal/uur	188	stuks	90	graafmachine met betontrekker	75-130	8	743	nvt	nvt
Afvoer funderingspalen 220mm diameter, lengte 8,5 meter			243	m3		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	16	nvt
sloop stalen trappen		m2/uur	3	m2	8	Mobiele kraan	75-130	8	66	nvt	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Afvoer stalen trappen			0,4	m3		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	0,024	nvt
Sloop bestaande maaiveld trap (beton/treden)		m3/uur	18	m3	16	Graafmachine/kraan	75-130	8	132	nvt	nvt
Afvoer bestaande maaiveld trap (beton/treden)			18	m3		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	1,2	nvt
sloop HWA LORO-X diameter 100mm (afvoer)		m1/uur	45	m1	1	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	0,09	nvt
Aanbrengen grond (m3) kelder	70	m3/uur	750	m3	11	Atlas	75-130	8	88	nvt	50
Aanbrengen grond (m3) kelder	70	m3/uur	750	m3	11	Vrachtwagen	130-300	14	153	nvt	nvt
OS en relaishuis (leveranciers en bouw)											
Aanvoer damwanden Onderstation (AZ12-700)	12,5	m/uur	80	m	6	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	92	0,3	nvt
Aanvoer damwanden Relaishuis (AZ12-700)	12,5	m/uur	64	m	5	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	73	0,3	nvt
Aanvoer funderingsconstructies OS											
- betonmortel (C30/C37)		m3/uur	120	m3	8	Betonwagen	nvt	nvt	nvt	8	nvt
- wapeningsstaal		ton	24	ton		Dieplader	nvt	nvt	nvt	1	nvt
Bouw funderingsconstructies OS											
- betonmortel (c30/C37)	60	m3/uur	120	m3	2	Betonwagen	300-560	27	54	nvt	nvt
Aanvoer funderingsconstructies Relaishuis											

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
- betonmortel (C30/C37)		m3/uur	36	m3	8	Betonwagen	nvt	nvt	nvt	2	nvt
- wapeningsstaal		ton	7	ton		Dieplader	nvt	nvt	nvt	0,4	nvt
Bouw funderingsconstructies Relaishuis											
- betonmortel (c30/C37)	60	m3/uur	36	m3	1	Betonwagen	300-560	27	16	nvt	nvt
Ontgraven zand OS	100	m3/uur	475	m3	5	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	68	nvt	nvt
Afvoer zand OS	100	m3/uur	475	m3	5	Vrachtwagen (met kraan)	nvt	nvt	nvt	32	nvt
Ontgraven en afvoer Relaishuis	100	m3/uur	320	m3	3	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	46	nvt	nvt
Afvoer zand Relaishuis	100	m3/uur	320	m3	3	Vrachtwagen (met kraan)	nvt	nvt	nvt	21	nvt
Aanvoer vloerconstructies OS			95	m2	8	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	114	2	nvt
Aanvoer vloerconstructies Relaishuis			65	m2	8	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	114	1	nvt
Aanvoer prefab onderdelen OS (CLT houtelementen)			550	m2	8	Vrachtwagen en kleine mobiele kraan	75-130	8	66	1	nvt
Aanvoer prefab onderdelen Relaishuis (CLT houtelementen)			130	m2	2	Vrachtwagen en kleine mobiele kraan	75-130	8	16	0,3	nvt
Aanvoer gevelconstructies OS (baksteen)			305	m2	2	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	29	2	nvt
Aanvoer gevelconstructies OS (thermische isolatie)			305	m3	2	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	29	20	nvt
Aanvoer gevelconstructies Relaishuis (baksteen)			260	m2	2	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	29	2	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Aanvoer gevelconstructies Relaishuis (thermische isolatie)			260	m3	2	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	29	17	nvt
Aanvoer kozijnen OS			3	at	1	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	14	0,1	nvt
Aanvoer roosterpui			50	m2	1	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	14	0,2	nvt
Aanvoer afbouw materiaal (gipsplaten) OS			510	m2	1	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	14	1,2	nvt
Aanvoer kozijnen Relaishuis			3	st	1	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	14	0,1	nvt
Aanvoer afbouw materiaal (Gipsplaten) Relaishuis			260	m2	1	Vrachtwagen (met kraan)	130-303	14	14	1	nvt
Aanvoer stalen trappen Relaishuis			2	st	4	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	57	0,05	nvt
Bouw dak OS (isolatie en dakbedekking)			271	m2	1	Kleine mobiele kraan	75-130	8	8	nvt	nvt
Bouw dak Relaishuis (isolatie en dakbedekking)			140	m2	1	Kleine mobiele kraan	75-130	8	8	nvt	nvt
Inhijsen kozijnenconstructies OS			3	st	8	Kleine mobiele kraan	75-130	8	66	nvt	nvt
Inhijsen kozijnenconstructies Relaishuis			3	st	8	Kleine mobiele kraan	75-130	8	66	nvt	nvt
Aanbrengen damwanden OS (omtrek kuip ca.80m1, diepte aanbrengen 5m1)	12,5	m/uur	80	m	6	Silent Piler	237	26	167	nvt	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Aanbrengen damwanden Relaishuis (omtrek kuip ca.64m1, diepte aanbrengen 5m1)	12,5	m/uur	64	m	5	Silent Piler	237	26	133	nvt	nvt
Machinistengebouw(t)je (leveranciers en bouw)											
Afvoer zand machinistengebouw(t)je	100	m3/uur	40	m3	0,4	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	5,7	3	nvt
Aanvoer funderingsconstructies machinistengebouw(t)je			6	m3							
- betonmortel (C30/C37)			6	m3		Betonwagen	nvt	nvt	nvt	0,4	nvt
- wapeningsstaal			1200	kg		Dieplader	nvt	nvt	nvt	0,1	nvt
Bouw funderingsconstructies machinistengebouw(t)je											
- betonmortel (C30/C37)	60	m3/uur	6	m3	0,1	Betonwagen	300-560	27	2,7	nvt	nvt
Aanvoer vloerconstructies machinistengebouw(t)je			45	m2	8	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	114	1	nvt
Aanvoer prefab onderdelen machinistengebouw(t)je			11	m2	8	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	114	0,3	nvt
Aanvoer dakconstructie machinistengebouw(t)je,			45	m2	2	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	29	1	nvt
Aanvoer gevelafwerkingen machinistengebouw(t)je, baksteen			100	m2	2	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	29	1	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Aanvoer gevelafwerkingen machinistengebouwte, thermische isolatie			60	m3	2	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	29	0,1	nvt
Aanvoer gevelkozijnen machinistengebouwte (6st)			20	m2	1	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	14	0,1	nvt
Aanvoer afbouw materiaal dak (isolatie)			45	m2	1	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	14	0,1	nvt
Aanvoer afbouw materiaal dak (dakbedekking)			45	m2	1	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	14	0,004	nvt
Aanvoer tbv beschoeiing	12,5	m1/uur	350	m1	28	Silent Piler	237	26	730	2	nvt
Traverse (leveranciers en bouw)											
Aanbrengen damwanden	12,5	m/uur	112	m	9	Silent Piler	237	26,07	234	nvt	nvt
Aanleveren damwanden (5m1 lengte)			112	m		Vrachtwagen en mobiele kraan	nvt	nvt	nvt	0,5	nvt
Uitgraven bouwkuipen (op locaties poot)	70	m3/uur	112	m3	2	Graafmachine	75-130	8	13	nvt	nvt
Uitgraven bouwkuipen (op locaties poot)	70	m3/uur	112	m3	2	Vrachtwagen (met kraan)	nvt	nvt	nvt	7	nvt
Aanbrengen heipalen (tubex schroefinjectiepalen)	23	m/uur	370	m1	16	Tubex schroefpalenmachine	130-300	14	230	nvt	nvt
Aanleveren beton voor palen	60	m3/uur	115	m3	2	Betonwagen en betonpomp	nvt	nvt	nvt	7,7	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Storten betonnen funderingsconstructies	60	m3/uur	70	m3	1	Betonwagen en betonpomp	300-560	27	32	nvt	nvt
Aanleveren/aanbrengen stalen kolomconstructies/tafels			96000	kg	48	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	686	6	nvt
Aanleveren/aanbrengen stalen kolomconstructies/tafels			96000	kg	48	Hoogwerker	8-19	2	73	nvt	nvt
Aanleveren/aanbrengen stalen trapconstructies (7st)			41400	kg	112	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	1602	2	nvt
Aanleveren/aanbrengen stalen trapconstructies			41400	kg	112	Hoogwerker	8-19	2	170	nvt	nvt
Aanleveren/aanbrengen stalen trapoverhuivingen			42200	kg	168	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	2402	2	nvt
Aanleveren/aanbrengen stalen trapoverhuivingen			42200	kg	168	Hoogwerker	8-19	2	255	nvt	nvt
Aanleveren/aanbrengen houten CLP vloerconstructies			125	m3	80	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	1144	8	nvt
Aanleveren/aanbrengen houten CLP vloerconstructies			125	m3	80	Hoogwerker	8-19	2	122	nvt	nvt
Aanleveren/aanbrengen gelamineerd houten liggers			95	m3	120	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	1716	6	nvt
Aanleveren/aanbrengen gelamineerd houten liggers			95	m3	120	Hoogwerker	8-19	2	182	nvt	nvt
Aanleveren/aanbrengen stalen kolommen gevels			33600	kg	40	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	572	2	nvt
Aanleveren/aanbrengen stalen kolommen gevels			33600	kg	40	Hoogwerker	8-19	2	61	nvt	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Aanleveren/aanbrengen gelamineerd houten dakliggers			35	m3	120	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	1716	2	nvt
Aanleveren/aanbrengen gelamineerd houten dakliggers			35	m3	120	Hoogwerker	8-19	2	182	nvt	nvt
Aanleveren/aanbrengen houten dakgordingen			10	m3	40	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	572	1	nvt
Aanleveren/aanbrengen houten dakgordingen			10	m3	40	Hoogwerker	8-19	2	61	nvt	nvt
Aanleveren/aanbrengen glazen gevelglas			1415	m2	8	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	114	0,3	nvt
Aanleveren/aanbrengen glazen gevelglas			1415	m2	160	Hoogwerker	8-19	2	243	nvt	nvt
Aanleveren/aanbrengen glazen gevelglas			1415	m2	160	Glasrobot	<8	2	346	nvt	nvt
Aanleveren/aanbrengen houten plafonds			1320	m2	16	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	229	1	nvt
Aanleveren/aanbrengen houten plafonds			1320	m2	80	Hoogwerker	8-19	2	122	nvt	nvt
Aanleveren/aanbrengen dakisolatie en bedekking			1275	m2	8	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	114	1	nvt
Aanleveren/aanbrengen zonnepanelensysteem			350	stuks	8	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	114	2	nvt
Aanleveren/aanbrengen trapafwerkingen (treden natuursteen)			30	m2	16	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	229	0,3	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Aanleveren/aanbrengen natuursteen (3cm dikte) vloerafwerking			525	m2	16	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	229	1,05	nvt
Aanleveren/aanbrengen natuursteen (3cm dikte) vloerafwerking			525	m2	80	Palletwagen/heftruck voor opperen	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
installatietechniek riolering / lijngoten (staal)			4000	kg	8	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	114	0,2	nvt
Aanleveren/aanbrengen stalen liftconstructies (5st x 6000kg)			30000	kg	120	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	1716	1,8	nvt
Aanleveren/aanbrengen stalen liftconstructies (5st x 6000kg)			30000	kg	120	Hoogwerker	8-19	2	182	nvt	nvt
Aanleveren/installeren liftinstallaties in schachten			5	stuks	24	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	343	4,1	nvt
Aanleveren/aanbrengen metalen plafondconstructies onder traverse			1000	m2	8	Vrachtwagen en mobiele kraan	130-300	14	114	1,2	nvt
Aanleveren/aanbrengen metalen plafondconstructies onder traverse			1000	m2	80	Hoogwerker	8-19	2	122	nvt	nvt
Aanvoer Outillage / bebording (schatting)			5	stuks		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	5	nvt
Sloop bestaande kap middenperron			450	m2	80	Hoogwerker	8-19	2	122	nvt	nvt
Sloop bestaande kap middenperron			450	m2	80	Mobiele kraan	130-300	14	1144	nvt	nvt
Afvoer Sloop bestaande kap middenperron			450	m2		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	10	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Sloop liftconstructies (2st), gevel (glas)			180	m2	24	Hoogwerker	8-19	2	36	nvt	nvt
Sloop liftconstructies (2st), gevel (glas)			180	m2	24	Mobiele kraan	130-300	14	343	nvt	nvt
Afvoer liftconstructies (2st), gevel (glas)			180	m2	24	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	7	nvt
Sloop liftconstructies (2st), staalconstructie			12000	kg	24	Hoogwerker	8-19	2	36	nvt	nvt
Sloop liftconstructies (2st), staalconstructie			12000	kg	24	Mobiele kraan	130-300	14	343	nvt	nvt
Afvoer liftconstructies (2st), staalconstructie			12000	kg	24	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	1	nvt
Sloop bestaande stationskap voorplein glas/beplating			905	m2	48	Hoogwerker	8-19	2	73	nvt	nvt
Sloop bestaande stationskap voorplein glas/beplating			905	m2	48	Mobiele kraan	130-300	14	686	nvt	nvt
Afvoer bestaande stationskap voorplein glas/beplating			905	m2	48	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	1	nvt
Sloop bestaande stationskap voorplein staalwerk			60000	kg	48	Hoogwerker	8-19	2	73	nvt	nvt
Sloop bestaande stationskap voorplein staalwerk			60000	kg	48	Mobiele kraan	130-300	14	686	nvt	nvt
Afvoer bestaande stationskap voorplein staalwerk			60000	kg	48	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	4	nvt
Straatwerk (opnemen en herbestraten)			900	m2	0,6	Shovel	75-130	8	5	nvt	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Sloop bestaande bestaande maaiveld trap (beton/treden)			50	m3	112	Graafmachine/kraan	130-300	14	1602	nvt	nvt
Afvoer bestaande bestaande maaiveld trap (beton/treden)			50	m3		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	5	nvt
K&L											
Grondwerkzaamheden	20	m1/uur	5875	m3	294	Kubota graafmachine	56-75	7	2.139	392	nvt
K&L (betonkoker (compleet) 12 x 15)	50	m1/uur	3300	m1	66	Atlas	75-130	8	545	nvt	9
K&L (betonkoker (compleet) 13 x 32)	50	m1/uur	575	m1	12	Atlas	75-130	8	95	nvt	2
K&L (betonkoker (compleet) 45 x 60)	50	m1/uur	1400	m1	28	Atlas	75-130	8	231	nvt	35
K&L (betonkoker 5,6 x 5,6 (HS))	50	m1/uur	8700	m1	174	Atlas	75-130	8	1.436	nvt	4
Kunstwerk ZVP											
A2 Opschuiven dwarsligger	1,25	st/uur	5	st	4	Krol	75-130	8	33	nvt	0,05
A3 Verwijderen ballast	5,2	m3/uur	13	m3	3	Krol	75-130	8	21	nvt	1
A4 Opschuiven bvl	0,25	paal/uur	1	st	4	Krol	75-130	8	33	nvt	0,05
A5 Aanbrengen palen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Aanvoer schroefstelling	1	st/uur	1	st	1	Dieplader	300-560	33	33	1	nvt
- Aanvoer stalen buizen	3,3	ton/uur	10	st	5	Vrachtwagen	75-130	8	44	1	nvt
- Aanvoer wapeningskorven	10	st/uur	10	st	1	Vrachtwagen	75-130	8	8	0,01	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
- Indraaien palen + lassen secties	0,25	paal/uur	10	palen	40	Schroefstelling	130-300	14	572	nvt	nvt
- Plaatsen wapeningskorven	2	paal/uur	10	palen	5	Kraan	130-300	14	72	nvt	nvt
- Aanvoer beton	60	m3/uur	20	m3	0	Betonmixer	300-560	31	10	1	nvt
- Storten beton	1	paal/uur	10	palen	10	Kraan	130-300	14	143	nvt	nvt
- Op hoogte afbranden palen	2	paal/uur	10	palen	5	Snijbrander	0-8	1	5	nvt	nvt
- Afvoer schroefstelling	1	st/uur	1	st	1	Dieplader	300-560	33	33	1	nvt
A6 Terugschuiven bvl	0,25	paal/uur	1	st	4	Krol	75-130	8	33	nvt	0,05
A7 terugschuiven dwarsligger	1,25	st/uur	5	st	4	Krol	75-130	8	33	nvt	0,05
A8 Aanbrengen ballast	7,8	m3/uur	13	m3	2	Krol	75-130	8	14	nvt	1
A10 Onderhoud naastliggende spoor	12,5	m/uur	25	m	2	Stopmachine	560-1000	39	78	nvt	nvt
B2 Opschuiven dwarsligger	1,25	st/uur	5	st	4	Krol	75-130	8	33	nvt	0,05
B3 Verwijderen ballast	5,2	m3/uur	13	m3	3	Krol	75-130	8	21	1	nvt
B4 Opschuiven bvl	0,25	paal/uur	1	st	4	Krol	75-130	8	33	nvt	0,05
B5 Aanbrengen palen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Aanvoer schroefstelling	1	st/uur	1	st	1	Dieplader	300-560	33	33	1	nvt
- Aanvoer stalen buizen	3,3	ton/uur	10	st	5	Vrachtwagen	75-130	8	44	1	nvt
- Aanvoer wapeningskorven	10	st/uur	10	st	1	Vrachtwagen	75-130	8	8	0,01	nvt
- Indraaien palen + lassen secties	0,25	paal/uur	10	palen	40	Schroefstelling	130-300	14	572	nvt	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
- Plaatsen wapeningskorven	2	paal/uur	10	palen	5	Kraan	130-300	14	72	nvt	nvt
- Aanvoer beton	60	m3/uur	20	m3	0,3	Betonmixer	300-560	31	10	1	nvt
- Storten beton	1	paal/uur	10	palen	10	Kraan	130-300	14	143	nvt	nvt
- Op hoogte afbranden palen	2	paal/uur	10	palen	5	Snijbrander	0-8	1	5	nvt	nvt
- Afvoer schroefstelling	1	st/uur	1	st	1	Dieplader	300-560	33	33	1	nvt
B6 Terugschuiven bvl	0,25	paal/uur	1	st	4	Krol	75-130	8	33	nvt	0,05
B7 terugschuiven dwarsligger	1,25	st/uur	5	st	4	Krol	75-130	8	33	nvt	0,05
B8 Aanbrengen ballast	7,8	m3/uur	13	m3	2	Krol	75-130	8	14	nvt	1
B10 Onderhoud naastliggende spoor	12,5	m/uur	25	m	2	Stopmachine	560-1000	39	78	nvt	nvt
C2 Opschuiven dwBrsligger	1,5	st/uur	12	st	8	Krol	75-130	8	66	nvt	0,12
C3 Verwijderen ballast	5,2	m3/uur	31	m3	6	Krol	75-130	8	49	2	nvt
C4 Opschuiven bvl	0,25	paal/uur	1	st	4	Krol	75-130	8	33	nvt	0,05
C5 Aanbrengen palen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Aanvoer schroefstelling	1	st/uur	1	st	1	Dieplader	300-560	33	33	1	nvt
- Aanvoer stalen buizen	3,3	ton/uur	24	st	13	Vrachtwagen	75-130	8	104	2	nvt
- Aanvoer wapeningskorven	10	st/uur	24	st	2	Vrachtwagen	75-130	8	20	0,04	nvt
- Indraaien palen + lassen secties	0,25	paal/uur	24	palen	96	Schroefstelling	130-300	14	1.373	nvt	nvt
- Plaatsen wapeningskorven	2	paal/uur	24	palen	12	Kraan	130-300	14	172	nvt	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
- Aanvoer beton	60	m3/uur	48	m3	1	Betonmixer	300-560	31	25	3	nvt
- Storten beton	1	paal/uur	24	palen	24	Kraan	130-300	14	343	nvt	nvt
- Op hoogte afbranden palen	2	paal/uur	24	palen	12	Snijbrander	0-8	1	13	nvt	nvt
- Afvoer schroefstelling	1	st/uur	1	st	1	Dieplader	300-560	33	33	1	nvt
C6 Terugschuiven bvl	0,25	paal/uur	1	st	4	Krol	75-130	8	33	nvt	0,05
C7 terugschuiven dwarsligger	1,25	st/uur	12	st	10	Krol	75-130	8	79	nvt	0,12
C8 Aanbrengen ballast	7,8	m3/uur	31	m3	4	Krol	75-130	8	33	2	nvt
C10 Onderhoud naastliggende spoor	12,5	m/uur	55	m	4	Stopmachine	560-1000	39	172	nvt	nvt
D1 Verwijderen ovglaten	3,75	st/uur	15	st	4	Krol	75-130	8	33	nvt	2,25
D2 Verwijderen ovglaten, tijdelijk	3,75	st/uur	3	st	1	Krol	75-130	8	7	nvt	0,45
D4 Opschuiven bvl	0,25	paal/uur	2	st	8	Krol	75-130	8	66	nvt	0,09
D5 Resterende palen aanbrengen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Aanvoer schroefstelling	1	st/uur	1	st	1	Dieplader	300-560	33	33	1	nvt
- Aanvoer stalen buizen	3,3	ton/uur	6	st	3	Vrachtwagen	75-130	8	26	1	nvt
- Aanvoer wapeningskorven	10	st/uur	6	st	1	Vrachtwagen	75-130	8	5	0,01	nvt
- Indraaien palen + lassen secties	0,25	paal/uur	6	palen	24	Schroefstelling	130-300	14	343	nvt	nvt
- Plaatsen wapeningskorven	2	paal/uur	6	palen	3	Kraan	130-300	14	43	nvt	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
- Aanvoer beton	60	m3/uur	12	m3	0,2	Betonmixer	300-560	31	6	1	nvt
- Storten beton	1	paal/uur	6	palen	6	Kraan	130-300	14	86	nvt	nvt
- Op hoogte afbranden palen	2	paal/uur	6	palen	3	Snijbrander	0-8	1	3	nvt	nvt
- Afvoer schroefstelling	1	st/uur	1	st	1	Dieplader	300-560	33	33	1	nvt
D6 Terugschuiven bvl	0,25	paal/uur	2	st	8	Krol	75-130	8	66	nvt	0,09
D7 Ontgraven zand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Ontgraven grond	70	m3/uur	277	m3	4	Atlas	75-130	8	33	nvt	18
- Ontgraven grond	70	m3/uur	277	m3	4	Vrachtwagen	75-130	8	33	18	nvt
D8 Bemalen	0,5	m2/uur	396	m2	744	Pomp / bemalingsmachine	0-8	1	603	nvt	nvt
D9 Werkvloer (fundering, beton)	9,75	m3/uur	39	m3	4	Kleine betonwagen	300-560	27	108	7	nvt
D10 Palen, resterende werkzaamh.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Afbranden wap. korven	2	paal/uur	0	palen	0	Snijbrander	0-8	1	0	nvt	nvt
- Aanvoer wapeningplaatsen	3,3	ton/uur	0	palen	0	Vrachtwagen	75-130	8	0	0	nvt
- Plaatsen palen	3,3	m/uur	0	palen	0	Krol	75-130	8	0	nvt	0
D11 ZVP in het werk storten (betonmortel)	60	m3/uur	237	m3	4	Betonwagen	300-560	27	107	16	nvt
D12 Overgangsplaten ZVP-odg (prefab beton)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- aanvoer prefabonderdelen	8	m3/uur	8	m3	1	Vrachtwagen	75-130	8	8	1	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
- bouw (inhijzen)	24	m2/uur	8	m3	1	Kraan	130-300	14	16	nvt	nvt
D13 Overgangsconstr. ZVP-baan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Enkelsporig (1 overgangsconstructie)	0,125	st/uur	1	st	8	Krol	75-130	8	66	nvt	nvt
- Dubbelsporig	0,125	st/uur	1	st	8	Krol	75-130	8	66	nvt	nvt
D14 Overgangsplaten ZVP-baan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- aanvoer prefab onderdelen	9	st/uur	9	st	1	Vrachtwagen	75-130	8	8	2	nvt
- bouw (inhijzen)	2	st/uur	9	st	5	Kraan	130-300	14	64	nvt	nvt
D16 Fundering spoor 703b herstellen	3	m3/uur	6	m3	2	Triplaat	0-8	1	1	nvt	nvt
D17 Terugplaatsen ovglaten	7,5	st/uur	3	st	0,4	Kraan	130-300	14	6	nvt	nvt
D19 Aanbrengen ballastmatten (aanvoer)	140	m2/uur	560	m2	4	Krol	75-130	8	33	nvt	0,55

ADVIESNOTA

Bijlage 2 Invoer AERIUS berekening Alkmaar

Onderdeel	Productienorm	Hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
					vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Graafwerkzaamheden									
Aanbrengen grond (m3)	70 m3/uur	136	1	Atlas	75-130	8	11	nvt	10
Aanbrengen grond (m3)	70 m3/uur	136	1	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	9	nvt
Spoorwerk opbreken en afvoeren									
Opbreken spoor (m1)	100 m1/uur	2970	30	Werktrein (Robel)	560-1000	39	1164	nvt	nvt
Opbreken spoor (m1)	100 m1/uur	2970	30	Werktrein (Robel)	nvt	nvt	nvt	nvt	44,6
Opbreken wissel 1:8 (st)	2 st/uur	3	2	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	2	nvt
Opbreken wissel 1:8 (st)	2 st/uur	3	2	Krols	75-130	8	12	nvt	2,4
Opbreken wissel 1:9 (st)	2 st/uur	3	2	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	2	nvt
Opbreken wissel 1:9 (st)	2 st/uur	3	2	Krols	75-130	8	12	nvt	2,4
Opbreken wissel 1:12 (st)	2 st/uur	2	1	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	1	nvt
Opbreken wissel 1:12 (st)	2 st/uur	2	1	Krols	75-130	8	8	nvt	2
Opbreken engels wissel (st)	1 st/uur	2	2	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	1	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
					vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Opbreken engels wissel (st)	1 st/uur	2	2	Krols	75-130	8	17	nvt	2,5
Opbreken stootjukken (st)	4 st/uur	6	1,5	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	0,4	nvt
Opbreken stootjukken (st)	4 st/uur	6	1,5	Krols	75-130	8	12	nvt	1,5
Spoorwerk nieuw (leveranties)									
Aanvoer ballast onderlaag (m3)	70 m3/uur	2263	32	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	151	nvt
Aanvoer ballast onderlaag (m3)	70 m3/uur	2263	32	Krols	nvt	nvt	nvt	nvt	151
Aanvoer ballast bovenlaag (m3)	70m3/uur	970	14	Trein met diesellocc (36 bakken)	nvt	nvt	nvt	nvt	12
Aanvoer ballast bovenlaag (m3)	70m3/uur	970	14	Krols	nvt	nvt	nvt	nvt	65
Aanvoer dwarsliggers (st)		2103		Dieplader	nvt	nvt	nvt	23	nvt
Aanvoer spoorstaven (m1 spoor)	4320 m1/dag	2524	5	Werktrein (Robel)	nvt	nvt	nvt	nvt	147
Aanvoer wissels/kruis (st)		1		Dieplader	nvt	nvt	nvt	2	nvt
Aanvoer stootjukken (st)		2		Dieplader	nvt	nvt	nvt	0,1	nvt
Aanvoer keerwanden (st)		136		Dieplader	nvt	nvt	nvt	4	nvt
Aanvoer zand (m3)	100 m3/uur	253	3	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	17	nvt
Aanvoer heipalen scherm (st)		41		Dieplader	nvt	nvt	nvt	15	nvt
Aanvoer schermdelen (st)		1346		Dieplader	nvt	nvt	nvt	108	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
					vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
Aanvoer fundering geluidsscherm (prefab) (m2)		248		Dieplader	nvt	nvt	nvt	45	nvt
Aanvoer bovenleidingsblokken (st)		7		Dieplader	nvt	nvt	nvt	2	nvt
Aanvoer palen/balken BVL (st)		2		Dieplader	nvt	nvt	nvt	0,2	nvt
Spoorwerk nieuw (bouw)									
Aanbrengen onderlaag	600 m3/dag	2263	30	Shovel	75-130	8	249	nvt	nvt
Bouwen spoor (m1)	250 m1/dag	1262	40	Krols	75-130	8	333	nvt	nvt
Bouwen wissel 1:9 (st)	1 st/uur	1	1	Krols	75-130	8	8	nvt	nvt
Bouwen stootjukken (st)	4 st/uur	2	1	Krols	75-130	8	4	nvt	nvt
Lichten en onderstoppen spoor	175 m1/uur	207	1	Stopmachine	560-1000	39	46	nvt	nvt
Afwerken sporen en wissels	1500 m1/dag	1262	7	BAM	560-1000	39	264	nvt	nvt
Plaatsen keerwanden (m1)	20m/uur	136	7	Krols	75-130	8	56	nvt	nvt
Aanbrengen zand perron (m3)	100 m3/uur	253	3	Atlas	75-130	8	21	nvt	nvt
Heien palen scherm	4 st/uur	41	10	Heistelling	130-300	14	148	nvt	nvt
Bouwen geluidsscherm (m1)	8m/dag	207	207	Krols	75-130	8	1.708	nvt	nvt
Fundering geluidsscherm (prefab) (m2)	24m2/uur	248	10	Krols	75-130	8	85	nvt	nvt
Bovenleidingsblokken (st)	2 st/uur	7	4	Mobiele kraan	130-300	14	50	nvt	nvt
Palen/balken BVL (st)	1 st/uur	2	2	Hijskraan	130-300	14	29	nvt	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer	
					vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal bakken treinen
K&L									
Aanvoer kabelkoker (m1)		530		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	1	nvt
K&L Grondwerkzaamheden	20m1/uur	322,5	16	Kubota graafmachine	55-75	6	97	nvt	nvt
K&L (betonkoker (compleet) 12 x 15)	50m/uur	370	7	Atlas	75-130	8	61	nvt	1
K&L (betonkoker (compleet) 13 x 32)	50m/uur	160	3	Atlas	75-130	8	26	nvt	1

ADVIESNOTA

Bijlage 3 Invoer AERIUS berekening Heerhugowaard

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer		
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal vrachtautobewegingen Afgerond	totaal aantal bakken treinen
Graafwerkzaamheden												
Ontgraven grond (m3)	70	m3/uur	31658	m3	452	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	2111	2111	nvt
Ontgraven grond (m3)	70	m3/uur	31658	m3	452	Atlas	75-130	8	nvt	nvt	nvt	2111
Aanbrengen grond (m3)	70	m3/uur	79365	m3	1.134	Vrachtwagen	75-130	8	nvt	5291	5291	nvt
Aanbrengen grond (m3)	70	m3/uur	79365	m3	1.134	Atlas	75-130	8	nvt	nvt	nvt	5291
Spoorwerk opbreken en afvoeren												
Opbreken spoor (m1)	76	m1/uur	508	m1	7	Werktrein (Robel)	560-1000	39	nvt	nvt	nvt	nvt
Opbreken spoor (m1)	76	m1/uur	508	m1	7	Werktrein (Robel)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	8
Spoorwerk nieuw (leveranties)												
Aanvoer ballast onderlaag (m3)	70	m3/uur	7627	m3	109	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	508	509	nvt
Aanvoer ballast onderlaag (m3)	70	m3/uur	7627	m3	109	Krols	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	508
Aanvoer ballast bovenlaag (m3)	70	m3/uur	3270	m3	47	Trein met diesellocc (36 bakken)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	41
Aanvoer ballast bovenlaag (m3)	70	m3/uur	3270	m3	47	Krols	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	218
Aanvoer dwarsliggers (st)			7088	st	nvt	Dieplader	nvt	nvt	nvt	79	79	nvt
Aanvoer spoorstaven (m1 spoor)	4320	m1/dag	8506	m1	2	Werktrein (Robel)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	496

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer		
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal vrachtautobewegingen Afgerond	totaal aantal bakken treinen
Aanvoer wissels/kruis (st)			10	st	nvt	Dieplader	nvt	nvt	nvt	20	20	nvt
Aanvoer stootjucken (st)			8	st	nvt	Dieplader	nvt	nvt	nvt	0,5	1	nvt
Aanvoer puinverharding (m3)			3029	m3	nvt	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	202	202	nvt
Aanvoer asfalt wegverharding (ton)			4733	ton	nvt	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	237	237	nvt
Aanvoer bovenleidingsblokken (st)			54	st	nvt	Dieplader	nvt	nvt	nvt	18	18	nvt
Aanvoer palen/balken BVL (st)			70	st	nvt	Dieplader	nvt	nvt	nvt	6	6	nvt
Aanvoer verhalen goot	40	m1/uur	2100	m1	53	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	12	12	nvt
Aanvoer verhalen goot	40	m1/uur	2100	m1	53	Krols	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	70
Aanvoer beschoeiing	12,5	m1/uur	461	m1	37	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	3	4	nvt
Aanvoer palen tbv beschoeiing			922	st	nvt	Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	6	6	nvt
Spoorwerk nieuw (bouw)												
Aanbrengen onderlaag	70	m3/uur	7627	m3	109	Shovel	75-130	8	nvt	nvt	nvt	nvt
Bouwen spoor (m1)	31,25	m1/uur	4253	m1	136	Krols	75-130	8	nvt	nvt	nvt	64
Bouwen wissel 1:9 (st)	1	st/uur	7	st	7	Krols	75-130	8	nvt	nvt	nvt	6
Bouwen wissel 1:15 (st)	0,63	st/uur	3	st	5	Krols	75-130	8	nvt	nvt	nvt	4
Bouwen stootjucken (st)	4	st/uur	8	st	2	Krols	75-130	8	nvt	nvt	nvt	2
Afwerken sporen en wissels	187,5	m1/uur	4253	m1	23	BAM	560-1000	39	nvt	nvt	nvt	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer		
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal vrachtautobewegingen Afgerond	totaal aantal bakken treinen
Puinverharding weg (m3)	50	m3/uur	2257	m3	45	Shovel	75-130	8	nvt	nvt	nvt	nvt
Puinverharding weg (m3)		m3/uur	2257	m3	40	Trilwals	75-130	8	nvt		0	
Wegverharding (ton)	125	ton / uur	2633	ton	21	Shovel	75-130	8	nvt	nvt	nvt	nvt
Wegverharding (ton)		ton / uur	2633	ton	40	Trilwals	75-130	8	nvt	nvt	nvt	nvt
Puinverharding servicepaden (m3) (1,5 m breed, 10 cm dik)	50	m3/uur	773	m3	15	Shovel	75-130	8	nvt	nvt	nvt	nvt
Puinverharding servicepaden (m3) (1,5 m breed, 10 cm dik)		m3/uur	773	m3	14	Trilwals	75-130	8	nvt	nvt	nvt	nvt
Wegverharding servicepaden (m3)	125	ton/uur	773	ton	6	Shovel	75-130	8	nvt	nvt	nvt	nvt
Wegverharding servicepaden (m3)		ton/uur	773	ton	12	Trilwals	75-130	8	nvt	nvt	nvt	nvt
Aanleg verholen goten (m1)	8	m1/uur	2100	m1	263	Krols	75-130	8	nvt	nvt	nvt	nvt
Bovenleidingsblokken (st)	4	st/uur	54	st	14	Mobiele kraan	130-300	14	nvt	nvt	nvt	nvt
Palen/balken BVL (st)	1	st/uur	70	st	70	Hijskraan	130-300	14	nvt	nvt	nvt	nvt
Aanleg lichtmasten	2	st/uur	91	st	46	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	nvt	0,6	1	nvt
Aanbrengen beschoeiing	12,5	m/uur	461	m	37	Silen Piler	237	26	nvt	nvt	nvt	nvt
OS (leveranciers en bouw)												

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer		
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal vrachtautobewegingen Afgerond	totaal aantal bakken treinen
- betonmortel (C30/C37)		m3/uur	75	m3	8	Betonwagen	nvt	nvt	nvt	5	5	nvt
- wapeningsstaal		ton	15	ton		Dieplader	nvt	nvt	nvt	1	1	nvt
- betonmortel (C30/C37)	60	m3/uur	75	m3	1	Betonwagen	300-560	27	nvt	nvt	nvt	nvt
Aanvoer zand OS	100	m3/uur	260	m3		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	17	18	nvt
Aanvoer vloerconstructies, breedplaat prefab OS			75	m2	8	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	nvt	2	2	nvt
Aanvoer prefab onderdelen, vloeren en wanden CLT (hout), dik 100mm OS			27	m3	8	Vrachtwagen en kleine mobiele kraan	130-300	14	nvt	1	1	nvt
Aanvoer gevelconstructies, baksteen			215	m2	2	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	nvt	1	2	nvt
Aanvoer gevelconstructies, thermische isolatie OS			215	m2	2	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	nvt	9	9	nvt
Aanvoer kozijnen OS			3	stuks	1	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	nvt	1	1	nvt
Aanvoer roosterpuin OS			45	m2	2	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	nvt	0,2	1	nvt
Bouw dak OS (isolatie en dakbedekking)			120	m2	1	Kleine mobiele kraan	75-130	8	nvt	nvt	nvt	nvt
Aanvoer stalen roostervloer			50	m2	2	Vrachtwagen (met kraan)	130-300	14	nvt	0,1	1	nvt
Inhijsen kozijnenconstructies OS			3	stuks	8	Kleine mobiele kraan	75-130	8	nvt	nvt	nvt	nvt
K&L												
Aanvoer kabelkoker (m1)			80	m1		Vrachtwagen	nvt	nvt	nvt	0,16	1	nvt
Grondwerkzaamheden	20	m/uur	2560	m3	128	Kubota graafmachine	55-75	7	nvt	170,7	171	nvt

ADVIESNOTA

Onderdeel	Productienorm	Eenheid productienorm	Hoeveelheid	Eenheid hoeveelheid	Tijdsbeslag (uur)	Materieel	mobiele werktuigen			vrachtverkeer		
							vermogensklasse (kW)	brandstofverbruik per eenheid per uur in liters	totaal brandstofverbruik	totaal aantal vrachtautobewegingen	totaal aantal vrachtautobewegingen Afgerond	totaal aantal bakken treinen
K&L (betonkoker compleet 12 x 15)	50	m1/uur	50	m1	1	Atlas	75-130	8	nvt	nvt	nvt	0,135
K&L (betonkoker 5,6 x 5,6 (HS))	50	m1/uur	30	m1	1	Atlas	75-130	8	nvt	nvt	nvt	0,0135

ADVIESNOTA

Bijlage 4 Invoer AERIUS berekening overwegen

Onderdeel/bouwactiviteit	Type materieel	Draaiuren (afronden op heel getal)	Jaar van inzet	Specificaties mobiele werktuigen					Vervoersbewegingen			
				Emissieklasse (stage of Euro)	Brandstofverbruik (Liter/uur)	Brandstofverbruik (Liter/jaar)	AdBlue-verbruik (Liter/jaar)	Vermogen (kW)	Aantal benodigde vrachtautobewegingen voor aan- en afvoer materieel en materiaal (zwaar vrachtverkeer)	Aantal benodigde middelzwaar verkeersbewegingen (bijvoorbeeld bedrijfsbus met trailer) voor aan- en afvoer materieel en materiaal en personen (middelzware vrachtverkeer)	Aantal benodigde autobewegingen om personeel op de werklocatie te krijgen gedurende het project (aantal lichte verkeersbewegingen)	Indien relevant treinbewegingen nader specificeren (bij inzet van treinen dient eerst nader afgesproken te worden hoe deze opgenomen worden)
OW1 - Heerhugowaard Zuidtangent, 35.45	Type Machine											
Plaatsen van afteller op station Heerhugowaard	Kubota graafmachine	12	2.028	Stage IV	14,3	171,6	10,296	75-130	0	3	8	
Plaatsen van afteller op station Heerhugowaard	Triplaat	4	2.028	Stage IV	4,8	19,2	1,152	37-56	0	3	8	
OW2 - Alkmaar Schinkelwaard, 40.35	Type Machine											
Vervangen knipperlichten door alternerend rode lichten (dubbele lichten)	Kubota graafmachine	12	2.028	Stage IV	14,3	171,6	10,296	75-130	0	4	6	

ADVIESNOTA

Verwijderen achterlichten	Triplaat	4	2.028	Stage IV	4,8	19,2	1,152	37-56	0	4	6	
Doortrekken middenberm westzijde overweg tot overweg	Mobiele kraan	16	2.028	Stage IV	14,3	228,8	13,728	130-300	6	0	6	
Verplaatsen lamp links van de weg aan de westzijde van de overweg tot naast de rijstrook	*Bovenstaand materieel	0	2.028	-	-	0	0	-	0	0	6	
OW3 - Alkmaar Helderseweg, 41.58	Type Machine											
Plaatsen van een stop-doorschakeling op station Alkmaar	Kubota graafmachine	16	2.028	Stage IV	14,3	228,8	13,728	75-130	0	14	60	
Aanpassen overweginrichting voor fietsers noordzijde overweg	Triplaat	20	2.028	Stage IV	4,8	96	5,76	37-56	0	14	60	
OW4 - Alkmaar Kalkovensweg, 43.84	Type Machine											
Vervangen zigzaghek door voetpad-AHOB	Kubota graafmachine	12	2.028	Stage IV	14,3	171,6	10,296	75-130	0	6	33	
Vervangen zigzaghek door voetpad-AHOB	Triplaat	4	2.028	Stage IV	4,8	19,2	1,152	37-56	0	6	33	

ADVIESNOTA

Vervangen zigzaghek door voetpad-AHOB	Mobiele kraan	16	2.028	Stage IV	14,3	228,8	13,728	130-300	6	0	34	
OW5 - Heiloo Westerweg (particuliere overweg), 44.4	Type Machine											
Overweg voorzien van een mini-AHOB	Kubota graafmachine	12	2.028	Stage IV	14,3	171,6	10,296	75-130	0	3	26	
	Trijplaat	4	2.028	Stage IV	4,8	19,2	1,152	37-56	0	3	27	
	Mobiele kraan	16	2.028	Stage IV	14,3	228,8	13,728	130-300	4	0	27	
OW6 - Heiloo Verlengde Kulaan, 44.92	Type Machine											
Overweg voorzien van een mini-AHOB	Kubota graafmachine	12	2.028	Stage IV	14,3	171,6	10,296	75-130	0	3	26	
Overweg voorzien van een mini-AHOB	Trijplaat	4	2.028	Stage IV	4,8	19,2	1,152	37-56	0	3	27	
Overweg voorzien van een mini-AHOB	Mobiele kraan	16	2.028	Stage IV	14,3	228,8	13,728	130-300	4	0	27	
OW7 - Heiloo Kerkelaan/Belieslaan, 45.85	Type Machine											

ADVIESNOTA

Vervangen zigzaghekken door voetpad-AHOB	Kubota graafmachine	16	2.028	Stage IV	14,3	228,8	13,728	75-130	0	9	40	
Vervangen zigzaghekken door voetpad-AHOB	Triplaat	20	2.028	Stage IV	4,8	96	5,76	37-56	0	9	40	
Vervangen twee knipperlichten door altemerend knipperende rode lichten (dubbele lichten) en het verwijderen van twee sets achterlichten bij de overweg	Mobiele kraan	80	2.028	Stage IV	14,3	1144	68,64	130-300	10	0	40	
OWS - Heiloo Schuine Hondsboschelaan, 46.40	Type Machine											
Aanpassen voorrangssituatie Y-splitsing ten oosten van overweg	Kubota graafmachine	16	2.028	Stage IV	14,3	228,8	13,728	75-130	fgbcv	9	40	
Vervangen zigzakhek door voetpad-AHOB	Triplaat	20	2.028	Stage IV	4,8	96	5,76	37-56	0	9	40	
Plaatsen afteller op station Heiloo	Mobiele kraan	80	2.028	Stage IV	14,3	1144	68,64	130-300	10	0	40	
OW9 - Heiloo Zeeweg, 46.90	Type Machine											
Voetpad zuidzijde vervangen door tweerichtingenfietspad	Kubota graafmachine	24	2.028	Stage IV	14,3	343,2	20,592	75-130	0	9	30	

ADVIESNOTA

Aanbrengen van een in twee richtingen te berijden fietspad langs de Zeeweg tussen de Westerweg en Heerenweg	Triplaat	32	2.028	Stage IV	4,8	153,6	9,216	37-56	0	9	30	
Plaatsen afteller op station Heiloo (zie OW 1012)	Mobiele kraan	80	2.028	Stage IV	14,3	1144	66,64	130-300	10	0	30	
Finetunen stop/doorschakeling	*Bovenstaand materieel	0	2.028	-	-	0	0	-	0	0	30	
OW10 - Heiloo Stationsweg overpad, 46.95	Type Machine											
Maatregelen aan de weg om fietsers te weren	Triplaat	8	2.028	Stage IV	4,8	38,4	2,304	37-56	0	6	20	
Maatregelen aan de weg om fietsers te weren	Mobiele kraan	24	2.028	Stage IV	14,3	343,2	20,592	130-300	0	6	20	
OW11 - Heiloo Zevenhuizerlaan, 47.59	Type Machine											
Vervangen zigzaghekken door voetpad-AHOB's en verbreden voetpad	Kubota graafmachine	16	2.028	Stage IV	14,3	228,8	13,728	75-130	0	8	20	
Aanpassen stop-doorschakeling	Triplaat	8	2.028	Stage IV	4,8	38,4	2,304	37-56	0	8	20	

ADVIESNOTA

Het vervangen van de afteller door een camera	Mobiele kraan	40	2.028	Stage IV	14,3	572	34,32	130-300	10	0	20	
Lokaal verbreden voetpaden	*Bovenstaand materieel		2.028	-	-	0	0	-	0	0	20	
OW12 - Castricum 1e Groenelaan, 52.71	Type Machine											
Bijplaatsen voetpad-AHOB en aanleggen vrijliggende voetpaden binnen huidige ruimte	Kubota graafmachine	16	2.028	Stage IV	14,3	228,8	13,728	75-130	0	8	26	
Bijplaatsen voetpad-AHOB en aanleggen vrijliggende voetpaden binnen huidige ruimte	Triplaat	8	2.028	Stage IV	4,8	38,4	2,304	37-56	0	8	27	
Bijplaatsen voetpad-AHOB en aanleggen vrijliggende voetpaden binnen huidige ruimte	Mobiele kraan	40	2.028	Stage IV	14,3	572	34,32	130-300	10	0	27	
OW13 - Castricum Vinkebaan, 53.06	Type Machine											
Verkorten aankondiging	Kubota graafmachine	16	2.028	Stage IV	14,3	228,8	13,728	75-130	0	3	6	
Plaatsen afteller op station Castricum	Triplaat	8	2.028	Stage IV	4,8	38,4	2,304	37-56	0	3	5	

ADVIESNOTA

Finetunen stop/doorschakeling	*Bovenstaand materieel	0	2.028	-	-	0	0	-	0	0	5	
OW14 - Castricum Kramersweg, 53.65	Type Machine											
Finetunen stationnementstimer	Kubota graafmachine	16	2.028	Stage IV	14,3	228,8	13,728	75-130	0	3	10	
Verplaatsen aankondiging	Tripplaat	8	2.028	Stage IV	4,8	38,4	2,304	37-56	0	3	11	
Plaatsen afteller op station Castricum	*Bovenstaand materieel	0	2.028	-	-	0	0	-	0	0	11	
OW15 - Castricum, Particuliere overweg (Neesluis Groentjesstraat, 54.66	Type Machine											
Ophffen overweg	Mobiele kraan	40	2.028	Stage IV	14,3	572	34,32	130-300	20	0	60	
OW16 - Heemskerk Particuliere overweg, 57.06	Type Machine											
Locatie overweg aanpassen zodat deze rechter over het spoor gaat						0	0		0	0	0	
Plaatsen mini-AHOB						0	0		0	0	0	

ADVIESNOTA

OW17 - Krommenie Bus en dam. 61,25	Type Machine											
Verplaatsen en verlengen AHOB	Kubota graafmachine	4	2.028	Stage IV	14,3	57,2	3,432	75-130	0	3	6	
Verplaatsen en verlengen AHOB	Triplaat	4	2.028	Stage IV	4,8	19,2	1,152	37-56	0	3	5	
Verplaatsen en verlengen AHOB	Mobiele kraan	8	2.028	Stage IV	14,3	114,4	6,864	130-300	2	0	5	
OW18 - Assendelft, Vlietsend/Dorpstraat. 63,18	Type Machine											
Plaatsen van een afteller	Kubota graafmachine	12	2.028	Stage IV	14,3	171,6	10,296	75-130	0	3	8	
Plaatsen van een afteller	Triplaat	4	2.028	Stage IV	4,8	19,2	1,152	37-56	0	3	8	
Finetunen stationementstimer	*Bovenstaand materieel	0	2.028	-	-	0	0	-	0	3	8	

ADVIESNOTA

Bijlage 5 Uitvoer AERIUS berekening rekenjaar 2026

Projectberekening

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



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Movares

-,

--

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

-

PHS Alkmaar Amsterdam

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RpuMDQduUABA

06 oktober 2023, 14:07

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bijlage_voor_notitie - Beoogd

Rekenjaar

2026

Emissie NH₃

42,2 kg/j

Emissie NO_x

2.746,9 kg/j

Resultaten

Bijlage_voor_notitie - Beoogd

Hoogste bijdrage

0,04 mol/ha/j

Hexagon

5971291

Gebied

Noordhollands
Duinreservaat

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

3.639,96 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename

0,04 mol/ha/j

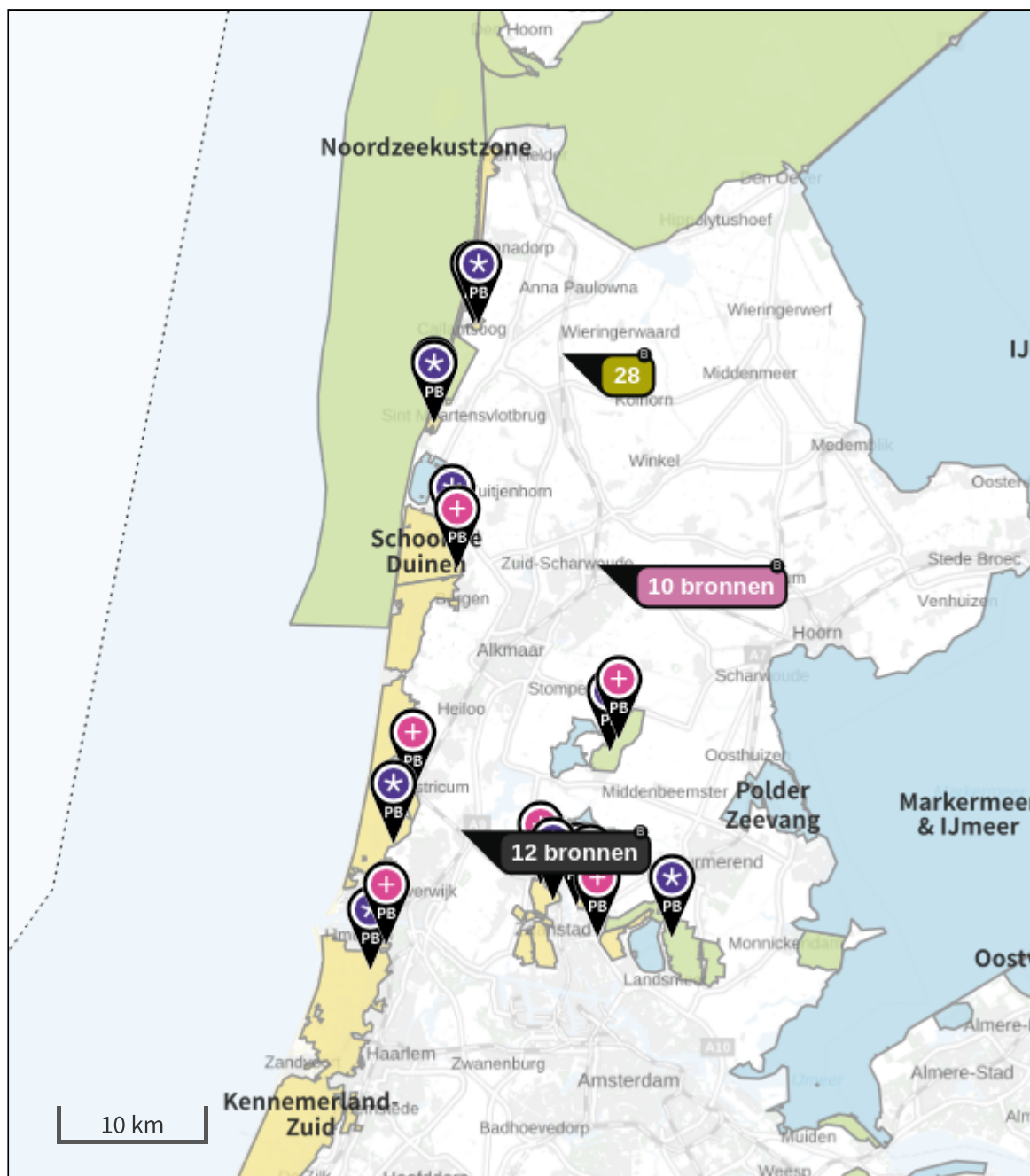
Grootste afname


0,00 mol/ha/j

Bijlage_voor_notitie (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werkterrein Heerhugowaard	9,9 kg/j	274,8 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werkterrein Alkmaar	0,5 kg/j	59,1 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werkterrein Uitgeest	6,8 kg/j	349,9 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Helderseweg, Alkmaar	55,7 g/j	3,7 kg/j
9	Railverkeer Spoorweg Spoortransport Uitgeest - Westhaven	-	441,4 kg/j
10	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Kalkovensweg, Alkmaar	96,4 g/j	3,2 kg/j
11	Railverkeer Spoorweg Spoortransport Alkmaar - Westhaven	-	324,0 kg/j
13	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Westerweg, Heiloo	96,4 g/j	3,2 kg/j
14	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Kuillaan Heiloo	96,4 g/j	3,2 kg/j
15	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Kerkelaan, Heiloo	0,3 kg/j	10,5 kg/j
16	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Schuine Hondsboschelaan, Heiloo	0,4 kg/j	9,5 kg/j
17	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Zeeweg, Heiloo	0,4 kg/j	12,4 kg/j
18	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Stationsweg overpad, Heiloo	82,9 g/j	3,1 kg/j
19	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Zevenhuizerlaan, Heiloo	0,2 kg/j	5,9 kg/j
20	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Eerste Groenelaan, Castricum	0,2 kg/j	5,9 kg/j
21	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Vinkebaan, Castricum	55,3 g/j	2,5 kg/j
22	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Kramersweg, Castricum	55,3 g/j	2,5 kg/j
23	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Particuliere overweg, Castricum	0,1 kg/j	3,4 kg/j
24	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Bus en Dam, Krommenie	41,7 g/j	2,0 kg/j
25	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Dorpstraat, Assendelft	41,4 g/j	1,5 kg/j
26	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Zuidtangent, Heerhugowaard	41,4 g/j	1,6 kg/j
27	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Overweg Schinkelwaard, Alkmaar	96,4 g/j	3,2 kg/j
28	Railverkeer Spoorweg Spoortransport Heerhugowaard - Den Helder	-	42,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	22,6 kg/j	1.178,4 kg/j

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



- | | |
|---|---|
|  Habitatrictlijn |  Grootste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bijlage_voor_notitie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	3.639,96	3.355,31	3.639,96	0,04	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Noordhollands Duinreservaat (87)	2.365,57	3.355,31	2.365,57	0,04	0,00	0,00
Schoolse Duinen (86)	618,99	1.802,38	618,99	0,03	0,00	0,00
Polder Westzaan (91)	15,53	1.933,71	15,53	0,03	0,00	0,00
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90)	15,74	1.723,38	15,74	0,02	0,00	0,00
Kennemerland-Zuid (88)	540,58	2.294,06	540,58	0,01	0,00	0,00
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92)	38,49	1.791,61	38,49	0,01	0,00	0,00
Zwanenwater & Pettemerduinen (85)	31,66	1.579,38	31,66	0,01	0,00	0,00
Duinen Den Helder-Callantsoog (84)	13,19	1.675,79	13,19	0,01	0,00	0,00
Eilandspolder (89)	0,21	1.083,07	0,21	0,01	0,00	0,00

Bijlage_voor_notitie, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkterrein	NO _x			274,8 kg/j	
	Heerhugowaard	NH ₃			9,9 kg/j	
Locatie	X:117981,71					
	Y:522739,29					
Oppervlakte	9,51 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Vrachtwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	35434 l/j	2532 u/j	2125 l/j	NO _x	204,5 kg/j
					NH ₃	8,5 kg/j
Werktrein (Robel)	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	273 l/j	7 u/j		NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	2,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1568 l/j	196 u/j	94 l/j	NO _x	9,5 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
BAM	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	897 l/j	23 u/j		NO _x	27,0 kg/j
					NH ₃	6,7 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	196 l/j	14 u/j	12 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	47,0 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	980 l/j	70 u/j	58 l/j	NO _x	6,0 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Vrachtwagen (met kraan)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	904 l/j	63 u/j	54 l/j	NO _x	5,3 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Betonwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	243 l/j	9 u/j	14 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	58,3 g/j
Kleine mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	72 l/j	9 u/j	4 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	17,3 g/j
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	896 l/j	128 u/j	54 l/j	NO _x	5,4 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Silent Piler	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	962 l/j	37 u/j	57 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer Heerhugowaard	Links	Rechts	NO _x	1.089,4 kg/j
Locatie	X:115394,28 Y:518996,19	Type scherm	-	-	NO ₂ 347,2 kg/j
Lengte	13.602,11 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 20,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.234,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20.248,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkterrein Alkmaar	NO _x	59,1 kg/j
		NH ₃	0,5 kg/j
Locatie	X:110652,27 Y:516476,28		
Oppervlakte	8,53 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	31 u/j	15 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	61,4 g/j
Stopmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	79 l/j	2 u/j		NO _x	2,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Ballast afwerk machine	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	275 l/j	7 u/j		NO _x	8,3 kg/j
					NH ₃	2,1 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	474 l/j	33 u/j	27 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29 l/j	2 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	7,0 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	58 l/j	4 u/j	3 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	13,9 g/j
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	102 l/j	17 u/j	6 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	24,5 g/j
Werktrein (Robel)	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	1176 l/j	65 u/j		NO _x	35,6 kg/j
					NH ₃	8,8 g/j
Vrachtwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	980 l/j	70 u/j	58 l/j	NO _x	6,0 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkterrein Uitgeest	NO _x	349,9 kg/j			
Locatie	X:108420,89 Y:504060,91	NH ₃	6,8 kg/j			
Oppervlakte	16,33 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Vrachtwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4099 l/j	293 u/j	246 l/j	NO _x	23,6 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
Werktrein (Robel)	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	3308 l/j	85 u/j		NO _x	99,7 kg/j
					NH ₃	24,8 g/j
BAM	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	218 l/j	6 u/j		NO _x	6,6 kg/j
					NH ₃	1,6 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1450 l/j	102 u/j	86 l/j	NO _x	8,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	341 l/j	24 u/j	20 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	81,8 g/j
Silent Piler	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1751 l/j	67 u/j	105 l/j	NO _x	9,8 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Vrachtwagen (met kraan)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	629 l/j	54 u/j	37 l/j	NO _x	4,0 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	2 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1012 l/j	666 u/j		NO _x	23,6 kg/j
					NH ₃	7,6 g/j
Betonwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	70 l/j	19 u/j	4 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	16,8 g/j
Vrachtwagen en kleine mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	5 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j
Kleine mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	74 l/j	9 u/j	4 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	17,8 g/j
Vrachtwagen en mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8603 l/j	602 u/j	516 l/j	NO _x	49,5 kg/j
					NH ₃	2,1 kg/j
Tubenschroefpalenmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	230 l/j	16 u/j	13 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	55,2 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	32 l/j	3 u/j	1 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	7,7 g/j
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	856 l/j	118 u/j	51 l/j	NO _x	5,4 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Stageklasse 0-8 t.b.v. Kunstwerken	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1298 l/j	1607 u/j		NH ₃	0,2 kg/j
					NO _x	34,0 kg/j
					NH ₃	9,7 g/j
Stageklasse 75-560 t.b.v. Kunstwerken	Stage-IV, 2014-2018, 75- 560 kW, diesel, SCR: ja	10025 l/j	703 u/j	601 l/j	NO _x	57,9 kg/j
					NH ₃	2,4 kg/j
Stageklasse 560-1000 t.b.v. Kunstwerken	Stage-IIIB, 2011-2013, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	679 l/j	19 u/j		NO _x	20,5 kg/j
					NH ₃	5,1 g/j

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer Uitgeest - Noordelijke route			Links	Rechts	NO _x	15,8 kg/j
Locatie	X:108852,32 Y:503709,16			Type scherm	-	-	NO ₂ 5,0 kg/j
Lengte	1.041,98 m	Hoogte	-	-	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	714,0 /jaar		0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.809,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer Alkmaar - Route t.b.v. Noordzijde			Links	Rechts	NO _x	2,1 kg/j
Locatie	X:110819,06 Y:516845,19			Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	1.372,50 m	Hoogte	-	-	-	-	NH ₃ 41,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	64,0 /jaar		0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	392,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer Alkmaar - Route t.b.v. Zuidzijde			Links	Rechts	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:110847,95 Y:516823,36	Type scherm	-	-		NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	1.444,76 m	Hoogte	-	-		NH ₃	31,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file				
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	64,0 /jaar	0,0 %				
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %				
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	280,0 /jaar	0,0 %				
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %				

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Helderseweg, Alkmaar	NO _x			3,7 kg/j	
		NH ₃			55,7 g/j	
Locatie	X:111575,33 Y:516989,07					
Oppervlakte	0,22 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	229 l/j	16 u/j	13 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	55,0 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	96 l/j	20 u/j		NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

9 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Spoortransport Uitgeest - Westhaven	Uitreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NO _x	441,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,200 MW</u>		
Locatie	X:115485,52 Y:496453,77				
Lengte	26.394,58 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Kalkovensweg, Alkmaar	NO _x	3,2 kg/j			
		NH ₃	96,4 g/j			
Locatie	X:110090,85 Y:515478,65					
Oppervlakte	0,19 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	172 l/j	12 u/j	10 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	41,3 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	20 l/j	4 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	229 l/j	16 u/j	13 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	55,0 g/j

11 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Spoortransport Alkmaar - Westhaven	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>5,0 m</u> <u>0,200 MW</u>	NO _x	324,0 kg/j
Locatie	X:112006,65 Y:501012,75				
Lengte	40.282,31 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

12 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer Uitgeest - Zuidelijke route	Links	Rechts	NO _x	69,5 kg/j
Locatie	X:108660,55 Y:503825,81	Type scherm	-	NO ₂	22,1 kg/j
Lengte	4.593,50 m	Hoogte	-	NH ₃	1,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	714,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.809,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

13 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Westerweg, Heiloo					NO _x	3,2 kg/j
						NH ₃	96,4 g/j
Locatie	X:109797,73 Y:514977,75						
Oppervlakte	0,01 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	172 l/j	12 u/j	10 l/j	NO _x	1,1 kg/j	
					NH ₃	41,3 g/j	
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	20 l/j	1 u/j		NO _x	0,4 kg/j	
					NH ₃	0,0 kg/j	
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	229 l/j	16 u/j	13 l/j	NO _x	1,7 kg/j	
					NH ₃	55,0 g/j	

14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Kuillaan Heiloo					NO _x	3,2 kg/j
						NH ₃	96,4 g/j
Locatie	X:109549,72 Y:514543,51						
Oppervlakte	0,05 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	172 l/j	12 u/j	10 l/j	NO _x	1,1 kg/j	
					NH ₃	41,3 g/j	
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	20 l/j	4 u/j		NO _x	0,4 kg/j	
					NH ₃	0,0 kg/j	
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	229 l/j	16 u/j	13 l/j	NO _x	1,7 kg/j	
					NH ₃	55,0 g/j	

15 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Kerkelaan, Heiloo	NO _x	10,5 kg/j
		NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:109092,51 Y:513736,34		
Oppervlakte	0,17 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	229 l/j	16 u/j	13 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	55,0 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	96 l/j	20 u/j		NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1144 l/j	80 u/j	68 l/j	NO _x	6,9 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

16 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Schuine Hondsboschelaan, Heiloo	NO _x	9,5 kg/j
		NH ₃	0,4 kg/j
Locatie	X:108814,61 Y:513253,35		
Oppervlakte	0,23 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	229 l/j	16 u/j	13 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	55,0 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	96 l/j	20 u/j	5 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	23,0 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1144 l/j	80 u/j	68 l/j	NO _x	6,9 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

17 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Zeeweg, Heiloo					NO _x	12,4 kg/j
						NH ₃	0,4 kg/j
Locatie	X:108566,99 Y:512806,09						
Oppervlakte	0,18 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	344 l/j	24 u/j	20 l/j	NO _x	2,3 kg/j	
					NH ₃	82,6 g/j	
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	154 l/j	32 u/j		NO _x	3,2 kg/j	
					NH ₃	1,2 g/j	
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1144 l/j	80 u/j	68 l/j	NO _x	6,9 kg/j	
					NH ₃	0,3 kg/j	

18 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Stationsweg overpad, Heiloo					NO _x	3,1 kg/j
						NH ₃	82,9 g/j
Locatie	X:108537,24 Y:512755,03						
Oppervlakte	0,39 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	39 l/j	8 u/j		NO _x	0,8 kg/j	
					NH ₃	0,0 kg/j	
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	344 l/j	24 u/j	20 l/j	NO _x	2,3 kg/j	
					NH ₃	82,6 g/j	

19 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Zevenhuizerlaan, Heiloo	NO _x	5,9 kg/j
		NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:108227,38 Y:512217,86		
Oppervlakte	0,08 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	229 l/j	16 u/j	13 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	55,0 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	39 l/j	8 u/j		NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	572 l/j	40 u/j	34 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

20 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Eerste Groenelaan, Castricum	NO _x	5,9 kg/j
		NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:105690,52 Y:507761,1		
Oppervlakte	0,08 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	229 l/j	16 u/j	13 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	55,0 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	39 l/j	8 u/j		NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	572 l/j	40 u/j	34 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

21 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Vinkebaan, Castricum	NO _x	2,5 kg/j
		NH ₃	55,3 g/j
Locatie	X:105534,24 Y:507446,16		
Oppervlakte	0,07 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	229 l/j	16 u/j	13 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	55,0 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	39 l/j	8 u/j		NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

22 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Kramersweg, Castricum	NO _x	2,5 kg/j
		NH ₃	55,3 g/j
Locatie	X:105530,28 Y:506866,97		
Oppervlakte	0,06 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	229 l/j	16 u/j	13 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	55,0 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	39 l/j	8 u/j		NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

23 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Particuliere overweg, Castricum	NO _x	3,4 kg/j
		NH ₃	0,1 kg/j
Locatie	X:106154,23 Y:506119,43		
Oppervlakte	0,03 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	572 l/j	40 u/j	34 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

24 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Bus en Dam, Krommenie	NO _x				2,0 kg/j
		NH ₃				41,7 g/j
Locatie	X:110973,53 Y:501820,99					
Oppervlakte	0,03 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	58 l/j	4 u/j	3 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	13,9 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	20 l/j	4 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	115 l/j	8 u/j	6 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	27,6 g/j

25 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Dorpstraat, Assendelft	NO _x				1,5 kg/j
		NH ₃				41,4 g/j
Locatie	X:112757,8 Y:500875,65					
Oppervlakte	0,02 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	172 l/j	12 u/j	10 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	41,3 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	19 l/j	4 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

26 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Zuidtangent, Heerhugowaard	NO _x	1,6 kg/j			
		NH ₃	41,4 g/j			
Locatie	X:116674,06 Y:520309,33					
Oppervlakte	0,13 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	172 l/j	12 u/j	10 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	41,3 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	20 l/j	4 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

27 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Overweg Schinkelwaard, Alkmaar	NO _x	3,2 kg/j			
		NH ₃	96,4 g/j			
Locatie	X:112386,24 Y:518048,5					
Oppervlakte	0,05 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	172 l/j	12 u/j	10 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	41,3 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	20 l/j	4 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	229 l/j	16 u/j	13 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	55,0 g/j

28 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Spoortransport Heerhugowaard - Den Helder	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>5,0 m</u> <u>0,200 MW</u>	NO _x	42,0 kg/j
Locatie	X:115525,36 Y:537460,11				
Lengte	32.049,60 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				



Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

ADVIESNOTA

Bijlage 6 Uitvoer AERIUS berekening rekenjaar 2027

Projectberekening

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



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Movares

-,

--

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

-

PHS Alkmaar Amsterdam - Rekenjaar 2027

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RUQE45HJbKWt

06 oktober 2023, 13:22

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bijlage_voor_notitie - Beoogd

Rekenjaar

2027

Emissie NH₃

7,9 kg/j

Emissie NO_x

1.077,9 kg/j

Resultaten

Bijlage_voor_notitie - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,03 mol/ha/j

1.395,16 ha

0,00 ha

0,03 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

5787859

Gebied

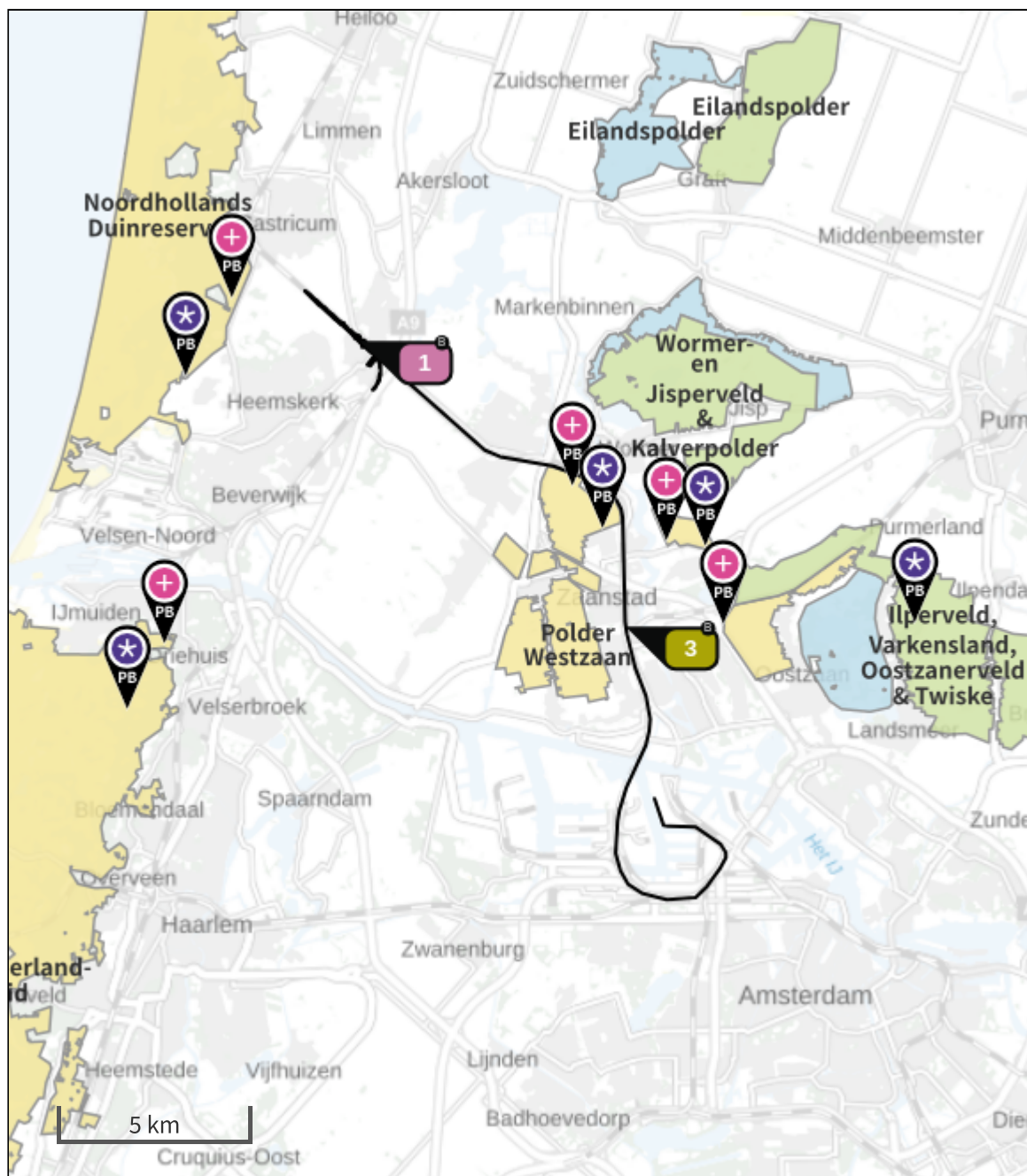
Polder Westzaan

Bijlage_voor_notitie (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werkterrein Uitgeest	7,0 kg/j	263,2 kg/j
3 Railverkeer Spoorweg Spoortransport Uitgeest - Westhaven	-	771,2 kg/j
4 Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	43,6 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bijlage_voor_notitie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1.395,16	3.355,30	1.395,16	0,03	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Polder Westzaan (91)	15,53	1.933,71	15,53	0,03	0,00	0,00
Noordhollands Duinreservaat (87)	934,51	3.355,30	934,51	0,02	0,00	0,00
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90)	15,74	1.723,37	15,74	0,02	0,00	0,00
Kennemerland-Zuid (88)	410,04	2.294,05	410,04	0,01	0,00	0,00
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92)	19,35	1.791,61	19,35	0,01	0,00	0,00



Bijlage_voor_notitie, Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkterrein Uitgeest	NO _x			263,2 kg/j	
		NH ₃			7,0 kg/j	
Locatie	X:108420,89 Y:504060,91					
Oppervlakte	16,33 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Vrachtwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8220 l/j	587 u/j	493 l/j	NO _x	47,4 kg/j
					NH ₃	2,0 kg/j
Werkterrein (Robel)	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	945 l/j	25 u/j		NO _x	28,5 kg/j
					NH ₃	7,1 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1030 l/j	125 u/j	61 l/j	NO _x	6,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
BAM	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	869 l/j	22 u/j		NO _x	26,2 kg/j
					NH ₃	6,5 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3322 l/j	242 u/j	199 l/j	NO _x	19,3 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1362 l/j	96 u/j	81 l/j	NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Silent Piler	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	730 l/j	28 u/j	43 l/j	NO _x	4,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Vrachtwagen (met kraan)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	796 l/j	66 u/j	47 l/j	NO _x	5,0 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Mobiele kraan met sloophamer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2975 l/j	208 u/j	178 l/j	NO _x	17,3 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2442 l/j	296 u/j	146 l/j	NO _x	14,9 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1150 l/j	757 u/j		NO _x	26,8 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	96 l/j	20 u/j		NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Graafmachine met betontrekker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	372 l/j	45 u/j	22 l/j	NO _x	2,4 kg/j
					NH ₃	89,3 g/j
Graafmachine/kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1668 l/j	120 u/j	100 l/j	NO _x	9,6 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Betonwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3 l/j	1 u/j	0 l/j	NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Kleine mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	74 l/j	9 u/j	4 l/j	NO _x	0,6 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Vrachtwagen en mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5214 l/j	354 u/j	312 l/j	NH ₃	17,8 g/j
					NO _x	30,3 kg/j
					NH ₃	1,3 kg/j
Glasrobot	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	346 l/j	160 u/j		NO _x	7,7 kg/j
					NH ₃	2,6 g/j
					NO _x	5,4 kg/j
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	856 l/j	118 u/j	51 l/j	NH ₃	0,2 kg/j
					NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j
Vrachtwagen en kleine mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	5 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j
					NH ₃	9,8 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer Uitgeest - Noordelijke route			Links	Rechts	NO _x	8,1 kg/j
Locatie	X:108852,32 Y:503709,16			Type scherm	-	-	NO ₂ 2,6 kg/j
Lengte	1.041,98 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	743,0 /jaar		0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.944,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Spoortransport	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NO _x	771,2 kg/j
	Uitgeest - Westhaven	Warmteinhoud	<u>0,200 MW</u>		
Locatie	X:115485,52 Y:496453,77				
Lengte	26.394,58 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer Uitgeest - Zuidelijke route			Links	Rechts	NO _x	35,5 kg/j
Locatie	X:108660,55 Y:503825,81			Type scherm	-	-	NO ₂ 11,3 kg/j
Lengte	4.593,50 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	743,0 /jaar		0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.944,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			



Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

ADVIESNOTA

Bijlage 7 Uitvoer AERIUS berekening rekenjaar 2028

Projectberekening

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



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Movares

-,

--

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

-

PHS Alkmaar Amsterdam - Rekenjaar 2028

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RXGMpgoDrwZD

06 oktober 2023, 13:24

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bijlage_voor_notitie - Beoogd

Rekenjaar

2028

Emissie NH₃

6,0 kg/j

Emissie NO_x

355,7 kg/j

Resultaten

Bijlage_voor_notitie - Beoogd

Hoogste bijdrage

0,01 mol/ha/j

Hexagon

5930008

Gebied

Noordhollands
Duinreservaat

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

559,99 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename

0,01 mol/ha/j

Grootste afname

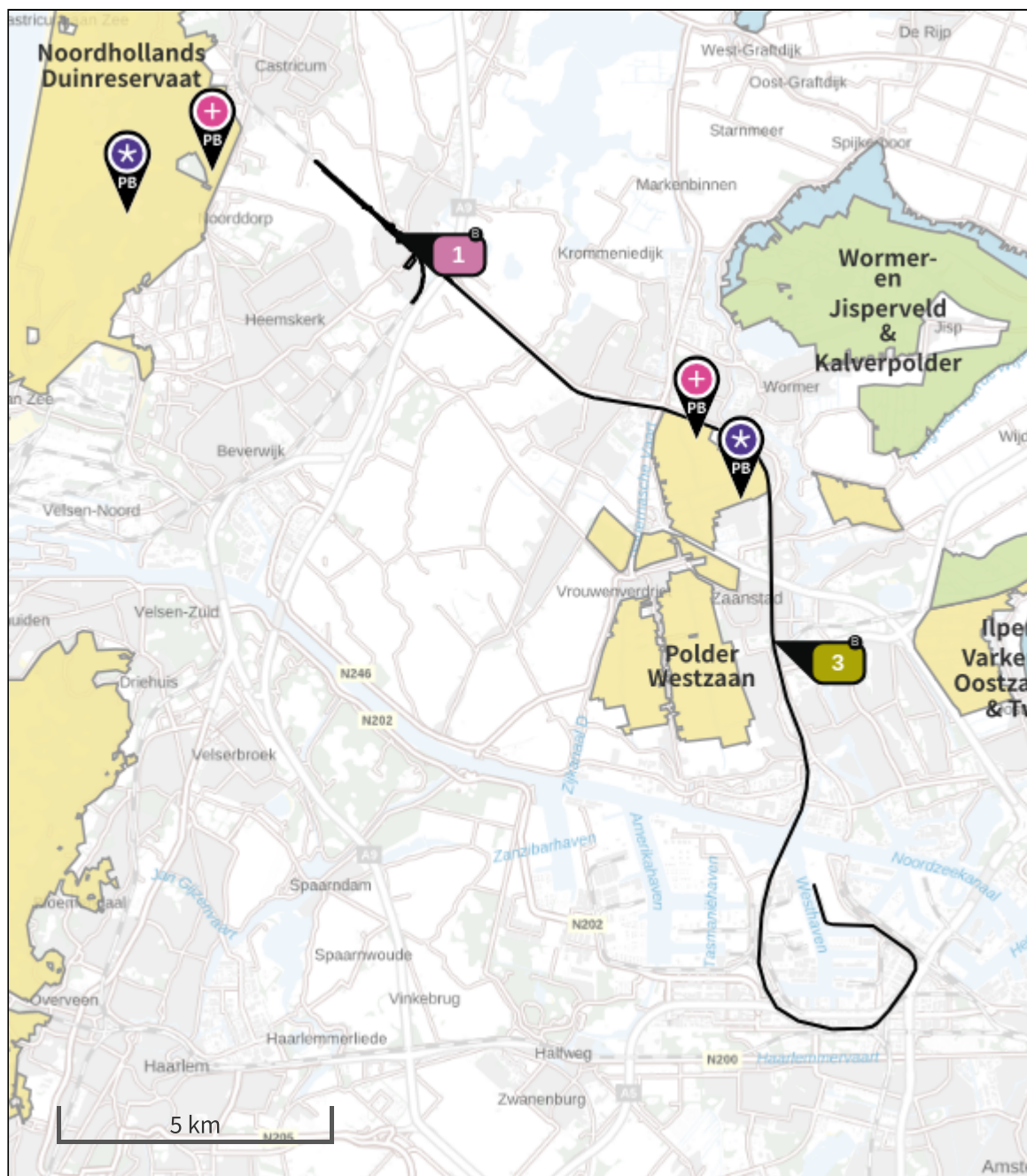
0,00 mol/ha/j








Bijlage_voor_notitie (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werkterrein Uitgeest	5,5 kg/j	183,7 kg/j
3 Railverkeer Spoorweg Spoortransport Uitgeest - Westhaven	-	145,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	26,5 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bijlage_voor_notitie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	559,99	3.216,15	559,99	0,01	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Noordhollands Duinreservaat (87)	558,76	3.216,15	558,76	0,01	0,00	0,00
Polder Westzaan (91)	1,23	1.933,69	1,23	0,01	0,00	0,00

Bijlage_voor_notitie, Rekenjaar 2028

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkterrein	NO _x	183,7 kg/j			
	Uitgeest	NH ₃	5,5 kg/j			
Locatie	X:108420,89					
	Y:504060,91					
Oppervlakte	16,33 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Vrachtwagen	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: ja	11370 l/j	812 u/j	682 l/j	NO _x	65,6 kg/j
					NH ₃	2,7 kg/j
Werktrein (Robel)	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	473 l/j	13 u/j		NO _x	14,3 kg/j
					NH ₃	3,5 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: ja	1025 l/j	124 u/j	61 l/j	NO _x	6,4 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
BAM	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	1086 l/j	28 u/j		NO _x	32,7 kg/j
					NH ₃	8,1 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: ja	115 l/j	8 u/j	6 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	27,6 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: ja	1855 l/j	139 u/j	112 l/j	NO _x	10,4 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Asfaltspreidmachine, trilwals, statische wals, kleefwagen	Stage-IV, 2014-2018, >= 75 kW, diesel, SCR: ja	299 l/j	42 u/j	17 l/j	NO _x	2,3 kg/j
					NH ₃	71,8 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: ja	1702 l/j	119 u/j	102 l/j	NO _x	9,8 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Mobiele kraan met sloophamer	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: ja	2975 l/j	208 u/j	178 l/j	NO _x	17,3 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: ja	2442 l/j	296 u/j	146 l/j	NO _x	14,9 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	97 l/j	22 u/j		NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Graafmachine met betontrekker	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: ja	372 l/j	45 u/j	22 l/j	NO _x	2,4 kg/j
					NH ₃	89,3 g/j
Graafmachine/kraan	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: ja	66 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	15,8 g/j
Betonwagen	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: ja	107 l/j	4 u/j	6 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	25,7 g/j
Kubota graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, >= 75 kW, diesel, SCR: ja	428 l/j	59 u/j	25 l/j	NO _x	2,9 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer Uitgeest - Noordelijke route			Links	Rechts	NO _x	4,9 kg/j
Locatie	X:108852,32 Y:503709,16			Type scherm	-	-	NO ₂ 1,6 kg/j
Lengte	1.041,98 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 98,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	597,0 /jaar		0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.187,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

3 Railverkeer | Spoorweg

Naam	Spoortransport	Uitreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NO _x	145,5 kg/j		
	Uitgeest - Westhaven	Warmteinhoud	<u>0,200 MW</u>				
Locatie	X:115485,52 Y:496453,77						
Lengte	26.394,58 m						
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd						
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie						

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer Uitgeest - Zuidelijke route			Links	Rechts	NO _x	21,6 kg/j
Locatie	X:108660,55 Y:503825,81			Type scherm	-	-	NO ₂ 6,9 kg/j
Lengte	4.593,50 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	597,0 /jaar		0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.187,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

Disclaimer

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



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2 Uitgangspunten en resultaten stikstofberekening gebruiksfase opstel terrein Heerhugowaard

MEMO

AAN ProRail
KENMERK A90-LDI-HS-MEMO-23007832
PROJECTNUMMER RM005837
STATUS Vrijgegeven
ONDERWERP Stikstofonderzoek - opstel terrein Heerhugowaard
gebruiksfase
DATUM 12 oktober 2023

AANLEIDING

Vanuit het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) is ProRail bezig met het uitvoeren van aanpassingen aan de spoorinfrastructuur. Eén van de aanpassingen betreft het realiseren van een nieuw opstel terrein voor reizigersmaterieel te Heerhugowaard. ProRail heeft Movares gevraagd om voor de gebruiksfase van het opstel terrein een AERIUS berekening uit te voeren naar stikstofemissie en -depositie als gevolg van verkeersbewegingen.

DOEL

Voor de gebruiksfase van dit project dient te worden onderzocht of er een vergunning op grond van de Wet Natuurbescherming moet worden aangevraagd met betrekking tot stikstofdepositie. Dit is het geval wanneer activiteiten als gevolg van de gebruiksfase van dit project een toename van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen veroorzaken welke kan leiden tot significante negatieve effecten. In voorliggende memo is het uitgevoerde onderzoek naar stikstofdepositie beschreven en wordt aangegeven of er sprake is van depositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van het project.

AANPAK

Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS versie 2023 (www.aerius.nl). In dit rekenprogramma worden eerst de verschillende emissiebronnen (verkeersbewegingen) ingevoerd waarna de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden binnen 25 kilometer van het plangebied wordt berekend.

In het onderzoek zijn alle bronnen beschouwd die stikstofuitstoot veroorzaken. Uitgangspunt hierbij is dat alle treinen op het opstel terrein elektrisch worden aangedreven en stikstofemissie door verbrandingsprocessen enkel bij verkeersbewegingen van verkeer van en naar het opstel terrein optreedt. Verder is het uitgangspunt dat de verkeersbewegingen gelijk zijn over de jaren na realisatie.

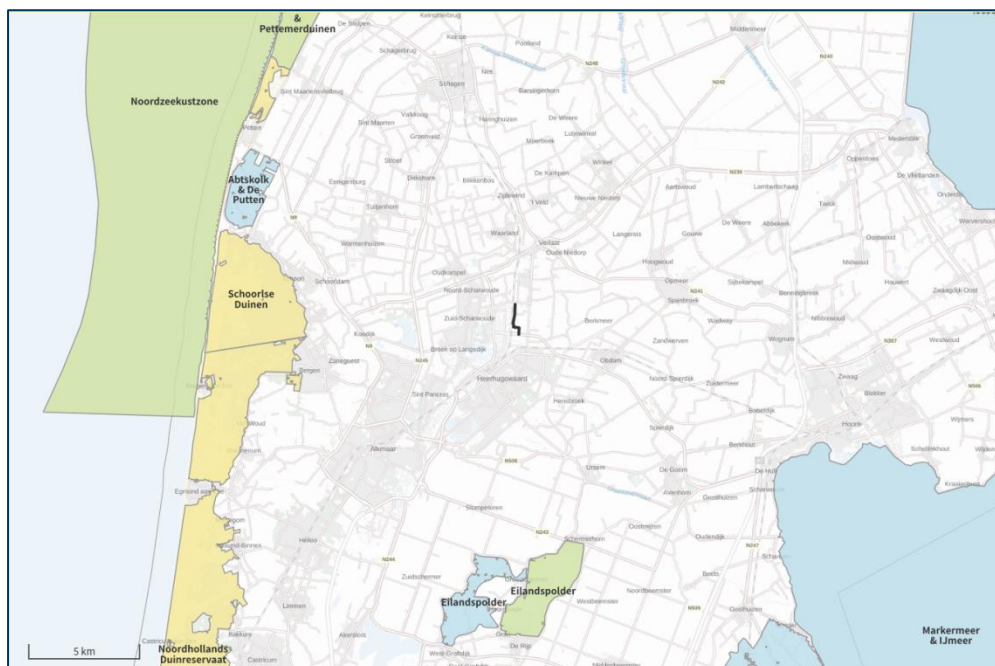
LIGGING PLANGEBIED EN OMGEVING

De locatie van het toekomstige opstel terrein is gelegen tussen de N194 en de Hasselaarsweg te Heerhugowaard aan de oostzijde van het spoor. Op circa 9,5 kilometer ten westen van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen. Een gebied dat aangewezen is in het kader van de Habitatrictlijn. Binnen het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen bevinden zich stikstofgevoelige habitattypen. In de nabijheid van dit Natura 2000-gebied zijn ook de Natura 2000-gebieden Noordhollands Duinreservaat en Abtskolk & De Putten gelegen. Het Noordhollands Duinreservaat is net als de Schoorlse Duinen aangewezen in het kader van de Habitatrictlijn en er bevinden zich stikstofgevoelige habitattypen. Abtskolk & De Putten is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn, in dit gebied

MEMO

KENMERK A90-LDI-HS-MEMO-23007832

zijn geen habitattypen aanwezig die gevoelig zijn voor stikstof. Ten zuiden is op circa 10 kilometer het Natura 2000-gebied Eilandspolder gelegen. Een gebied dat aangewezen is in het kader van zowel de Vogel- als Habitatrichtlijn en stikstofgevoelige habitattypen heeft. Ten oosten van het plangebied op meer dan 13 kilometer zijn de Natura 2000-gebieden IJsselmeer en Markermeer & IJmeer gelegen. Beide zijn aangewezen in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn en zijn niet gevoelig voor stikstof. In figuur 1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1. Ligging plangebied (zwarte lijn) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS calculator).

UITGANGSPUNTEN EN INVOERGEGEVENS

De stikstof- en ammoniakemissie die optreedt tijdens de gebruiksfase is gebaseerd op een opgave van activiteiten zoals vastgesteld in het in opdracht van ProRail uitgevoerde geluidsonderzoek. Er zal enkel emissie plaatsvinden als gevolg van het gebruik van voertuigen van en naar het opstel terrein. In onderstaande figuur 2 is een overzicht opgenomen van verkeersbewegingen zoals vastgesteld in het geluidsonderzoek. Uitgangspunt voor voorliggende berekening is dat de onderdelen hydraulische perscontainer, airco, afzuigen, spoelen en lozen uit figuur 2 elektrisch plaatsvinden. Hierdoor blijven enkel de vrachtwagens ten behoeve van de perscontainer (1 voertuig, 2 bewegingen per etmaal), de bestelbussen (2 voertuigen, 4 bewegingen per etmaal) en de personenwagens (24 voertuigen, 48 bewegingen per etmaal) over welke zorgen voor stikstofemissie. Als worst-case aanname is gehanteerd dat de voertuigen 365 dagen per jaar op het terrein aan- en afrijden.

Voertuigen rijden op het opstel terrein vanaf de bebouwing aan de noordzijde zuidelijk over het opstel terrein naar de Foxtrot. Vanaf de Foxtrot gaat het verkeer

MEMO

KENMERK A90-LDI-HS-MEMO-23007832

de Vaandeldrager op en vanaf de vaandeldrager de N194 (Kamerlingh Onnesweg). Op de N194 vinden conform het CIMLK¹ per etmaal 7.132 verkeersbewegingen van lichtverkeer, 814 bewegingen middelzwaar verkeer en 288 bewegingen zwaar verkeer plaats. Uitgangspunt is derhalve dat de verkeersbewegingen voor het gebruik van het opstel terrein vanaf dat punt in het heersende verkeer opgaan. Er is geen stagnatie op de route weergegeven in de NSL-monitoring. In figuur 3 is de rijroute van het verkeer voor het opstel terrein weergegeven.

Verkeersbewegingen zijn in AERIUS ingevoerd onder de categorie 'Wegverkeer' en 'Binnen de bebouwde kom'.

Omschrijving	Inzet (tijd/aantallen)			Bronvermogen (dB(A))
	Dag	Avond	Nacht	
personenwagens personeel	8 stuks	8 stuks	8 stuks	88
vrachtwagen perscontainer	1 stuk	-	-	104
bestelbussen	2 stuks	-	-	93
hydraulische perscontainer	10 minuten	10 minuten	10 minuten	85
airco dienstgebouw	12 uur	4 uur	8 uur	80
afzuigen	5 minuten	1 minuut	2 minuten	84
spoelen	24 minuten	12 minuten	12 minuten	84
lozen	12 minuten	6 minuten	6 minuten	86

Figuur 2. Gebruiksgegevens opstel terrein zoals vastgesteld voor het geluidsonderzoek

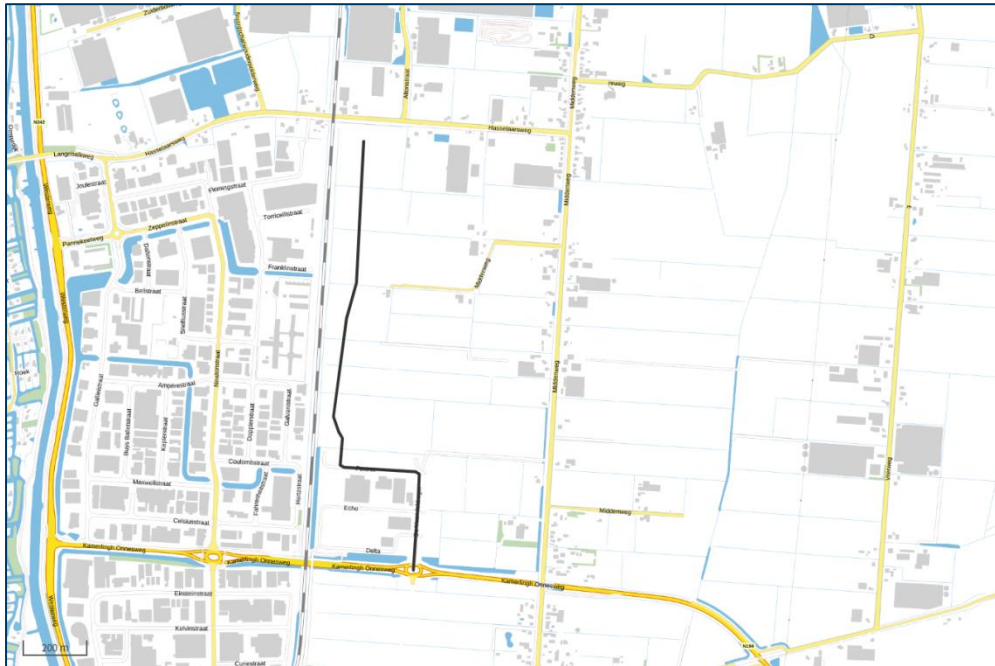
Tabel 1. Verkeersgeneratie gebruiksfase

Type	Voertuigen per etmaal	Aantal dagen per jaar	Totaal aantal Verkeersbewegingen per jaar
Zwaar vrachtverkeer	1	365	730
Middelzwaar verkeer	2	365	1.460
Licht verkeer	24	365	17.520

¹ Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit. CIMLK. (2023). Opgehaald 30 maart 2023, van <https://www.cimlk.nl/kaart>.

MEMO

KENMERK A90-LDI-HS-MEMO-23007832



Figuur 3. Route verkeer in de gebruiksfase (zwarte lijn) vanaf de ingang bij Foxtrot over het terrein naar het dienstgebouw (bron: AERIUS calculator).

WIJZE VAN ONDERZOEK

De berekening is uitgevoerd met het rekenmodel AERIUS, versie 2023. Hierin zijn gegevens verwerkt met betrekking tot emissiemodellen, achtergrondwaarden en habitattypen.

Voor de invoer in AERIUS is de volgende aanvullende aanpak gehanteerd:

- De route na realisatie van het opstel terrein is gemodelleerd vanaf het noordelijk deel van het terrein naar de zuidelijk gelegen provinciale weg;
- De verkeersbron is gemodelleerd als lijnbron en ingevoerd als wegverkeer binnen de bebouwde kom;
- Realisatie van het opstel terrein vindt plaats in 2028. Stikstofdepositie als gevolg van gebruik van het opstel terrein wordt daarom berekend voor het jaar 2028.

MEMO

KENMERK A90-LDI-HS-MEMO-23007832

RESULTAAT

Uit de berekening met het AERIUS model versie 2023 blijkt dat de gebruiksfase van het project opstel terrein Heerhugowaard niet zal leiden tot een toename in stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. In bijlage 1 zijn de resultaten van de AERIUS berekening opgenomen.

CONCLUSIES

Het zoals in deze memo beschreven gebruik van het opstel terrein leidt niet tot stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Stikstofgevoelige habitattypen en/of habitatsoorten in Natura 2000-gebieden zullen derhalve ook geen depositie ondervinden van de beschreven emissiebronnen. Dit betekent dat er, in het kader van stikstofdepositie, voor het gebruik van het opstel terrein (zoals in deze memo omschreven) geen vergunning voor de Wet Natuurbescherming hoeft te worden aangevraagd. Hierbij moet worden opgemerkt dat deze conclusie alleen geldt wanneer het gebruik van het opstel terrein plaatsvindt conform de uitgangspunten die in deze rapportage gehanteerd zijn. Wanneer het gebruik op een andere wijze ingevuld wordt vervalt de geldigheid van deze rapportage en zal opnieuw bepaald moeten worden of er een berekening voor het bepalen van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden nodig is.

MEMO

KENMERK A90-LDI-HS-MEMO-23007832

Bijlage 1. Uitvoer AERIUS berekening



Projectberekening

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



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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



Contactgegevens

Rechtspersoon -
Inrichtingslocatie -,
--

Activiteit

Omschrijving -
Toelichting -

Berekening

AERIUS kenmerk Rq9Rewqe4eDW
Datum berekening 12 oktober 2023, 16:19
Rekenconfiguratie Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Situatie 1 - Beoogd	2028	0,5 kg/j	14,8 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

Emissie NH₃

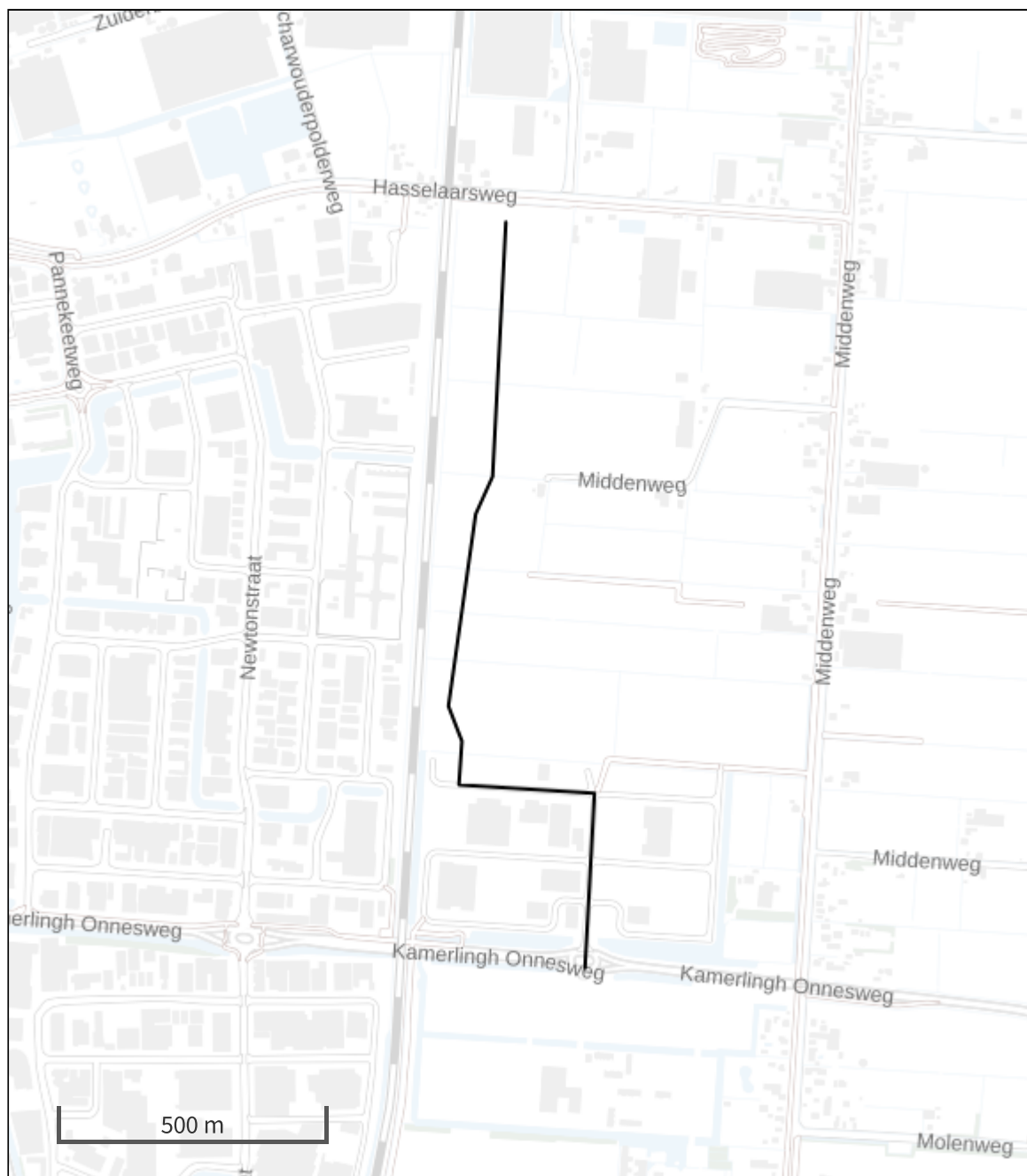
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

0,5 kg/j

14,8 kg/j

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



- | | |
|--|--|
|  Habitrichtlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2028

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Opstelterrein Heerhugowaard	Type scherm	Links	Rechts	NO _x	14,8 kg/j
Locatie	X:118000,98 Y:522621,08	Hoogte	-	-	NO ₂	3,5 kg/j
Lengte	1.669,70 m	Afstand tot de weg	-	-	NH ₃	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)					
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	17.520,0 /jaar			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.460,0 /jaar			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	730,0 /jaar			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 3 Voortoets Natura 2000-gebieden stikstofdepositie

ADVIESNOTA

AAN	ProRail
OPSTELLER	Anoek Brugman
KENMERK	B85-ABR-HS-ADV-23007518
PROJECTNUMMER	RM005837
STATUS	Vrijgegeven
VERSIE	5.0
ONDERWERP	Voortoets Stikstofdepositie PHS Alkmaar-Amsterdam
DATUM	1 november 2023

1. Inleiding

Het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) is een programma om de capaciteit van het spoor te vergroten, zodat er meer reizigerstreinen kunnen rijden op de drukste trajecten in de brede Randstad. Het spoortraject tussen Alkmaar en Amsterdam is in PHS aangewezen als één van de spoorverbindingen waar infrastructuurwijzigingen nodig zijn om de capaciteit te vergroten om aan de toekomstige vraag te kunnen voldoen. Deze infrastructuurwijzigingen bestaan onder andere uit aanpassingen in de stationsomgeving van Uitgeest en Alkmaar. Ook wordt er een nieuw opstel terrein voor treinen gerealiseerd ter hoogte van Heerhugowaard en verschillende overwegen aangepast. De wijzigingen worden mogelijk gemaakt middels een tracébesluit. In het deelrapport natuur bij het tracébesluit is een voortoets opgenomen voor de beoordeling van effecten op Natura 2000-gebieden. Het onderdeel stikstofdepositie is in voorleggende notitie separaat beoordeeld.

2. Resultaten AERIUS-berekening

Uit de AERIUS-berekening volgt dat er in de realisatiefase van PHS Alkmaar-Amsterdam sprake is van tijdelijke stikstofdepositie binnen negen Natura 2000-gebieden (zie tabel 1). Deze depositie vindt plaats gedurende maximaal 3 jaar (in meeste gevallen maximaal 1 jaar) en bedraagt minimaal 0,01 mol/ha, en maximaal 0,04 mol/ha in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.

De depositieberekening is gebaseerd op 3 uitvoeringsjaren. Op basis van de nu bekende werkplanning is er een verdeling van de werkzaamheden over 3 uitvoeringsjaren gemaakt, de jaren uitvoeringsjaren 2026, 2027 en 2028. De werkzaamheden in het deelgebied Alkmaar zullen geheel 2026 uitgevoerd worden. Voor het deelgebied Heerhugowaard vinden de werkzaamheden in 2026 en 2027 plaats. De werkzaamheden in Uitgeest vinden over alle 3 de uitvoeringsjaren plaats.

In de gebruiksfase is geen sprake van toename van stikstofdepositie. Er zullen meer reizigerstreinen rijden om in de groeiende vraag van reizigers te voorzien. Dit betreft elektrisch materieel waarbij geen sprake is van uitstoot van stikstof. PHS Alkmaar-Amsterdam faciliteert hiermee duurzaam openbaar vervoer.

Zie voor de uitgangspunten en rekenresultaten van de AERIUS-berekening voor de realisatiefase en gebruiksfase de adviesnota's A90-LDI-HS-MEMO-23004412 (12 oktober 2023) en A90-LDI-HS-MEMO-23007832 (12 oktober 2023).

ADVIESNOTA

Tabel 1 Projectbijdrage realisatiefase

Natura 2000-gebied	Maximale depositie (mol/ha) gedurende 2026	Maximale depositie (mol/ha) gedurende 2027	Maximale depositie (mol/ha) gedurende 2028
Noordhollands Duinreservaat	0,04	0,02	0,01
Polder Westzaan	0,03	0,03	0,01
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,02	0,02	n.v.t.
Schoorlse Duinen	0,03	n.v.t.	n.v.t.
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,01	0,01	n.v.t.
Kennemerland-Zuid	0,01	0,01	n.v.t.
Eilandspolder	0,01	n.v.t.	n.v.t.
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,01	n.v.t.	n.v.t.
Duinen Den Helder-Callantsog	0,01	n.v.t.	n.v.t.

Uit de tabel blijkt dat uitvoeringsjaar 2026 het maatgevende jaar is. De depositiebijdrage die voor 2026 is berekend wordt daarom gebruikt voor de beoordeling van de effecten van de depositiebijdrage.

3. Methode voortoets

De voortoets is opgedeeld in een generiek en een locatie specifiek gedeelte. Voor het generieke gedeelte is een analyse gemaakt over: kleine tijdelijke depositie, huidige situatie en effecten stikstofdepositie, ecologische beoordeling berekende projectbijdrage, relatie achtergronddepositie en aanvullende analyse gevolgen kleine tijdelijke deposities. Dit is opgenomen in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 is per natura 2000-gebied een locatie specifieke analyse gemaakt wat met een algemene beschrijving van het gebied begint. Daarna is er per habitatype een analyse gemaakt wat is opgedeeld in de beschrijving van het habitatype (instandhoudingsdoelstellingen, trend, knelpunten en maatregelen) en de beoordeling van de projectbijdrage op het habitatype. Voor beide onderdelen is de meest recente informatie uit de NDA's van de natura 2000-gebieden gebruikt.

ADVIESNOTA

4. Overzicht overbelaste habitattypen met projectbijdrage

In Tabel 2 t/m 10-2 is per Natura 2000-gebied de depositiebijdrage als gevolg van het project weergegeven. Dit is gedaan voor de habitattypen die in de huidige situatie zijn overbelast met stikstofdepositie.

Uit de tabellen volgt dat er in totaal 28 habitattypen die in de huidige situatie (voor een deel) zijn overbelast, een tijdelijke projectbijdrage ondervinden.

In de tabellen is in de laatste kolommen een toelichting op de conclusies uit de natuurdoelanalyse (NDA) voor het betreffende Natura 2000-gebied opgenomen. In de NDA's is voor alle habitattypen bepaald of het vastgestelde pakket maatregelen uit de NDA volstaat om verslechtering tegen te gaan en realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk te maken. Voor meer dan de helft van de habitattypen is de eindconclusie in de NDA 'nee tenzij'. Dit betekent dat voor deze habitattypen met het nu vastgestelde pakket maatregelen verslechtering niet valt uit te sluiten. Uit de toelichting in de NDA's valt op te maken dat dit eindoordeel veelal te maken heeft met (1) het ontbreken van informatie, (2) het benodigd zijn van aanvullende maatregelen waarvan het effect nog niet bekend is, of (3) het benodigd zijn van aanvullende maatregelen die niet mogelijk zijn. Dit eindoordeel is niet altijd gerelateerd aan stikstofdepositie.

Tabel 2 Projectbijdrage in 2026 op habitattypen die in de huidige situatie (voor een deel) zijn overbelast en uitkomsten Natuurdoelanalyse (NDA) Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantssoog.

Habitatgegevens				Projectbijdrage in 2026 (mol/ha)				Oordeel NDA	
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitatype binnen N2000-gebied (ha)	Opp. (ha)	min	gem	max	Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én bereiken instandhoudingsdoelstellingen?	Toelichting in NDA
H2150	Duinheiden met struikhei	857	2,22	0,13	0,01	0,01	0,01	nee, tenzij	vanwege onvoldoende informatie
H2180A	Duinbossen (droog),	1071	19,14	9,22	0,01	0,01	0,01	nee, tenzij	vanwege onvoldoende informatie
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	3,59	1,79	0,01	0,01	0,01	nee, tenzij	vanwege onvoldoende informatie
H6410	Blauwgraslanden	786	0,44	0,37	0,01	0,01	0,01	nee, tenzij	vanwege onvoldoende informatie
H7210	Galigaanmoerassen	1429	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	nee, tenzij	vanwege onvoldoende informatie
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	174,34	0,22	0,01	0,01	0,01	nee, tenzij	Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald.
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	5,59	0,21	0,01	0,01	0,01	nee, tenzij	vanwege onvoldoende informatie

ADVIESNOTA

Tabel 3 Projectbijdrage in 2026 op habitattypen die in de huidige situatie (voor een deel) zijn overbelast en uitkomsten Natuurdoelanalyse (NDA) Natura 2000-gebied Zwanenwater & Pettemerduinen.

Habitatgegevens				Projectbijdrage in 2026 (mol/ha)				Oordeel NDA	
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitattypen binnen N2000-gebied (ha)	Opp. (ha)	min	gem	max	Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én bereiken instandhoudingsdoelstellingen?	Toelichting in NDA
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	153,51	6,97	0,01	0,01	0,01	nee, tenzij	Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk voor andere drukfactoren. Hiervan dienen de uitwerking en effectiviteit nog te worden bepaald.
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	857	72,98	5,65	0,01	0,01	0,01	ja, mits	Er zijn aanvullende maatregelen benodigd om andere drukfactoren te mitigeren.
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	857	18,96	0,61	0,01	0,01	0,01	ja, mits	Er zijn aanvullende maatregelen benodigd om andere drukfactoren te mitigeren.
H2150	Duinheiden met struikhei	857	2,29	0,73	0,01	0,01	0,01	ja, mits	Er zijn aanvullende maatregelen benodigd om andere drukfactoren te mitigeren.
H2180A	Duinbossen (droog)	1071	5,32	5,20	0,01	0,01	0,01	nee, tenzij	Er worden in het gehele gebied maatregelen getroffen om exoten te bestrijden. Op lange termijn moet blijken of deze ook verdwijnen. Daarnaast dienen maatregelen getroffen te worden voor verdere dynamisering. Hiervan dient de effectiviteit nog te worden bepaald.
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	0,63	0,05	0,01	0,01	0,01	nee, tenzij	Doordat er voor watercrassula geen additionele maatregelen voor handen zijn die bewezen effectief zijn, is het eindoordeel 'Nee, tenzij'.
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1071	12,28	1,46	0,01	0,01	0,01	ja, mits	Door het treffen van additionele bewezen effectieve maatregelen is het instandhoudingsdoel in zicht.
H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	714	6,70	0,19	0,01	0,01	0,01	nee, tenzij	vanwege onvoldoende informatie
H6410	Blauwgraslanden	786	0,29	0,23	0,01	0,01	0,01	nee, tenzij	vanwege onvoldoende informatie

ADVIESNOTA

Tabel 4 Projectbijdrage in 2026 op habitattypen die in de huidige situatie (voor een deel) zijn overbelast en uitkomsten Natuurdoelanalyse (NDA) Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen.

Habitatgegevens				Projectbijdrage in 2026 (mol/ha)				Oordeel NDA	
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitattypen binnen N2000-gebied (ha)	Opp. (ha)	min	gem	max	Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én bereiken instandhoudingsdoelstellingen?	Toelichting in NDA
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	53,35	53,35	0,01	0,01	0,01	ja, mits	Doordat aanvullende maatregelen benodigd zijn om andere drukfactoren te mitigeren en deze bewezen effectief zijn
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	103,35	103,35	0,01	0,01	0,02	nee, tenzij	Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald.
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	1,82	1,82	0,01	0,01	0,01	nee, tenzij	Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald.
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	857	19,81	19,81	0,01	0,01	0,02	ja, mits	Door het treffen van additionele bewezen effectieve maatregelen is het instandhoudingsdoel op termijn wel in zicht.
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	857	166,95	166,95	0,01	0,01	0,02	ja, mits	Door het treffen van additionele bewezen effectieve maatregelen is het instandhoudingsdoel op termijn wel in zicht.
H2150	Duinheiden met struikhei	857	26,33	26,33	0,01	0,01	0,02	ja, mits	Het is noodzakelijk om bewezen effectieve additionele maatregelen te treffen om andere drukfactoren te mitigeren.
H2180A	Duinbossen (droog),	1071	236,47	236,47	0,01	0,02	0,03	ja, mits	Er zijn additionele effectieve maatregelen nodig om het exoten te bestrijden. Deze maatregelen zijn mogelijk en bewezen effectief.
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	1000	2,97	2,97	0,01	0,01	0,01	ja, mits	Er zijn additionele effectieve maatregelen nodig. Deze maatregelen zijn mogelijk en bewezen effectief.
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1071	0,62	0,62	0,01	0,01	0,01	ja, mits	Er zijn additionele effectieve maatregelen nodig. Deze maatregelen zijn mogelijk en bewezen effectief.

Tabel 5 – 1 Projectbijdrage in 2026, 2027 en 2028 op habitattypen die in de huidige situatie (voor een deel) zijn overbelast voor het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.

Habitatgegevens				Projectbijdrage in 2026 (mol/ha)				Projectbijdrage in 2027 (mol/ha)				Projectbijdrage in 2028 (mol/ha)			
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitattypen binnen N2000-gebied (ha)	Opp. (ha)	min	gem	max	Opp. (ha)	min	gem	max	Opp. (ha)	min	gem	max
H2120	Witte duinen	1429	221,43	221,43	0,01	0,01	0,03	0,58	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01

ADVIESNOTA

Habitatgegevens				Projectbijdrage in 2026 (mol/ha)				Projectbijdrage in 2027 (mol/ha)				Projectbijdrage in 2028 (mol/ha)			
Code	habitatnaam	KD W	Totale oppervlakte habitattypen binnen N2000-gebied (ha)	Opp. (ha)	min	gem	max	Opp. (ha)	min	gem	max	Opp. (ha)	min	gem	max
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	815,12	815,12	0,01	0,01	0,04	69,12	0,01	0,01	0,02	10,70	0,01	0,01	0,01
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	475,72	475,72	0,01	0,01	0,04	50,18	0,01	0,01	0,02	6,55	0,01	0,01	0,01
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	786	7,19	7,19	0,01	0,01	0,02	0,26	0,01	0,01	0,01	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
H2140A	Duinheid en met kraaihei (vochtig)	857	10,37	10,37	0,01	0,01	0,02	0,35	0,01	0,01	0,01	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
H2140B	Duinheid en met kraaihei (droog)	857	69,90	69,90	0,01	0,01	0,03	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
H2150	Duinheid en met struikhei	857	2,35	2,35	0,01	0,02	0,03	0,16	0,01	0,01	0,01	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
H2160	Duindoorn struwelen	2000	372,60	372,60	0,01	0,01	0,04	90,48	0,01	0,01	0,02	14,7	0,01	0,01	0,01
H2180A	Duinbossen (droog)	1071	901,27	901,27	0,01	0,02	0,04	484,57	0,01	0,01	0,02	378,35	0,01	0,01	0,01
ZGH2180A	Duinbossen (droog)	1071	2,10	2,10	0,01	0,01	0,02	2,1	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	356,77	356,77	0,01	0,02	0,04	293,5	0,01	0,01	0,02	177,64	0,01	0,01	0,01
ZGH2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	0,68	0,68	0,01	0,02	0,02	0,48	0,01	0,01	0,01	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	37,46	37,46	0,01	0,01	0,03	4,08	0,01	0,01	0,02	0,48	0,01	0,01	0,01
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	38,77	38,77	0,01	0,01	0,03	4,22	0,01	0,01	0,02	0,14	0,01	0,01	0,01
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1071	0,85	0,85	0,01	0,01	0,02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

ADVIESNOTA

Habitatgegevens				Projectbijdrage in 2026 (mol/ha)				Projectbijdrage in 2027 (mol/ha)				Projectbijdrage in 2028 (mol/ha)			
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitattypen binnen N2000-gebied (ha)	Opp. (ha)	min	gem	max	Opp. (ha)	min	gem	max	Opp. (ha)	min	gem	max
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	1643	32,78	32,78	0,01	0,02	0,03	19,35	0,01	0,01	0,02	9,59	0,01	0,01	0,01
H6410	Blauwgraslanden	786	1,02	1,02	0,01	0,01	0,01	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 5 – 2 Uitkomsten Natuurdoelanalyse (NDA) van het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.

Habitatgegevens				Oordeel NDA	
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitattypen binnen N2000-gebied (ha)	Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én instandhoudingsdoelstellingen?	Toelichting in NDA
H2120	Witte duinen	1429	221,43	ja, mits	Door het borgen van additionele effectieve maatregelen gericht op langdurig voldoende verstuuving van witte duinen (bewezen effectieve maatregelen) zijn de instandhoudingsdoelstellingen op lange termijn in zicht.
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	815,12	nee, tenzij	Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om hiervoor voldoende bewezen effectieve maatregelen te treffen.
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	475,72	nee, tenzij	Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om op voorhand bewezen effectieve maatregelen voor toename van dynamiek en verstuuftbaar zand te treffen.
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	786	7,19	nee, tenzij	Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om op voorhand bewezen effectieve maatregelen voor toename van dynamiek en verstuuftbaar zand te treffen.
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	857	10,37	nee, tenzij	Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om op voorhand bewezen effectieve maatregelen voor toename van dynamiek en verstuuftbaar zand te treffen.
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	857	69,90	nee, tenzij	Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om op voorhand bewezen effectieve maatregelen voor toename van dynamiek en verstuuftbaar zand te treffen.
H2150	Duinheiden met struikhei	857	2,35	nee, tenzij	Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om op voorhand bewezen effectieve maatregelen voor toename van dynamiek en verstuuftbaar zand te treffen.
H2160	Duindoornstruwelen	2000	372,60	ja, mits	Door het treffen van additionele bewezen effectieve maatregelen is het mogelijk deze effecten te mitigeren.

ADVIESNOTA

Habitatgegevens				Oordeel NDA	
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitattypen binnen N2000-gebied (ha)	Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én instandhoudingsdoelstellingen?	Toelichting in NDA
H2180A	Duinbossen (droog)	1071	901,27	nee, tenzij	Er worden in het gehele gebied maatregelen getroffen om exoten te bestrijden. Op lange termijn moet blijken of deze ook verdwijnen. Van mahonie is nog niet met zekerheid te stellen of de maatregelen effectief zijn. Bij mahonie is het niet mogelijk om de soort uit te steken zonder dat boomwortels worden beschadigd.
ZGH2180A	Duinbossen (droog)	1071	2,10	nee, tenzij	Er worden in het gehele gebied maatregelen getroffen om exoten te bestrijden. Op lange termijn moet blijken of deze ook verdwijnen. Van mahonie is nog niet met zekerheid te stellen of de maatregelen effectief zijn. Bij mahonie is het niet mogelijk om de soort uit te steken zonder dat boomwortels worden beschadigd.
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	356,77	nee, tenzij	Er worden in het gehele gebied maatregelen getroffen om exoten te bestrijden. Op lange termijn moet blijken of deze ook verdwijnen. Van mahonie is nog niet met zekerheid te stellen of de maatregelen effectief zijn. Bij mahonie is het niet mogelijk om de soort uit te steken zonder dat boomwortels worden beschadigd.
ZGH2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	0,68	nee, tenzij	Er worden in het gehele gebied maatregelen getroffen om exoten te bestrijden. Op lange termijn moet blijken of deze ook verdwijnen. Van mahonie is nog niet met zekerheid te stellen of de maatregelen effectief zijn. Bij mahonie is het niet mogelijk om de soort uit te steken zonder dat boomwortels worden beschadigd.
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	37,46	nee, tenzij	Doordat er voor watercrassula geen additionele maatregelen voor handen zijn die bewezen effectief zijn
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	38,77	nee, tenzij	Doordat er voor watercrassula geen additionele maatregelen voor handen zijn die bewezen effectief zijn
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1071	0,85	nee, tenzij	vanwege onvoldoende informatie
H6410	Blauwgraslanden	786	1,02	nee, tenzij	vanwege onvoldoende informatie

Tabel 6 – 1 Projectbijdrage in 2026, 2027 en 2028 op habitattypen die in de huidige situatie (voor een deel) zijn overbelast voor het Natura 2000-gebied Polder Westzaan.

Habitatgegevens				Projectbijdrage in 2026 (mol/ha)				Projectbijdrage in 2027 (mol/ha)				Projectbijdrage in 2028 (mol/ha)			
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitattypen binnen N2000-gebied (ha)	Opp. (ha)	min	gem	max	Opp. (ha)	min	gem	max	Opp. (ha)	min	gem	max
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	500	0,09	0,09	0,03	0,03	0,03	0,09	0,01	0,01	0,01	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
H7140B	Overgangstrilvenen	500	14,70	14,70	0,01	0,01	0,03	14,70	0,01	0,01	0,03	1,23	0,01	0,01	0,01

ADVIESNOTA

Habitatgegevens				Projectbijdrage in 2026 (mol/ha)				Projectbijdrage in 2027 (mol/ha)				Projectbijdrage in 2028 (mol/ha)				
ZGH7140B	(veenmosrietlanden) Overgangstrilvenen (veenmosrietlanden)	500	0,09	0,09	0,01	0,01	0,01	0,09	0,01	0,01	0,01	0,01	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 6 – 2 Uitkomsten Natuurdoelanalyse (NDA) van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan.

Habitatgegevens				Oordeel NDA	
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitattypen binnen N2000-gebied (ha)	Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én instandhoudingsdoelstellingen?	Toelichting in NDA
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	500	0,09	nee, tenzij	Knelpunten voor het habitattypen zijn stikstofdepositie, ontoereikende waterkwaliteit en waterkwantiteit en toename van invasieve exoten, zoals appelbes. Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald.
H7140B	Overgangstrilvenen (veenmosrietlanden)	500	14,70	nee, tenzij	Knelpunten zijn stikstofdepositie, ontoereikende waterkwaliteit en waterkwantiteit, ontoereikend beheer, de toename van gewoon haarmos en invasieve exoten (appelbes). Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald.
ZGH7140B	Overgangstrilvenen (veenmosrietlanden)	500	0,09	nee, tenzij	Knelpunten zijn stikstofdepositie, ontoereikende waterkwaliteit en waterkwantiteit, ontoereikend beheer, de toename van gewoon haarmos en invasieve exoten (appelbes). Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald.

ADVIESNOTA

Tabel 7 – 1 Projectbijdrage in 2026 en 2027 op habitattypen die in de huidige situatie (voor een deel) zijn overbelast voor het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid.

Habitatgegevens				Projectbijdrage in 2026 (mol/ha)				Projectbijdrage in 2027 (mol/ha)			
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitatype binnen N2000-gebied (ha)	Opp. (ha)	min	gem	max	Opp. (ha)	min	gem	max
H2120	Witte duinen	1429	161,68	3,01	0,01	0,01	0,01	2,16	0,01	0,01	0,01
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	1569,59	42,06	0,01	0,01	0,01	25,8	0,01	0,01	0,01
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	817,70	14,64	0,01	0,01	0,01	8,94	0,01	0,01	0,01
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1071	481,35	273,79	0,01	0,01	0,01	237,5	0,01	0,01	0,01
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1071	19,65	9,65	0,01	0,01	0,01	6,08	0,01	0,01	0,01
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1071	629,76	35,28	0,01	0,01	0,01	22,81	0,01	0,01	0,01
ZGH2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1071	2,83	1,06	0,01	0,01	0,01	0,72	0,01	0,01	0,01
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	419,50	151,19	0,01	0,01	0,01	99,46	0,01	0,01	0,01
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	22,61	0,04	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	1000	23,20	0,04	0,01	0,01	0,01	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	86,32	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	1643	32,78	1,80	0,01	0,01	0,01	1,16	0,01	0,01	0,01

Tabel 7 – 2 Uitkomsten Natuurdoelanalyse (NDA) van het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid.

Habitatgegevens				Oordeel NDA	
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitatype binnen N2000-gebied (ha)	Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én instandhoudingsdoelstellingen?	Toelichting in NDA
H2120	Witte duinen	1429	161,68	ja, mits	Door het borgen van additionele effectieve maatregelen gericht op langdurig voldoende verstuiving van witte duinen (bewezen effectieve maatregelen) zijn de instandhoudingsdoelstellingen op lange termijn in zicht.
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	1569,39	nee, tenzij	Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om hiervoor voldoende bewezen effectieve maatregelen te treffen.

ADVIESNOTA

Habitatgegevens				Oordeel NDA	
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitattypen binnen N2000-gebied (ha)	Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én instandhoudingsdoelstellingen?	Toelichting in NDA
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	929	817,70	nee, tenzij	Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om op voorhand bewezen effectieve maatregelen voor toename van dynamiek en verstufbaar zand te treffen.
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1071	481,35	nee, tenzij	Van mahonie is nog niet met zekerheid te stellen of de maatregelen effectief zijn. Bij mahonie is het niet mogelijk om de soort uit te steken zonder dat boomwortels worden beschadigd.
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1071	19,65	nee, tenzij	Van mahonie is nog niet met zekerheid te stellen of de maatregelen effectief zijn. Bij mahonie is het niet mogelijk om de soort uit te steken zonder dat boomwortels worden beschadigd.
H2180Ao	Duinbossen (droog), overig	1071	629,76	nee, tenzij	Van mahonie is nog niet met zekerheid te stellen of de maatregelen effectief zijn. Bij mahonie is het niet mogelijk om de soort uit te steken zonder dat boomwortels worden beschadigd.
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	419,50	nee, tenzij	Er worden in het gehele gebied maatregelen getroffen om exoten te bestrijden. Hier speelt dezelfde problematiek met mahonie, zoals hiervoor beschreven bij H2180A en H2180B.
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	22,61	nee, tenzij	Doordat er voor watercrassula geen additionele maatregelen voorhanden zijn die bewezen effectief zijn
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	1000	23,20	nee, tenzij	Doordat er voor watercrassula geen additionele maatregelen voorhanden zijn die bewezen effectief zijn
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	86,32	ja, mits	Door het treffen van additionele maatregelen die bewezen effectief zijn is het mogelijk om het instandhoudingsdoel op lange termijn te behalen

Tabel 8 Projectbijdrage in 2026 op habitattypen die in de huidige situatie (voor een deel) zijn overbelast en uitkomsten Natuurdoelanalyse (NDA) Natura 2000-gebied Eilandspolder.

Habitatgegevens				Projectbijdrage in 2026 (mol/ha)				Oordeel NDA	
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitattypen binnen N2000-gebied (ha)	Opp. (ha)	min	gem	max	Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én instandhoudingsdoelstellingen?	Toelichting in NDA
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	500	0,21	0,21	0,01	0,01	0,01	nee, tenzij	Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald.

ADVIESNOTA

Tabel 9 – 1 Projectbijdrage in 2026 en 2027 op habitattypen die in de huidige situatie (voor een deel) zijn overbelast voor het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.

Habitatgegevens				Projectbijdrage in 2026 (mol/ha)				Projectbijdrage in 2027 (mol/ha)			
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitatype binnen N2000-gebied (ha)	Opp. (ha)	min	gem	max	Opp. (ha)	min	gem	max
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	500	1,02	1,02	0,01	0,01	0,01	1,02	0,01	0,01	0,01
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	500	14,32	14,32	0,01	0,01	0,02	14,32	0,01	0,01	0,02

Tabel 9 – 2 Uitkomsten Natuurdoelanalyse (NDA) van het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.

Habitatgegevens				Oordeel NDA	
Code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitatype binnen N2000-gebied (ha)	Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én instandhoudingsdoelstellingen?	Toelichting in NDA
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	500	1,02	nee, tenzij	Knelpunten voor het habitatype zijn waterkwaliteit, invasieve exoten (appelbes en cranberry) en stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde wordt in de huidige en toekomstige situatie (2030) overschreden. Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald.
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	500	14,32	nee, tenzij	De knelpunten voor het habitatype zijn waterkwaliteit, waterkwantiteit, invasieve exoten (appelbes en cranberry) en stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde wordt in de huidige en toekomstige situatie (2030) overschreden. Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald.

Tabel 10 – 1 Projectbijdrage in 2026 en 2027 op habitattypen die in de huidige situatie (voor een deel) zijn overbelast voor het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitatgegevens				Projectbijdrage in 2026 (mol/ha)				Projectbijdrage in 2027 (mol/ha)			
code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitatype binnen N2000-gebied (ha)	Opp. (ha)	min	gem	max	Opp. (ha)	min	gem	max
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	500	0,58	0,47	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	500	52,77	32,35	0,01	0,01	0,01	13,84	0,01	0,01	0,01

ADVIESNOTA

Habitatgegevens				Projectbijdrage in 2026 (mol/ha)				Projectbijdrage in 2027 (mol/ha)			
ZGH7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland)	500	0,37	0,37	0,01	0,01	0,01	0,37	0,01	0,01	0,01
H91D0	Hoogveenbossen	1786	17,73	16,59	0,01	0,01	0,01	16,26	0,01	0,01	0,01

Tabel 10 – 2 Uitkomsten Natuurdoelanalyse (NDA) van het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitatgegevens				Oordeel NDA	
code	habitatnaam	KDW	Totale oppervlakte habitattypen binnen N2000-gebied (ha)	Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én instandhoudingsdoelstellingen?	Toelichting in NDA
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	500	0,58	nee, tenzij	De voornaamste knelpunten zijn waterkwaliteit, waterkwaliteit, stikstofdepositie, onregelmatig beheer en de toename van invasieve exoten (cranberry). Zowel in de huidige situatie en op termijn (2030) is voor het gehele areaal sprake van overbelasting door stikstofdepositie. Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald.
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland)	500	52,77	nee, tenzij	Knelpunten voor duurzame instandhouding bestaan onder andere uit te voedselrijk water en gebrek aan brak water, waardoor nieuwe verlandingsreeksen niet op gang komen, een te hoge stikstofdepositie en invasieve exoten (cranberry). Zowel in de huidige situatie en op termijn (2030) is sprake van overbelasting door stikstofdepositie van het volledige areaal. Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald.
ZGH7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland)	500	0,37	nee, tenzij	Knelpunten voor duurzame instandhouding bestaan onder andere uit te voedselrijk water en gebrek aan brak water, waardoor nieuwe verlandingsreeksen niet op gang komen, een te hoge stikstofdepositie en invasieve exoten (cranberry). Zowel in de huidige situatie en op termijn (2030) is sprake van overbelasting door stikstofdepositie van het volledige areaal. Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald.
H91D0	Hoogveenbossen	1786	17,73	Ja, mits	Er zijn additionele effectieve maatregelen nodig om het watersysteem te herstellen en appelbes te bestrijden. Deze maatregelen zijn mogelijk en bewezen effectief.

ADVIESNOTA

5. Analyse

5.1 Kleine tijdelijke depositie

De projectbijdrage bedraagt een tijdelijke depositie van in totaal tussen 0,01 en 0,04 mol/ha gedurende de bouwfase van 3 jaar (zie hoofdstuk 2). Een honderdste mol is de kleinste eenheid waarin een depositie door een plan of project wordt uitgedrukt. De projectbijdrage betreft daarmee een zeer geringe depositietoename. De vraag die beantwoord moet worden is of deze kleine tijdelijke depositietoename kan leiden tot significante gevolgen op de habitattypen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Hetzelfde geldt voor de habitatsoorten en voor de binnen de gebieden aangewezen vogelsoorten die afhankelijk zijn van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

5.2 Huidige situatie en effecten stikstofdepositie

Gelet op de beoordeling in de NDA's is in de huidige situatie stikstofdepositie voor veel overbelaste habitattypen die een projectbijdrage ondervinden een drukfactor. Stikstof zorgt voor verzuring en de vermisting van de natuur, waardoor bodems sterk en versneld kunnen uitloggen, karakteristieke planten- en diersoorten verdwijnen en vegetaties sterk kunnen verruigen en vergassen.

Voor 28 habitattypen binnen het onderzoeksgebied is het eindoordeel dat met het in de NDA beschreven maatregelenpakket verslechtering van het habitatype niet kan worden uitgesloten. Uit de toelichting in de NDA's valt op te maken dat dit eindoordeel veelal te maken heeft met (1) het ontbreken van informatie, (2) het benodigd zijn van aanvullende maatregelen waarvan het effect nog niet bekend is, of (3) het benodigd zijn van aanvullende maatregelen die niet mogelijk zijn. Dit is niet altijd gerelateerd aan stikstofdepositie, zie de laatste kolom in tabel 2 tot en met 10.

5.3 Ecologische beoordeling berekende projectbijdrage

Als een project leidt tot een toename van de stikstofdepositie op reeds overbelaste stikstofgevoelige natuurwaarden in een Natura 2000-gebied, dan dienen de gevolgen van die toename te worden onderzocht. Voorliggende voortoets beschouwt de gevolgen middels een analyse in de onderstaande paragrafen en een beoordeling per Natura 2000-gebied in hoofdstuk 5.

5.4 Relatie achtergronddepositie

De berekende tijdelijke kleine deposities van 0,01 mol/ha tot maximaal 0,04 mol/ha zijn marginaal ten opzichte van de achtergronddepositie (de totale depositie in een gebied), en de natuurlijke fluctuaties hiervan. De achtergronddepositie wordt uitgedrukt in hele molen per hectare per jaar. De huidige achtergronddepositie ter plaatse van hexagonen waar door het project een tijdelijke toename is berekend, ligt tussen de 606 mol/ha/jr en 3.355 mol/ha/jr. De projectbijdrage van 0,01 tot 0,04 mol/ha/jr bedraagt daarmee 0,001% - 0,002% van de huidige achtergronddepositie.

De daadwerkelijke depositie van stikstof op een specifieke locatie varieert van jaar tot jaar. Dit heeft onder andere te maken met jaarlijkse verschillen in weersomstandigheden (temperatuur, windrichting en hoeveelheid neerslag). In het achtergrondrapport bij de grootschalige concentratie- en depositiekaarten van Nederland is door het RIVM aangegeven dat onvermijdelijke meteorologische fluctuaties variaties geven in jaargemiddelde concentraties en deposities van 10%

ADVIESNOTA

(RIVM 2016). Dit komt bij een achtergronddepositie tussen de 572 mol/ha/jr en 4.682 mol/ha/jr neer op een fluctuatie in de ordegrootte van 29 tot 468 mol/ha/jaar. Een tijdelijke bijdrage van maximaal 0,04 mol/ha aan stikstof als gevolg van de realisatiefase van PHS Alkmaar-Amsterdam is mede vanuit dit oogpunt marginaal.

5.5 Aanvullende analyse gevolgen kleine tijdelijke deposities

Kleine tijdelijke deposities leiden op zichzelf niet tot een significante toename van de hoeveelheid stikstof in een plant, gerelateerd aan de hoeveelheid die een plant nodig heeft om te groeien. Hier ligt de volgende argumentatie aan ten grondslag¹:

- een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N per hectare;
- de productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2.000 en 6.000 kg droge stof/ha/jaar²;
- het aandeel stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5% bij houtachtige planten tot 5,0% bij peulvruchten³;
- voor de biomassa-productie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30 tot 90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met circa 2.150 en 6.400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof; dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing);
- een tijdelijke depositie van maximaal 0,04 mol/ha komt overeen met 0,0008% en 0,002% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee niet tot veranderingen in concurrentiepositie en afname van soortenrijkdom. Deze hoeveelheden hebben ook zeker geen doorwerking op het reguliere natuurbeheer, zie hieronder.

Relatie met beheer

In veel half natuurlijke systemen vindt cyclisch natuurbeheer plaats wat is gericht op het verwijderen en (meestal ook) afvoeren van organisch materiaal. Hiermee vindt ook afvoer van stikstofverbindingen plaats. Op deze wijze wordt een evenwicht onderhouden tussen input van nutriënten en afvoer daarvan. De meest toegepaste beheermethoden die in bestaand beheer worden toegepast zijn maaien, beweiden/begrazen, plaggen en chopperen (verwijderen zode met organisch materiaal) en snoeien. De stikstof wordt meestal uit het systeem verwijderd doordat het materiaal geoogst en/of afgevoerd wordt. Hierdoor wordt de in de planten opgenomen stikstof weer grotendeels uit het systeem verwijderd. Een zeer geringe en tijdelijke depositie van maximaal 0,04 mol/ha/jr heeft geen invloed op dit reguliere bestaande natuurbeheer. Er zijn rekenvoorbeelden die dit onderbouwen:⁴

¹ R. Kleijberg, 2021. Handreiking kleine en tijdelijke stikstofdeposities; Bouwstenen voor redeneerlijnen bij toestemmingsverlening voor tijdelijke projecten en activiteiten. Arcadis

² Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bioenergie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.

³ <https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg>

⁴ R. Kleijberg, 2021. Handreiking kleine en tijdelijke stikstofdeposities; Bouwstenen voor redeneerlijnen bij toestemmingsverlening voor tijdelijke projecten en activiteiten. Arcadis

ADVIESNOTA

- Uitgaande van een tijdelijke extra depositie van bijvoorbeeld 1 mol/ha/jr is voor afvoer van de extra aanwas 0,024 schaapdag nodig. Uitgaande van een graasduur van 8 uur per dag (gescheperde kudde), moet om het gehele effect van de extra depositie van een heel jaar af te voeren door één schaap op jaarbasis minder dan 10 minuten extra worden gegraasd. Een dergelijke kleine extra beheerinspanning is verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op het habitattype;
- Een vergelijkbare berekening kan worden gemaakt met maaibeheer. Bij bijvoorbeeld een tijdelijke extra depositie van 1 mol/ha/jr valt de aanwas van vegetatie per hectare weg tegen de gemiddelde oogst van matig voedselarme graslanden van 3,5 ton per hectare. Een dergelijke geringe relatieve productietoename van 0,002% wordt ongemerkt meegenomen bij de uitvoering van het beheer.

Geen wezenlijke ophoping

Los van het niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheden van planten en effecten op het reguliere beheer, is er door de tijdelijke zeer geringe depositie evenmin sprake van een wezenlijke ophoping van stikstofdepositie in het systeem van de habitattypen. Stikstofdepositie accumuleert in de bodem⁵ en kan daardoor leiden tot vermesting en verzuring en daarmee tot uitloging van calcium en essentiële mineralen. Bij de tijdelijke en zeer geringe depositie van maximaal 0,04 mol/ha is daar geen sprake van. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies of oppervlakteverlies van habitattypen te komen is een langdurige stikstofdepositie bijdrage nodig. Na de tijdelijke depositie in de realisatiefase, is er in de gebruiksfase geen toename van stikstofdepositie. Er zullen in de gebruiksfase meer reizigerstreinen rijden om in de groeiende vraag van reizigers te voorzien. Dit betreft elektrisch materieel waarbij geen sprake is van uitstoot van stikstof. PHS Alkmaar-Amsterdam faciliteert hiermee duurzaam openbaar vervoer.

⁵ De mate waarin accumulatie plaatsvindt is afhankelijk van standplaatsfactoren zoals het bodemtype. Er kan ook sprake zijn van uitspoelen van stikstofverbindingen naar het grond- of oppervlaktewater waardoor het niet ter beschikking komt aan de vegetatie. Stikstof in de vorm van nitraat wordt slecht gebonden in de bodem en blijft of gaat daardoor in oplossing in het bodemwater. Uitspoeling van stikstof zal daarom vooral in de vorm van nitraat plaatsvinden. Deze uitspoeling is vooral relevant in habitattypen van zandgronden (*zoals duinvegetaties*), en is groter naarmate deze habitattypen verbonden zijn aan drogere omstandigheden (Kleijberg 2021).

ADVIESNOTA

6. Beoordeling per Natura 2000-gebied

6.1 Natura 2000-gebied Duinen Den Helder-Callantsoog

De projectbijdrage betreft zes habitattypen die in de huidige situatie zijn overbelast (zie tabel 2). Het zijn vier duinvegetaties en de habitattypen blauwgraslanden en galigaanmoerassen. Van alle zes is op slechts een deel van het oppervlakte binnen het Natura 2000-gebied een kleine projectbijdrage berekend. De projectbijdrage bedraagt eenmalig 0,01 mol/ha, de kleinst mogelijke hoeveelheid stikstof die door AERIUS wordt berekend. De eenmalige zeer geringe depositie (0,01 mol/ha) op een deel van het oppervlak van de habitattypen leidt niet tot een meetbaar effect op de kwaliteit van de habitattypen gelet op de natuurlijke fluctuaties van de achtergronddepositie, de benodigde hoeveelheid voor groei van planten, de afvoer door regulier beheer, en het eenmalige karakter van de depositie waardoor er geen sprake is van wezenlijke ophoping van stikstof in het systeem en verandering van de bodemchemie. De depositie vindt plaats in de vorm van NO_x en NH₃. Voor de duinvegetaties op drogere zandgronden in het gebied kan door de zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal daardoor sprake zijn van het uitspoelen van nitraat waardoor deze niet ter beschikking komt aan de vegetatie. Voor het Natura 2000-gebied zijn geen habitatsoorten of vogelsoorten aangewezen. De habitattypen zijn hieronder nader uitgewerkt waarbij een beschrijving en beoordeling is gegeven. De habitattypen met als eindoordeel (NDA) 'ja, mits' zijn niet nader uitgewerkt doordat de zeer geringe en tijdelijke toenames de eindconclusies niet zullen veranderen.

6.1.1.1 H2180A Duinbossen (droog)

Beschrijving

Het habitatype H2180A Duinbossen (droog) heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Duinbossen (droog) bedraagt 19 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Van de kwaliteitsindicatoren zijn de vegetatiekwaliteit en abiotische condities op orde. De typische soorten en structuur en functie zijn mogelijk niet op orde. De trend is onbekend.

Stikstofdepositie is een knelpunt voor dit habitatype. Daarnaast is het aandeel van oude en dode bomen te laag hetgeen te maken heeft met het feit dat het bos relatief jong is. Ook is de vitaliteit van de inheemse bomen niet voldoende. Lokaal leidt recreatie tot betreding en eutrofiering door hondenuitwerpselen met verbraming en verruiging tot gevolg.

Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, dit zijn het verwijderen van opslag/exoten en begrazing (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend maar de abiotische condities zijn op orde. Stikstof is naast bosvitaliteit en recreatie als knelpunt benoemd. Gezien de reeds uitgevoerde aanvullende maatregelen voor het

ADVIESNOTA

verbeteren van de kwaliteit (bosvitaliteit) en oppervlakte (verwijderen opslag/exoten) van dit habitat en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het project effect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.1.1.2 H6410 Blauwgraslanden

Beschrijving

Het habitatype H6410 Blauwgraslanden heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Blauwgraslanden bedraagt 0,4 ha.

De aanwezigheid van typische soorten (kwaliteitsindicator) is op orde. De structuur en functie van het habitatype zijn mogelijk niet op orde. Van de andere kwaliteitsindicatoren is het doelbereik onbekend. Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak en kwaliteit. Om die reden is het onbekend of dit doel wordt gerealiseerd.

Stikstofdepositie is een knelpunt voor dit habitatype. Daarnaast blijkt uit de veldopname dat er sprake is van de dominantie van blauwe zeggen (faciësvorming). Binnen het blauwgrasland blijkt er verder sprake te zijn van verruiging hetgeen tot uitdrukking komt in het oprukken van riet.

Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, dit zijn maatregelen tegen stikstofdepositie, het verwijderen van opslag/exoten en begrazing. Bronmaatregelen worden al getroffen, hiermee neemt de stikstofdepositie niet verder toe (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend. Stikstof is naast dominantie van zeggen en verruiging als knelpunt benoemd. Gezien het feit dat de genomen maatregelen tegen stikstof effectief zijn voor het niet verder laten toenemen van de stikstofdepositie en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.1.1.3 H7210 Galigaanmoerassen

Beschrijving

Het habitatype H7210 Galigaanmoerassen heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Galigaanmoerassen bedraagt 0,01 ha.

ADVIESNOTA

Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak en kwaliteit. Om die reden is het onbekend of dit doel wordt gerealiseerd.

Er zijn geen knelpunten voor dit habitatype bekend. Het habitatype is volgens de informatie uit de NDA in de huidige situatie niet overbelast. Dit komt niet overeen met de berekende depositie op overbelaste hexagonen van dit habitatype. De eindconclusie nee, tenzij in de NDA komt doordat er onvoldoende informatie aanwezig is (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend. Gezien het feit dat er geen knelpunten bekend zijn en er volgens de NDA geen overbelasting van stikstofdepositie op het habitatype is en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.1.1.4 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Beschrijving

Het habitatype H2130B Grijze duinen (kalkarm) heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Grijze duinen (kalkarm) bedraagt 174 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak. Van de vier kwaliteitscriteria scoren drie als 'doel behaald'. Alleen de typische soorten zijn mogelijk niet op orde.

Drukfactoren zijn verruiging en verstruweling die mede samenhangt met de beperkte konijnenstand en (overmatige) stikstofdepositie. Te weinig open zand en invasieve exoten zijn eveneens drukfactoren. Er is in het Natura 2000-gebied te weinig ruimte voor dynamisering van de zeereep en herstel van stuifdynamiek. Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, dit zijn de aanleg van stuifplekken, begrazing, verwijderen van opslag en plaggen (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend maar van de vier kwaliteitscriteria scoren er drie als 'doel behaald'. Stikstof is naast verruiging, verstruweling en de beperkte konijnenstand als knelpunt benoemd. Op termijn zal stikstofdepositie op dit habitatype afnemen. Gezien de effectiviteit van de herstelmaatregelen en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake van een

ADVIESNOTA

wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.1.1.5 H2150 Duinheiden met struikhei

Beschrijving

Het habitatype H2150 Duinheiden met struikhei heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Duinheiden met struikhei bedraagt 2 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak en kwaliteit. Om die reden is het onbekend of dit doel wordt gerealiseerd.

Drukfactoren zijn de te lage bedekking door korstmossen en de beperkte opslag van struiken. Daarnaast is ook stikstofdepositie een drukfactor. Op termijn zal de stikstofdepositie voor dit habitatype afnemen. Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, dit zijn het verwijderen van opslag en exoten (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend. Stikstof is naast te lage bedekking door korstmossen en de beperkte opslag van struiken als knelpunt benoemd. Op termijn zal stikstofdepositie op dit habitatype afnemen. Gezien de effectiviteit van de herstelmaatregelen en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.1.1.6 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Beschrijving

Het habitatype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename voor oppervlakte en behoud van de huidige kwaliteit. De huidige oppervlakte Vochtige duinvalleien (kalkrijk) bedraagt 6 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een trend te bepalen in oppervlak en kwaliteit. Om die reden is het onbekend of dit doel wordt gerealiseerd.

Een knelpunt voor het habitatype is onvoldoende basenrijkdom. Stikstofdepositie is niet als knelpunt benoemd. In de huidige situatie en ook op langer termijn is er geen

ADVIESNOTA

overschrijding van de depositiewaarde verwacht. Er zijn geen aanvullende maatregelen benodigd (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend. Stikstof is geen knelpunt voor dit habitatype. Ook op lange termijn is dit niet de verwachting. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem. Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.2 Natura 2000-gebied Zwanenwater & Pettemerduinen

De projectbijdrage betreft negen habitatypen die in de huidige situatie zijn overbelast (zie tabel 3). Het zijn zeven duinvegetaties en de habitatypen heischrale graslanden en blauwgraslanden. Van alle typen wordt slechts een (klein) deel van het oppervlakte binnen het Natura 2000-gebied geraakt. De projectbijdrage bedraagt eenmalig 0,01 mol/ha, de kleinst mogelijke hoeveelheid stikstof die door AERIUS wordt berekend. De eenmalige zeer geringe depositie (0,01 mol/ha) op een deel van het oppervlak van de habitatypen leidt niet tot een meetbaar effect op de kwaliteit van de habitatypen gelet op de natuurlijke fluctuaties van de achtergronddepositie, de benodigde hoeveelheid voor groei van planten, de afvoer door regulier beheer, en het eenmalige karakter van de depositie waardoor er geen sprake is van wezenlijke ophoping van stikstof in het systeem en verandering van de bodemchemie. De depositie vindt plaats in de vorm van NO_x en NH₃. Voor de duinvegetaties op drogere zandgronden in het gebied kan door de zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal daardoor sprake zijn van het uitspoelen van nitraat waardoor deze niet ter beschikking komt aan de vegetatie. Het Natura 2000-gebied is tevens aangewezen voor de habitatrictlijnsoort groenknolorchis en enkele (broed)vogelsoorten. De habitatypen en habitatrictlijnsoorten zijn hieronder nader uitgewerkt waarbij een beschrijving en beoordeling is gegeven. De habitatypen met als eindoordeel (NDA) 'ja, mits' zijn niet nader uitgewerkt doordat de zeer geringe en tijdelijke toenames de eindconclusies niet zullen veranderen.

6.2.1.1 H2180A Duinbossen (droog)

Beschrijving

Het habitatype H2180A Duinbossen (droog) heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Duinbossen (droog) bedraagt 5 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Het habitatype lijkt in het Zwanenwater in oppervlak te zijn toegenomen. In de Pettemerduinen is deze juist afgenomen. Er is onvoldoende informatie over de kwaliteit bekend om daar op Natura 2000-gebiedsniveau een uitspraak over te doen. Om die reden wordt uitgegaan van een niet stabiele trend.

De conceptevaluatie benoemd geen knelpunten. Mogelijke knelpunten zijn exoten en onvoldoende winddynamiek. Daarnaast is stikstofdepositie een knelpunt.

ADVIESNOTA

Er worden in het gehele gebied maatregelen getroffen om exoten te bestrijden. Op lange termijn moet blijken of deze ook verdwijnen. Daarnaast dienen maatregelen getroffen te worden voor verdere dynamisering. Voor stikstofdepositie dienen maatregelen uitgevoerd te worden waardoor de depositie op termijn afneemt (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitattype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitattype. Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend maar er wordt van een niet stabiele trend uitgegaan. Stikstof is naast invasieve exoten en onvoldoende winddynamiek als knelpunt benoemd. Voor stikstofdepositie worden maatregelen genomen welke voor een dalende trend van stikstofdepositie zorgen. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitattype.

6.2.1.2 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Beschrijving

Het habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename in oppervlakte en een verbetering van de kwaliteit. De huidige oppervlakte Grijze duinen bedraagt 154 ha. Het habitattype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

De areaalontwikkeling van het type in het Zwanenwater is onbekend. In de Petteerderduinen is mogelijk sprake van een toename. De kwaliteit van het type is mogelijk niet verbeterd waardoor de verbeterdoelstelling niet wordt gehaald.

Knelpunten zijn het aandeel verstufbaar zand (mogelijk te veel in de Petteerderduinen en onvoldoende in het Zwanenwater) en te weinig begrazing door konijnen (Zwanenwater). Daarnaast is het habitattype gevoelig voor stikstofdepositie en is dit ook een knelpunt.

Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, zoals het verwijderen van opslag/exoten, maaien, plaggen en de aanleg van stuiflocaties. Door het nemen van maatregelen voor stikstof neemt de depositie op termijn af (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitattype maximaal 0,01 mol/ha op de overbelaste delen van dit habitattype.

Het habitattype heeft in een deel van het Natura 2000-gebied een toename in oppervlakte, ondanks een gedeeltelijke overschrijding van de KDW. Gezien de toename in oppervlakte en de uitgevoerde maatregelen tegen stikstofdepositie en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en

ADVIESNOTA

afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitattype.

6.2.1.3 H6230 Heischrale graslanden, vochtig kalkarm

Beschrijving

Het habitattype H6230 Heischrale graslanden, vochtig kalkarm heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename in oppervlakte en behoud van de kwaliteit. De huidige oppervlakte Heischrale graslanden, vochtig kalkarm bedraagt 7 ha.

Het habitattype is uitsluitend aanwezig in het Zwanenwater. De ontwikkeling in oppervlak is onbekend. Daarnaast wordt het instandhoudingsdoel voor kwaliteit mogelijk niet gehaald.

Knelpunten zijn stikstofdepositie en een robuust hydrologisch systeem (behoud van het kwelscherm of een alternatieve oplossing met zelfde doelbereik).

Aanvullende maatregelen zijn maaien, plaggen, verwijderen van exoten en begrazing. Daarnaast worden er geborgde maatregelen tegen stikstofdepositie genomen waardoor de depositie op termijn afneemt (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitattype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitattype.

Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend. Door maatregelen zal de stikstofdepositie op lange termijn een dalende trend laten zien. Gezien het uitvoeren van maatregelen tegen stikstofdepositie en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitattype.

6.2.1.4 H6410 Blauwgraslanden

Beschrijving

Het habitattype H6410 Blauwgraslanden heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Blauwgraslanden bedraagt 0,3 ha.

Er is mogelijk sprake van een toename in areaal in het Zwanenwater en afname in de Pettemerduinen. Er is onvoldoende informatie om een uitspraak te kunnen doen over ontwikkeling in kwaliteit. Deze lijkt in de Pettemerduinen te zijn afgenomen. Ontwikkelingen in het Zwanenwater zijn onbekend.

Knelpunt is dat de houdbaarheid van het kwelscherm is verlopen. Stikstofdepositie is een knelpunt voor dit habitattype. De depositiewaarde in een klein deel van dit habitattype is overschreden. In de toekomst is de verwachting dat dit afneemt en niet meer overschreden zal zijn.

ADVIESNOTA

Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, dit zijn maatregelen (stikstofdepositie), het verwijderen van opslag/exoten en maaibeheer. De maatregelen tegen stikstofdepositie worden al genomen waardoor de depositie op termijn afneemt (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in een deel van het Natura 2000-gebied een toename, de trend is onbekend. Stikstof is naast de houdbaarheid van het kwelscherm als knelpunt benoemd. Gezien het feit dat de reeds toegepaste maatregelen effectief zijn voor het laten afnemen van de stikstofdepositie en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.2.1.5 H2190A Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen **Beschrijving**

Het habitatype H2190A Vochtige duinvalleien (open water) heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename voor oppervlakte en behoud van de huidige kwaliteit. De huidige oppervlakte Vochtige duinvalleien (open water) bedraagt 0,6 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Het habitatype lijkt in areaal te zijn toegenomen in het Zwanenwater. Ontwikkelingen in de Pettemerduinen zijn onbekend. Ontwikkelingen voor wat betreft kwaliteit vegetatie en abiotiek zijn onbekend. Structuur en functie en typische soorten lijken behouden. Er wordt uitgegaan van een niet stabiele trend.

Drukfactoren zijn stikstofdepositie en exoten, waaronder watercrassula. Doordat er voor watercrassula geen additionele maatregelen voor handen zijn die bewezen effectief zijn, is het eindoordeel 'Nee, tenzij'. Voor stikstofdepositie is op langer termijn geen overschrijding van de depositiewaarde verwacht.

Aanvullende maatregelen zijn onderzoek naar het functioneren van het kwelscherm en plaggen. Voor stikstof zijn dit brongerichte maatregelen (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype lijkt in een deel het Natura 2000-gebied in areaal toegenomen te zijn. Stikstof is een knelpunt voor dit habitatype. Op lange termijn is dit niet de verwachting doordat de maatregelen een overschrijding van depositiewaarde voorkomen. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk

ADVIESNOTA

5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.2.1.6 Habitat- en vogelrichtlijnsoorten

De habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het natura 2000-gebied zijn: groenknolorchis, aalscholver, roerdomp, lepelaar, dwerggans, slobend en tapuit. Groenknolorchis is gebonden aan het habitatype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk). De soort Tapuit is gebonden aan de habitatypes H2120, H2130A, H2130B, H2140B, H2150 en H6230.

H1903 Groenknolorchis

De standplaats van groenknolorchis in H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk). Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het niet mogelijk is om een populatietrend te bepalen. Of voldaan is aan de behoudsdoelstelling van de populatie kan op basis van de beschikbare data niet met zekerheid worden gesteld. Wel wordt mogelijk voldaan aan het behoud van het leefgebied, omdat de habitatypes H2190 Vochtige duinvalleien en H7210 Galigaanmoerassen waar de soort voor kan komen en deels ook voorkomt veelal van goede kwaliteit is, maar voedselrijkdom is aan de hoge kant.

Op het habitatype H7210 Galigaanmoerassen is geen projectbijdrage berekend, dit habitatype kan dus buiten beschouwing gelaten worden. Het habitatype H2190B (zie paragraaf 5.2.1.2) wordt in de huidige situatie en op termijn de kritische depositiewaarde niet overschreden. Doordat bij de eerder beschreven beoordeling van het habitatype H2190B negatieve gevolgen uitgesloten zijn geldt dit ook voor de habitatrictlijnsoort Groenknolorchis.

A277 Tapuit

De tapuit is een insectenetende zangvogel, die broedt in open landschappen met een afwisseling van korte vegetaties en open zandige plekken. Tapuiten broeden in een holte of halfholte, in Nederland veelal konijnenholen of een stapel hout of takken. Knelpunten zijn afname van kwaliteit broedhabitat door afname van konijnenstand en stikstofdepositie. Ook vindt er sterfte plaats van tapuiten tijdens de trek en/of overwintering.

De soort maakt gebruik van de habitatypes H2130A, H2130B, H6230, H2140B, H2150, H2190B en H2190C. Bij de typen H2130B, H2140B, H2150 en H2190C wordt de kritische depositiewaarde bij een gedeelte van het areaal overschreden. Bij de andere typen is geen sprake van overbelasting in de huidige situatie en op termijn. De habitatypes die stikstofgevoelig zijn, voorkomen in het gebied en als eindoordeel "nee, tenzij" (NDA) hebben zijn al nader uitgewerkt. Dit geldt voor de habitatypes H2130B (zie paragraaf 5.2.1.2), H6230 (zie paragraaf 5.2.1.3) (NDA, 2023).

Doordat bij de eerder beschreven habitatypes H2130B en H6230 negatieve gevolgen uitgesloten zijn geldt dit ook voor de vogelrichtlijnsoort Tapuit.

6.3 Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen

De projectbijdrage betreft acht habitatypes die in de huidige situatie zijn overbelast (zie tabel 4). Het zijn allemaal duinvegetaties. Van alle typen wordt het gehele

ADVIESNOTA

oppervlak binnen het Natura 2000-gebied geraakt. De eenmalige projectbijdrage bedraagt 0,01 mol/ha tot maximaal 0,03 mol/ha. De eenmalige zeer geringe depositie leidt niet tot een meetbaar effect op de kwaliteit van de habitattypen gelet op de natuurlijke fluctuaties van de achtergronddepositie, de benodigde hoeveelheid voor groei van planten, de afvoer door regulier beheer, en het eenmalige karakter van de depositie waardoor er geen sprake is van wezenlijke ophoping van stikstof in het systeem en verandering van de bodemchemie. De depositie vindt plaats in de vorm van NO_x en NH₃. Voor de duinvegetaties op drogere zandgronden in het gebied kan door de zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal daardoor sprake zijn van het uitspoelen van nitraat waardoor deze niet ter beschikking komt aan de vegetatie. Bovendien is voor vrijwel alle habitattypen in het gebied volgens de NDA het instandhoudingsdoel in zicht omdat er effectief bewezen maatregelen mogelijk zijn. Voor het Natura 2000-gebied zijn geen habitatoorten of vogelsoorten aangewezen. De habitattypen zijn hieronder nader uitgewerkt waarbij een beschrijving en beoordeling is gegeven. De habitattypen met als eindoordeel (NDA) 'ja, mits' zijn niet nader uitgewerkt doordat de zeer geringe en tijdelijke toenames de eindconclusies niet zullen veranderen.

6.3.1.1 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Beschrijving

Het habitatype H2130B Grijze duinen (kalkarm) heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename in oppervlakte en een verbetering van de kwaliteit. De huidige oppervlakte Grijze duinen bedraagt 103 ha. Het zoekgebied (ZGH2130B) heeft een oppervlakte van 1,8 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Vegetatiekwaliteit van het habitatype is slecht. Abiotiek, typische soorten en structuur & functie zijn matig. Vermoedelijk heeft hier onder invloed van eutrofiëring, dan wel afwezigheid konijnen, vastlegging van witte duinen ten gunste van grijze duinen (kalkarm) plaatsgevonden.

Het habitatype heeft een positieve trend in oppervlak. De trend in kwaliteit is negatief. Het areaal goed ontwikkelt kalkarm grijs duin is afgenomen. Het toegenomen areaal is van matige kwaliteit. Dit betekent dat de uitbreidingsdoelstelling in oppervlak gehaald wordt en verbeterdoelstelling in kwaliteit niet.

Knelpunten voor het habitattypen zijn het wegvallen van begrazing door konijnen, onvoldoende aanwezigheid van kaal zand en opslag van struiken en bomen. De knelpunten voor de grijze duinen hebben te maken met de gevolgen van het vastleggen en beplanten van de duinen. Daarnaast is het habitatype gevoelig voor stikstofdepositie en is dit ook een knelpunt.

Er zijn aanvullende maatregelen benodigd, waarvan de omvang en effectiviteit nog dienen te worden bepaald (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,02 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een toename in oppervlakte, ondanks een gedeeltelijke overschrijding van de KDW. Stikstof is niet als

ADVIESNOTA

belangrijkste knelpunt benoemd. Gezien de toename in oppervlakte en het nemen van aanvullende maatregelen voor het verbeteren van de kwaliteit van dit habitat en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,02 mol/ha en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, er geen sprake is van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem. Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.4 Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat

De projectbijdrage betreft veertien habitattypen die in de huidige situatie zijn overbelast (zie tabel 5 en 5-2). Met uitzondering van het habitatype Blauwgraslanden zijn het allemaal duinvegetaties. Daarnaast is er een projectbijdrage berekend op het leefgebied Lg12 (Zoom, mantel en droog struweel van de duinen). Van alle habitattypen en het leefgebied wordt het gehele oppervlak binnen het Natura 2000-gebied geraakt. De projectbijdrage bedraagt 0,01 mol/ha tot maximaal 0,04 mol/ha gedurende maximaal 3 jaar. De zeer geringe depositie van maximaal 3 jaar leidt niet tot een meetbaar effect op de kwaliteit van de habitattypen gelet op de natuurlijke fluctuaties van de achtergronddepositie, de benodigde hoeveelheid voor groei van planten, de afvoer door regulier beheer, en het tijdelijke karakter van de depositie waardoor er geen sprake is van wezenlijke ophoping van stikstof in het systeem en verandering van de bodemchemie. De depositie vindt plaats in de vorm van NOx en NH₃. Voor de duinvegetaties op drogere zandgronden in het gebied kan door de zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal daardoor sprake zijn van het uitspoelen van nitraat waardoor deze niet ter beschikking komt aan de vegetatie. Bovendien zijn er volgens de NDA in het gebied ook andere drukfactoren dan stikstofdepositie waaronder weinig ruimte voor extra dynamisering van de zeereep en aanwezigheid van exoten. Op basis van de analyse in hoofdstuk 4 is tevens geen achteruitgang van het leefgebied Lg12. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor de habitatrictlijnsoorten nauwe korfslak en gevlekte witsnuitlibel. De habitattypen en habitatrictlijnsoorten zijn hieronder nader uitgewerkt waarbij een beschrijving en beoordeling is gegeven. De habitattypen met als eindoordeel (NDA) 'ja, mits' zijn niet nader uitgewerkt doordat de zeer geringe en tijdelijke toenames de eindconclusies niet zullen veranderen.

6.4.1.1 H2180A Duinbossen (droog)

Beschrijving

Het habitatype H2180A Duinbossen (droog) heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Duinbossen (droog) bedraagt 901 ha. Het zoekgebied (ZGH2180A) heeft een oppervlakte van 2 hectare. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Uit de evaluatie blijkt dat het instandhoudingsdoel voor kwaliteit mogelijk niet wordt gehaald.

Opslag van bramen is een knelpunt. Daarnaast is lokaal sprake van invasieve exoten (o.a. Amerikaanse vogelkers, mahonie) en weinig verjonging (mogelijk als gevolg van begrazing). Daarnaast is er mogelijk sprake van een te voedselrijke bodem. Ook bij voldoende informatie over trend in oppervlak is het aannemelijk dat een eindoordeel 'Nee, tenzij' van toepassing is. Ook stikstofdepositie is een knelpunt voor dit habitatype.

ADVIESNOTA

Er worden in het gehele gebied maatregelen getroffen om exoten te bestrijden. Op lange termijn moet blijken of deze ook verdwijnen. Van mahonie is nog niet met zekerheid te stellen of de maatregelen effectief zijn. Bij mahonie is het niet mogelijk om de soort uit te steken zonder dat boomwortels worden beschadigd. Voor stikstofdepositie worden de maatregelen getroffen waardoor de depositiewaarde op termijn zal verlagen (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,04 mol/ha in 2026, 0,02 mol/ha in 2027 en 0,01 mol/ha in 2028 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend maar er wordt van een niet stabiele trend uitgegaan. Stikstof is naast opslag van bramen, invasieve exoten en weinig verjonging als knelpunt benoemd. Voor stikstofdepositie worden maatregelen genomen welke voor een dalende trend van stikstofdepositie zorgen en op termijn voor een lagere depositiewaarde zorgen. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,04 mol/ha in 2026, 0,02 mol/ha in 2027 en 0,01 mol/ha in 2028 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 3 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.4.1.2 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Beschrijving

Het habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Duinbossen (binnenduinrand) bedraagt 357 ha en het zoekgebied (ZGH2180C een oppervlakte van 0,7 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Uit de evaluatie blijkt dat het instandhoudingsdoel voor kwaliteit mogelijk niet wordt gehaald. Het is onbekend of het doel voor oppervlak wordt gehaald.

Een knelpunt is opslag van bramen, invasieve exoten (o.a. Amerikaanse vogelkers en mahonie) en te beperkte verjonging. Daarnaast is stikstof ook een knelpunt.

In dit habitatype is dus dezelfde drukfactor van toepassing als in het droge en vochtige subtype, namelijk invasieve exoten (mahonie, dwergmispel, Amerikaanse vogelkers). Er worden in het gehele gebied maatregelen getroffen om exoten te bestrijden. Op lange termijn moet blijken of deze ook verdwijnen. Van mahonie is nog niet met zekerheid te stellen of de maatregelen effectief zijn. Bij mahonie is het niet mogelijk om de soort uit te steken zonder dat boomwortels worden beschadigd (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,04 mol/ha in 2026, 0,02 mol/ha in 2027 en 0,01 mol/ha in 2028 op de overbelaste delen van dit habitatype.

ADVIESNOTA

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een negatieve trend (oppervlak) en niet stabiele trend (kwaliteit). Stikstof is naast opslag van bramen, invasieve exoten (o.a. Amerikaanse vogelkers en mahonie) en te beperkte verjonging als knelpunt benoemd. Voor stikstofdepositie worden maatregelen genomen welke voor dalende trend van stikstofdepositie zorgen. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,04 mol/ha in 2026, 0,02 mol/ha in 2027 en 0,01 mol/ha in 2028 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 3 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.4.1.3 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Beschrijving

Het habitatype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Grijze duinen (kalkrijk) bedraagt 815 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Uit de evaluatie blijkt dat de vegetatiekwaliteit niet op orde is en ook overall het doel mogelijk niet gehaald wordt voor kwaliteit.

Beperkte begrazing door konijnen, te weinig open zand, gebrek aan dynamiek (stuivend zand), invasieve exoten (Amerikaanse vogelkers, rimpelroos) en te dichte graszode zijn knelpunten voor de ontwikkeling van dit habitatype. Daarnaast is ook stikstofdepositie een knelpunt.

Voor de drukfactoren invasieve exoten, stikstofdepositie en begrazing (te beperkt door konijnen) is het mogelijk additionele bewezen effectieve maatregelen te treffen. Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om hiervoor voldoende bewezen effectieve maatregelen te treffen. (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,04 mol/ha in 2026, 0,02 mol/ha in 2027 en 0,01 mol/ha in 2028 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in sommige delen van het Natura 2000-gebied een positieve trend maar in sommige ook niet stabiel of negatief. Stikstof is Beperkte begrazing door konijnen, te weinig open zand, gebrek aan dynamiek (stuivend zand), invasieve exoten (Amerikaanse vogelkers, rimpelroos) en te dichte graszode als knelpunt benoemd. Door het nemen van maatregelen zal stikstofdepositie op termijn een dalende trend laten zien. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,04 mol/ha in 2026, 0,02 mol/ha in 2027 en 0,01 mol/ha in 2028 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

ADVIESNOTA

6.4.1.4 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Beschrijving

Het habitatype H2130B Grijze duinen (kalkarm) heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename van oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Grijze duinen (kalkarm) bedraagt 476 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Uit de evaluatie blijkt dat de vegetatiekwaliteit niet op orde is en ook overall het doel mogelijk niet gehaald wordt voor kwaliteit.

De te beperkte begrazing door konijnen, te weinig open zand, gebrek aan dynamiek (stuivend zand), invasieve exoten (Amerikaanse vogelkers, rimpelroos) en te dichte graszode zijn knelpunten. Stikstofdepositie is ook een knelpunt.

Voor de drukfactoren invasieve exoten, stikstofdepositie en begrazing (te weinig begrazing konijnen) is het mogelijk om additionele bewezen effectieve maatregelen te treffen. Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om op voorhand bewezen effectieve maatregelen voor toename van dynamiek en verstufbaar zand te treffen. Voor stikstofdepositie worden maatregelen genomen zodat op termijn de depositie zal verlagen (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,04 mol/ha in 2026, 0,02 mol/ha in 2027 en 0,01 mol/ha in 2028 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend. Stikstof is Beperkte begrazing door konijnen, te weinig open zand, gebrek aan dynamiek (stuivend zand), invasieve exoten (Amerikaanse vogelkers, rimpelroos) en te dichte graszode als knelpunt benoemd. Door het nemen van maatregelen zal stikstofdepositie op termijn een dalende trend laten zien. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,04 mol/ha in 2026, 0,02 mol/ha in 2027 en 0,01 mol/ha in 2028 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.4.1.5 H2130C Grijze duinen (heischraal)

Beschrijving

Het habitatype H2130C Grijze duinen (heischraal) heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Grijze duinen (heischraal) bedraagt 7 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Uit de evaluatie blijkt dat het instandhoudingsdoel voor kwaliteit mogelijk niet gehaald wordt. Het is onbekend of het doel voor oppervlak wordt gehaald.

Beperkte begrazing door konijnen, te weinig open zand, gebrek aan dynamiek (stuivend zand), invasieve exoten (Amerikaanse vogelkers, rimpelroos) en te dichte graszode zijn knelpunten. Daarnaast is er mogelijk sprake van een te voedselrijke bodem. Daarnaast is stikstofdepositie ook een knelpunt.

ADVIESNOTA

Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om op voorhand bewezen effectieve maatregelen voor toename van dynamiek en verstufbaar zand te treffen. Voor stikstofdepositie worden maatregelen getroffen voor het op termijn verlagen van de depositie (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,02 mol/ha in 2026 en 0,01 in 2027 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend. Stikstof is Beperkte begrazing door konijnen, te weinig open zand, gebrek aan dynamiek (stuivend zand), invasieve exoten (Amerikaanse vogelkers, rimpelroos) en te dichte graszode als knelpunt benoemd. Door het nemen van brongerichte maatregelen zal stikstofdepositie op termijn afnemen. Gezien de effectiviteit van de herstelmaatregelen en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,02 mol/ha in 2026 en 0,01 in 2027 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.4.1.6 H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

Beschrijving

Het habitatype H2190A Vochtige duinvalleien (open water) heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename voor oppervlakte kwaliteit. De huidige oppervlakte Vochtige duinvalleien (open water) bedraagt 37 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Uit de evaluatie blijkt dat het instandhoudingsdoel voor kwaliteit mogelijk niet wordt gehaald.

Knelpunten zijn stikstofdepositie en invasieve exoten (watercrassula).

Doordat er voor watercrassula geen additionele maatregelen voor handen zijn die bewezen effectief zijn, is het eindoordeel 'Nee, tenzij' (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,03 mol/ha in 2026, 0,02 mol/ha in 2027 en 0,01 mol/ha in 2028 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype in het Natura 2000-gebied heeft een onbekende trend. Stikstof is een knelpunt voor dit habitatype net als invasieve exoten. Door het nemen van brongerichte maatregelen kunnen de depositiewaarden verlagen. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,03 mol/ha in 2026, 0,02 mol/ha in 2027 en 0,01 mol/ha in 2028 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 3 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

ADVIESNOTA

6.4.1.7 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Beschrijving

Het habitatype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename voor oppervlakte en behoud van de huidige kwaliteit. De huidige oppervlakte Vochtige duinvalleien (kalkrijk) bedraagt 39 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Uit de evaluatie blijkt dat het instandhoudingsdoel voor kwaliteit mogelijk niet wordt gehaald. De doelrealisatie voor oppervlak is onbekend.

Knelpunten zijn opslag van bomen en struiken, lokale vergrassing van duinriet en invasieve exoten (watercrassula). Stikstofdepositie is ook een knelpunt voor dit habitatype.

Doordat er voor watercrassula geen additionele maatregelen voor handen zijn die bewezen effectief zijn, is het eindoordeel 'Nee, tenzij'. Voor stikstofdepositie worden maatregelen genomen waardoor op termijn geen overschrijding van de depositiewaarde zal voorkomen (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,03 mol/ha in 2026, 0,02 mol/ha in 2027 en 0,01 mol/ha in 2028 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend. Stikstof is net als opslag van bomen en struiken, lokale vergrassing van duinriet en invasieve exoten een knelpunt voor dit habitatype. Maatregelen in het kader van stikstofdepositie zorgen er voor dat op termijn het habitatype niet meer overbelast zal zijn. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,03 mol/ha in 2026, 0,02 mol/ha in 2027 en 0,01 mol/ha in 2028 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 3 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.4.1.8 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Beschrijving

Het habitatype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) heeft als instandhoudingsdoelstelling behoud voor oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Vochtige duinvalleien (kalkrijk) bedraagt 0,9 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Uit de evaluatie blijkt dat het instandhoudingsdoel voor kwaliteit mogelijk niet wordt gehaald.

Het enige bekende knelpunt voor dit habitatype is stikstofdepositie. Hiervoor worden maatregelen getroffen welke er op termijn voor zorgen dat er geen overschrijding meer zal zijn (NDA, 2023).

ADVIESNOTA

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,02 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend. Stikstof is het enige bekende knelpunt voor dit habitatype. Doordat er maatregelen toegepast worden welke op termijn voor het verlagen van de depositiewaarden zorgen zal er geen overschrijding meer zijn. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.4.1.9 H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)

Beschrijving

Het habitatype H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig) heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en een toename in kwaliteit. De huidige oppervlakte Duinheiden met kraaihei (vochtig) bedraagt 10 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Het doelbereik in oppervlak is onbekend. Uit de evaluatie blijkt dat het instandhoudingsdoel voor kwaliteit mogelijk niet gehaald wordt.

Knelpunten zijn mogelijk te weinig open plekken in de vegetatie aanwezig, wat vestiging van andere soorten dan kraaihei kan belemmeren. Andere knelpunten zijn stikstofdepositie en gebrek aan dynamiek (stuivend zand).

Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om op voorhand bewezen effectieve maatregelen voor toename van dynamiek en verstuifbaar zand te treffen. Om die reden is sprake van het eindoordeel 'Nee, tenzij'. Door de genomen maatregelen tegen stikstof zullen de depositiewaarden op termijn afnemen (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,02 mol/ha in 2026 en 0,01 in 2027 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend. Stikstof is naast te weinig open plekken en gebrek aan dynamiek als knelpunt benoemd. Door de genomen maatregelen tegen stikstof zullen de depositiewaarden op termijn afnemen. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,02 mol/ha in 2026 en 0,01 in 2027 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.4.1.10 H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)

Beschrijving

ADVIESNOTA

Het habitatype H2140B Duinheiden met kraaihei (droog) heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Duinheiden met struikhei bedraagt 70 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het instandhoudingsdoel voor kwaliteit mogelijk niet gehaald wordt. Het doelbereik in oppervlak is onbekend.

Vergrassing vormt een mogelijke knelpunt voor de ontwikkeling van dit habitatype. Knelpunten zijn mogelijk te weinig open plekken in de vegetatie aanwezig, wat vestiging van andere soorten dan kraaihei kan belemmeren. Andere knelpunten zijn stikstofdepositie en gebrek aan dynamiek (stuiwend zand).

Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om op voorhand bewezen effectieve maatregelen voor toename van dynamiek en verstuifbaar zand te treffen. Door de genomen maatregelen tegen stikstof zullen de depositiewaarden op termijn afnemen (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,03 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend. Stikstof is naast vergassing, te weinig open plekken en gebrek aan dynamiek als knelpunt benoemd. Door de genomen maatregelen tegen stikstof zullen de depositiewaarden op termijn afnemen. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,03 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.4.1.11 H2150 Duinheiden met struikhei

Beschrijving

Het habitatype H2150 Duinheiden met struikhei heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Duinheiden met struikhei bedraagt 2 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Het doelbereik in omvang van het habitatype is onbekend. Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat de kwaliteitsindicatoren structuur en functie en typische soorten op orde zijn.

Drukfactoren zijn stikstofdepositie en onvoldoende dynamiek (stuiwend zand).

Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om op voorhand bewezen effectieve maatregelen voor toename van dynamiek en verstuifbaar zand te treffen. Door de genomen maatregelen tegen stikstof zullen de depositiewaarden op termijn afnemen (NDA, 2023).

Beoordeling

ADVIESNOTA

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,03 mol/ha in 2026 en 0,01 in 2027 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend. Stikstof is naast onvoldoende dynamiek als knelpunt benoemd. Door de genomen maatregelen tegen stikstof zullen de depositiewaarden op termijn afnemen. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,03 mol/ha in 2026 en 0,01 in 2027 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.4.1.12 H6410 Blauwgraslanden

Beschrijving

Het habitatype H6410 Blauwgraslanden heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Blauwgraslanden bedraagt 1 ha.

Uit de evaluatie blijkt dat het instandhoudingsdoel voor kwaliteit mogelijk niet wordt gehaald. De drukfactoren zijn onbekend. Het eindoordeel is 'Nee, tenzij' vanwege onvoldoende informatie. Stikstof is niet als knelpunt benoemd. Het habitatype is volgens de informatie uit de NDA in de huidige situatie niet overbelast en de verwachting op termijn is ook dat dit zo blijft. De informatie uit de NDA komt niet overeen met de berekende projectbijdrage op overbelaste hexagonen van dit habitatype (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype in het Natura 2000-gebied heeft een onbekende trend. Ook knelpunten zijn onbekend. Stikstof is ook geen knelpunt en volgens de NDA is er sprake van overbelasting in de huidige situatie, de verwachting is dat dit op termijn ook zo blijft. Gezien zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.4.1.13 Habitat- en vogelrichtlijnsoorten

De habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het natura 2000-gebied zijn: nauwe korfslak en gevlekte witsnuitlibel. Beide soorten zijn stikstofgevoelig. De nauwe korfslak is gebonden aan de habitatypen H2160, H2190B en Lg12. De gevlekte witsnuitlibel is gebonden aan het habitatype H2190A. Beide soorten worden hieronder nader uitgewerkt.

ADVIESNOTA

H1014 Nauwe korfslak

De nauwe korfslak leeft op plaatsen waar een zo gelijkmatig mogelijke luchtvochtigheid heerst en waar zowel de kans op uitdrogen als de kans op overstroming gering is. Het gaat daarbij vooral om ruimtelijke overgangen van nat naar droog, bijvoorbeeld halverwege hellingen. De soort leeft hoofdzakelijk in bladstrooisel, en komt in mindere mate voor op boomstronken en de voet van boomstammen, vooral waar het licht en warm is.

De Nauwe korfslak zit in het Noordhollands Duinreservaat vooral in vochtige populierenbosjes. Deze zijn tamelijk stabiel in omvang en kwaliteit en breiden lokaal uit. Aangenomen wordt dat de trend in leefgebied stabiel tot positief is. De soort maakt gebruik van H2160 Duindoornstruwelen en Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen.

In de evaluatie van het beheerplan wordt geconcludeerd dat de populatietrend van nauwe korfslak negatief lijkt te zijn in het Noordhollands Duinreservaat op basis van de gegevens uit het onderzoek uit 2018. Dit komt overeen met de landelijke trend van deze soort. Hiermee lijkt aan de behoudsdoelstelling van de populatie niet voldaan te zijn. Drukfactoren van de soort zijn onbekend.

Het habitatype H2160 heeft als eindoordeel ja, mits waardoor deze niet nader is uitgewerkt. Een kleine tijdelijke depositie zal geen verschil in de eindconclusie (NDA) maken waardoor deze ook geen negatieve gevolgen voor de habitatrichtlijnsoort Nauwe korfslak zal hebben. Het leefgebied Lg12 heeft een gering areaal wat in de huidige situatie overschreden wordt maar wel een stabiele trend, hierdoor zijn negatieve gevolgen uitgesloten voor het leefgebied en de nauwe korfslak uitgesloten.

H1042 Gevlekte witsnuitlibel

Essentieel voor de Gevlekte witsnuitlibel is de aanwezigheid van matig voedselrijke gevarieerde verlandingsvegetaties en een goede waterkwaliteit.

Voortplantingswateren liggen beschermt en hebben ondiep en helder water.

De knelpunten zijn onbekend. Het leefgebied van de gevlekte witsnuitlibel betreft de ijsbaan in Castricum. Dit betreft het habitatype H2190A Vochtige duinvalleien (open water), maar de soort kan ook gebruik maken van de omgeving. De drukfactoren zijn onbekend.

In de evaluatie van het beheerplan wordt geconcludeerd het lijkt dat de populatietrend van de gevlekte witsnuitlibel negatief te zijn op basis van de gegevens uit NDFP en PWN. Dit komt overeen met de landelijke trend. Hiermee lijkt aan de behoudsdoelstelling van de populatie niet voldaan te zijn. Wel lijkt er voldaan te zijn aan het behoud van het leefgebied, omdat de kwaliteit van het bestaande leefgebied (vooral bij Ijsbaan van Castricum) veelal van goede kwaliteit is. Dit habitatype H2190A Vochtige duinvalleien (open water) is nader uitgewerkt in paragraaf 5.4.1.6. De conclusie voor dit habitatype is dat de projectbijdrage niet tot negatieve gevolgen leidt. Hierdoor kunnen negatieve gevolgen op de habitatrichtlijnsoort gevlekte witsnuitlibel uitgesloten worden.

6.5 Natura 2000-gebied Polder Westzaan

De projectbijdrage betreft twee habitatypes die in de huidige situatie zijn overbelast (zie tabel 6 en 6-2). Het betreft het habitatype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) en het habitatype H7140B Veenmosrietlanden. Van deze typen

ADVIESNOTA

wordt het gehele oppervlak binnen het Natura 2000-gebied geraakt. De projectbijdrage bedraagt 0,01 mol/ha tot maximaal 0,03 mol/ha gedurende maximaal 3 jaar. De zeer geringe depositie gedurende maximaal 3 jaar leidt niet tot een meetbaar effect op de kwaliteit van de habitattypen gelet op de natuurlijke fluctuaties van de achtergronddepositie, de benodigde hoeveelheid voor groei van planten, de afvoer door regulier beheer, en het tijdelijke karakter van de depositie waardoor er geen sprake is van wezenlijke ophoping van stikstof in het systeem en verandering van de bodemchemie. De depositie vindt plaats in de vorm van NO_x en NH₃. Het Natura 2000-gebied is tevens aangewezen voor de habitatrictlijnsoorten bittervoorn, kleine modderkruiper, meervleermuis en noordse woelmuis. De habitattypen en habitatrictlijnsoorten zijn hieronder nader uitgewerkt waarbij een beschrijving en beoordeling is gegeven. De habitattypen met als eindoordeel (NDA) 'ja, mits' zijn niet nader uitgewerkt doordat de zeer geringe en tijdelijke toenames de eindconclusies niet zullen veranderen.

6.5.1.1 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Het habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Overgangs- en trilvenen bedraagt 15 ha en het zoekgebied (ZG H7140B) een oppervlakte van 0,09 ha.

Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het doelbereik in oppervlak onbekend is. Van de vier kwaliteitsindicatoren zijn typische soorten en abiotische condities beoordeeld als onvoldoende. De vegetatiekwaliteit is onbekend. Om die reden wordt uitgegaan van een niet stabiele trend.

Knelpunten zijn stikstofdepositie, ontoereikende waterkwaliteit en waterkwantiteit, ontoereikend beheer, de toename van gewoon haarmos en invasieve exoten (appelbes).

Ten behoeve van het behoud van het habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) zijn aanvullende maatregelen nodig voor instandhouding. Belangrijke maatregelen zijn plaggen, maaien, opslag verwijderen en het graven van nieuwe petgaten. Naar verwachting kan een effectieve compartimentering een bijdrage leveren in het verlagen van de stikstofdepositie en mogelijk is ook verbraking in delen van het gebied een gunstige maatregel (NDA, 2023),

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,03 mol/ha in 2027 en maximaal 0,01 mol/ha in 2028 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een niet stabiele trend. Stikstof is naast waterkwaliteit, waterkwantiteit, ontoereikend beheer, toename van gewoon haarmos en invasieve exoten als knelpunt benoemd. Gezien de genomen maatregelen voor het verlagen van stikstofdepositie en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,03 mol/ha in 2027 en 0,01 mol/ha in 2028 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft

ADVIESNOTA

daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.5.1.2 H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)

Het habitatype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) heeft als instandhoudingsdoelstelling het vergroten van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit. De huidige oppervlakte Vochtige heiden bedraagt 0,09 ha.

Voor het habitatype is een uitbreidingsdoelstelling voor oppervlak en een behoudsdoelstelling voor kwaliteit van toepassing. Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het doelbereik in oppervlak onbekend is. Van de vier kwaliteitsindicatoren zijn structuur, functie en abiotische condities beoordeeld als onvoldoende. De vegetatiekwaliteit is onbekend. Om die reden wordt uitgegaan van een niet stabiele of negatieve trend.

Knelpunten voor het habitatype betreffen de waterkwaliteit en toename van appelbes (versterkt door de ontoereikende waterkwaliteit). Daarnaast is ook stikstofdepositie een knelpunt voor het habitatype.

In het Natura 2000-beheerplan zijn – in aanvulling op regulier beheer – maatregelen geformuleerd voor instandhouding van H4010B Vochtige heiden (laagveengebied). Een maatregel is het verwijderen van opslag, Naar verwachting kan een effectieve compartimentering een bijdrage leveren in het verlagen van de stikstofdepositie en mogelijk is ook verbrakking in delen van het gebied een gunstige maatregel (NDA, 2023),

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2028 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een stabiele of negatieve trend. Stikstof is naast ontoereikende waterkwaliteit en waterkwantiteit en toename van invasieve exoten als knelpunt benoemd. Gezien de genomen maatregelen voor het verlagen van stikstofdepositie en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2028 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake is van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.5.1.3 Habitatrictlijnsoorten

De habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het natura 2000-gebied zijn: bittervoorn, kleine modderkruiper, noordse woelmuis en meervleermuis. Geen een van bovenstaande soorten is gebonden aan een stikstofgevoelig habitatype waardoor negatieve gevolgen op habitatrictlijnsoorten uit te sluiten zijn.

6.6 Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid

De projectbijdrage betreft acht habitattypen die in de huidige situatie zijn overbelast (zie tabel 7 en 7-2). Het zijn allemaal duinvegetaties. Daarnaast is er een

ADVIESNOTA

projectbijdrage berekend op het leefgebied Lg12 (Zoom, mantel en droog struweel van de duinen). Van alle habitattypen en het leefgebied wordt een deel van het oppervlak binnen het Natura 2000-gebied geraakt. De projectbijdrage bedraagt 0,01 mol/ha gedurende maximaal 2 jaar. De zeer geringe depositie gedurende maximaal 2 jaar op een deel van het oppervlak van de habitattypen leidt niet tot een meetbaar effect op de kwaliteit van de habitattypen gelet op de natuurlijke fluctuaties van de achtergronddepositie, de benodigde hoeveelheid voor groei van planten, de afvoer door regulier beheer, en het tijdelijke karakter van de depositie waardoor er geen sprake is van wezenlijke ophoping van stikstof in het systeem en verandering van de bodemchemie. De depositie vindt plaats in de vorm van NO_x en NH₃. Voor de duinvegetaties op drogere zandgronden in het gebied kan door de zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal daardoor sprake zijn van het uitspoelen van nitraat waardoor deze niet ter beschikking komt aan de vegetatie. Bovendien zijn volgens de NDA andere drukfactoren relevant waaronder exotenbestrijding. Gelet op de analyse in hoofdstuk 4 is tevens geen achteruitgang van het leefgebied Lg12. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor de habitatrictlijnsoorten nauwe korfslak, kleine modderkruiper, meervleermuis en groenknolorchis. De habitattypen en habitatrictlijnsoorten zijn hieronder nader uitgewerkt waarbij een beschrijving en beoordeling is gegeven. De habitattypen met als eindoordeel (NDA) 'ja, mits' zijn niet nader uitgewerkt doordat de zeer geringe en tijdelijke toenames de eindconclusies niet zullen veranderen.

6.6.1.1 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Beschrijving

Het habitatype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Grijze duinen (kalkrijk) bedraagt 1570 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

In de deelgebieden Amsterdamse waterleidingduinen en het beheergebied van PWN is de trend in oppervlak positief. Van de andere deelgebieden is geen trend bekend. Het doel voor kwaliteit is alleen in het deelgebied 'de overige gebieden van Zuid-Holland' gehaald. In de andere deelgebieden is het doel voor kwaliteit mogelijk niet gehaald. Op basis van expert judgement is daarom uitgegaan van een niet stabiele of negatieve trend.

Drukfactoren zijn te weinig open (verstufbaar) zand, gebrek aan dynamiek, invasieve exoten (rimpelroos, Amerikaanse vogelkers), stikstofdepositie, overbegrazing damherten en te beperkte begrazing door konijnen.

Voor de drukfactoren invasieve exoten, stikstofdepositie en begrazing (te beperkt door konijnen, overbegrazing damherten) is het mogelijk additionele bewezen effectieve maatregelen te treffen. Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om hiervoor voldoende bewezen effectieve maatregelen te treffen (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha in 2027 op de overbelaste delen van dit habitatype.

ADVIESNOTA

Het habitatype heeft in sommige delen van het Natura 2000-gebied een positieve trend maar in sommige ook niet stabiel of negatief. Stikstof is naast te weinig open (verstuifbaar) zand, gebrek aan dynamiek, invasieve exoten, overbegrazing en te weinig begrazing door konijnen als knelpunt benoemd. Op termijn zal stikstofdepositie op dit habitatype afnemen. Gezien de effectiviteit van de herstelmaatregelen en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en 0,01 mol/ha in 2027 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.6.1.2 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Beschrijving

Het habitatype H2130B Grijze duinen (kalkarm) heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Grijze duinen (kalkarm) bedraagt 818 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

In de Amsterdamse waterleidingduinen en het beheergebied van PWN is de trend in oppervlakte negatief. Van de andere deelgebieden is geen trend bekend. Het doel voor kwaliteit is alleen in het deelgebied 'de overige gebieden van Zuid-Holland' gehaald. In de andere deelgebieden is het doel voor kwaliteit mogelijk niet gehaald. Op basis van expert judgement is daarom uitgegaan van een niet stabiele of negatieve trend.

Drukfactoren zijn te weinig open (verstuifbaar) zand, gebrek aan dynamiek, invasieve exoten (rimpelroos, Amerikaanse vogelkers), stikstofdepositie, overbegrazing damherten en te beperkte begrazing door konijnen. Voor de drukfactoren invasieve exoten, stikstofdepositie en begrazing (overbegrazing damherten/te weinig begrazing konijnen) is het mogelijk om additionele bewezen effectieve maatregelen te treffen. Doordat er in het gebied te weinig ruimte is voor extra dynamisering van de zeereep is het niet mogelijk om 33 op voorhand bewezen effectieve maatregelen voor toename van dynamiek en verstuifbaar zand te treffen (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en 0,01 in 2027 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in sommige delen van het Natura 2000-gebied een positieve trend maar in sommige ook niet stabiel of negatief. Stikstof is naast te weinig open (verstuifbaar) zand, gebrek aan dynamiek, invasieve exoten, overbegrazing en te weinig begrazing door konijnen als knelpunt benoemd. Op termijn zal stikstofdepositie op dit habitatype afnemen. Gezien de effectiviteit van de herstelmaatregelen en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en 0,01 mol/ha in 2027 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

ADVIESNOTA

6.6.1.3 H2180A Duinbossen (droog)

Beschrijving

Het habitatype H2180A Duinbossen (droog) heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Duinbossen (droog) bedraagt 5 ha en het zoekgebied (ZGH2180A) 3 hectare. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Het habitatype is in de AWD in oppervlak afgenomen. In het beheergebied van PWN is juist sprake van een toename in oppervlak. In de andere deelgebieden is de ontwikkeling in oppervlak onbekend. Het doel voor kwaliteit is in de beheergebieden van PWN en Natuurmonumenten en in de AWD mogelijk niet gehaald. In de andere twee deelgebieden is het doel voor kwaliteit wel gehaald. Zekerheidshalve wordt bij de beoordeling uitgegaan van een niet stabiele trend.

De drukfactoren zijn stikstofdepositie, exoten (mahonie, dwergmispel, Amerikaanse vogelkers) en onvoldoende dynamiek.

Er worden in het gehele gebied maatregelen getroffen om exoten te bestrijden. Op lange termijn moet blijken of deze ook verdwijnen. Van mahonie is nog niet met zekerheid te stellen of de maatregelen effectief zijn. Bij mahonie is het niet mogelijk om de soort uit te steken zonder dat boomwortels worden beschadigd (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en 0,01 mol/ha in 2027 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een deels onbekende trend maar er wordt van een niet stabiele trend uitgegaan. Stikstof is naast invasieve exoten en onvoldoende winddynamiek als knelpunt benoemd. Voor stikstofdepositie worden maatregelen genomen welke voor een dalende trend van stikstofdepositie zorgen. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en 0,01 mol/ha in 2027 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.6.1.4 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Beschrijving

Het habitatype H2180A Duinbossen (binnenduinrand), berken-eikenbos heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Duinbossen (binnenduinrand) bedraagt 419 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Het instandhoudingsdoel in oppervlak wordt in de AWD en het beheergebied van PWN niet gehaald. In de andere deelgebieden is de doelrealisatie in oppervlak niet bekend. Het doel voor kwaliteit is in de deelgebieden AWD en beheergebied PWN mogelijk niet gehaald. In de overige deelgebieden wordt het doel voor kwaliteit wel

ADVIESNOTA

gehaald. Zekerheidshalve wordt uitgegaan van een negatieve trend (oppervlak) en niet stabiele trend (kwaliteit).

Drukfactoren voor het habitatype zijn overbegrazing door damherten, de bedekking met voorjaarsflora (mogelijk te laag) en exoten (mahonie, dwergmispel en Amerikaanse vogelkers). Daarnaast is stikstof ook een drukfactor.

In dit habitatype is dus dezelfde drukfactor van toepassing als in het droge en vochtige subtype, namelijk invasieve exoten (mahonie, dwergmispel, Amerikaanse vogelkers) en onvoldoende dynamiek. Er worden in het gehele gebied maatregelen getroffen om exoten te bestrijden. Hier speelt dezelfde problematiek met mahonie (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en 0,01 mol/ha in 2027 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een negatieve trend (oppervlak) en niet stabiele trend (kwaliteit). Stikstof is naast invasieve exoten en onvoldoende winddynamiek als knelpunt benoemd. Voor stikstofdepositie worden maatregelen genomen welke voor een dalende trend van stikstofdepositie zorgen. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en 0,01 in 2027 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.6.1.5 H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

Beschrijving

Het habitatype H2190A Vochtige duinvalleien (open water) heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename voor oppervlakte en behoud van de huidige kwaliteit. De huidige oppervlakte Vochtige duinvalleien (open water) bedraagt 23 ha. Het habitatype bestaat uit een zandige bodem met vaak weinig organisch materiaal (zie hoofdstuk 5).

Het instandhoudingsdoel voor oppervlak van het habitatype wordt in het beheergebied van PWN gehaald. In de AWD wordt het instandhoudingsdoel voor oppervlak niet gehaald. Het doel voor kwaliteit wordt in de AWD mogelijk niet gehaald. In de andere deelgebieden wordt het doel voor kwaliteit wel gehaald. Worst-case wordt uitgegaan van een niet stabiele trend. De ontwikkelingen in oppervlak in de overige deelgebieden is onbekend.

Drukfactoren zijn vermessing door ganzen en aalscholver, overbegrazing door damherten en exoten, waaronder watercrassula. Daarnaast is stikstof ook een drukfactor maar in de huidige situatie is het habitatype volgens informatie uit de NDA niet overbelast. Dit komt niet overeen met de berekende projectbijdrage op overbelaste hexagonen van dit habitatype.

Doordat er voor watercrassula geen additionele maatregelen voorhanden zijn die bewezen effectief zijn, is het eindoordeel 'Nee, tenzij'. Verder worden voor

ADVIESNOTA

stikstofdepositie brongerichte maatregelen getroffen die de depositiewaarde op termijn zullen verlagen (NDA, 2023).

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en 0,01 in 2027 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype lijkt in een deel het Natura 2000-gebied in areaal toegenomen te zijn, wel is worst-case van een niet stabiele trend uitgegaan. Stikstof is een knelpunt voor dit habitatype, maar het habitatype is volgens informatie uit de NDA in de huidige situatie niet overbelast. Gezien de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en 0,01 in 2027 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.6.1.6 Habitatrictlijnsoorten

De habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het natura 2000-gebied zijn: nauwe korfslak, groenknolorchis, kleine modderkruiper en meervleermuis. Voor de soorten nauwe korfslak en groenknolorchis geldt dat deze stikstofgevoelig zijn. Daarbij is de nauwe korfslak gebonden aan de habitattypen H2160, H2190B en leefgebied type Lg12. De groenknolorchis is gebonden aan het habitatype H2190B en leefgebied type Lg12. De habitatrictlijnsoorten worden hieronder nader uitgewerkt.

H1903 Groenknolorchis

Groenknolorchis wordt aangetroffen in natte en voedselarme duinvalleien (habitatype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)), waar de bodem onder invloed staat van basenrijk grondwater. Ook komt de soort voor in het habitatype H2190B vochtige duinvalleien (open water). Behoud van goede waterkwaliteit (gebufferd, mesotroof water) en het voeren van een regelmatig maai-beheer om standplaatsen open te houden zijn essentieel voor de soort. Om de soort permanent in het gebied te behouden, dienen er steeds verschillende, met name jonge en niet verzuurde, successiestadia aanwezig te zijn, waar de soort kan kiemen.

Er zijn geen knelpunten benoemd in de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan.

Van het leefgebied wordt van een gering areaal de kritische depositiewaarde wordt overschreden. Op termijn neemt dit af, waardoor er geen sprake is van overbelasting van stikstofdepositie. Op het habitatype H2190C is geen projecteffect aanwezig, dit habitatype wordt daarom buiten beschouwing gelaten. Het habitatype H2190B heeft als eindoordeel (NDA) "ja, mits" waardoor het projecteffect deze eindconclusie niet zal veranderen. Gezien de eindconclusies van de habitattypen waarin de groenknolorchis voorkomt kunnen negatieve gevolgen voor deze soort uitgesloten worden.

H1014 Nauwe korfslak

Voor de nauwe korfslak zijn met name de aanwezigheid van een kalkhoudende bodem, een bepaalde vochtigheidsgraad, bladstrooisel en struweelvegetatie van belang. Geschikt strooisel is met name dat van populierachtigen, meidoorn, liguster en duindoorn. De soort kan ook worden aangetroffen op boomstronken en op de voet

ADVIESNOTA

van boomstammen, vooral waar het licht en warm is. Onder en nabij naaldbomen en eiken is de nauwe korfslak weinig of niet aanwezig vanwege het zure strooisel. De soort maakt gebruik van habitatype H2160 Duindoornstruwelen en leefgebied type Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen.

Van het leefgebied wordt van een gering areaal de kritische depositiewaarde wordt overschreden. Op termijn neemt dit af, waardoor er geen sprake is van overbelasting van stikstofdepositie. Er zijn geen knelpunten voor de soort benoemd in de evaluatie van het Natura 2000- beheerplan. Doordat er maar een gering areaal van Lg12 overschreden wordt en er verder geen knelpunten voor dit leefgebied type zijn, kunnen negatieve gevolgen uitgesloten worden. Voor het habitatype H2160 is geen project bijdrage berekend waardoor ook hier negatieve gevolgen uitgesloten kunnen worden.

6.7 Natura 2000-gebied Eilandspolder

De projectbijdrage betreft het habitatype H7140B Veenmosrietlanden die in de huidige situatie is overbelast (zie tabel 8). Van dit type wordt het gehele oppervlak binnen het Natura 2000-gebied geraakt. De projectbijdrage bedraagt eenmalig 0,01 mol/ha. De eenmalige zeer geringe depositie leidt niet tot een meetbaar effect op de kwaliteit van het habitatype gelet op de natuurlijke fluctuaties van de achtergronddepositie, de benodigde hoeveelheid voor groei van planten, de afvoer door regulier beheer, en het eenmalige karakter van de depositie waardoor er geen sprake is van wezenlijke ophoping van stikstof in het systeem en verandering van de bodemchemie. De depositie vindt plaats in de vorm van NO_x en NH₃. Het Natura 2000-gebied is tevens aangewezen voor de habitatrichtlijnsoorten bittervoorn, kleine modderkruiper en noordse woelmuis en voor een aantal (broed)vogelsoorten. De habitattypen en habitatrichtlijnsoorten zijn hieronder nader uitgewerkt waarbij een beschrijving en beoordeling is gegeven. De habitattypen met als eindoordeel (NDA) 'ja, mits' zijn niet nader uitgewerkt doordat de zeer geringe en tijdelijke toenames de eindconclusies niet zullen veranderen.

6.7.1.1 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Het habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Overgangs- en trilvenen bedraagt 0,2 ha.

Uit de recentere vegetatiekartering uit 2019 blijkt dat het oppervlak kwalificerend habitatype ongeveer 2,29 ha aanwezig is. De toename hangt onder andere samen met de uitgevoerde plagwerkzaamheden, het verwijderen van opslag en het uitgevoerde intensieve maaibeheer in Eilandspolder.

De trend van het habitatype is op lange termijn niet stabiel. Doordat de geborgde en/of additionele effectieve maatregelen nog onvoldoende zijn om de instandhouding te borgen wordt beoordeeld dat de instandhoudingsdoelen op korte en lange termijn niet in zicht zijn. Ook zijn er andere drukfactoren (waterkwaliteit en -kwantiteit is onvoldoende) welke de effecten van stikstofdepositie (verzuring en versnelde successie) versterken.

Knelpunten voor het habitatype bestaan onder andere uit te voedselrijk water, gebrek aan brak water en een te hoge stikstofdepositie. Daarnaast is het adequaat beheren van het habitatype een knelpunt, gezien het verspreid op eilandjes gelegen

ADVIESNOTA

is welke uitsluitend varend te bereiken zijn. Verdroging van veenmosrietlanden kan hiermee samenhangen.

Ten behoeve van het behoud van het habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) zijn aanvullende maatregelen nodig voor instandhouding. Belangrijke maatregelen zijn plaggen, maaien en opslag verwijderen. Naar verwachting kan een effectieve compartimentering een bijdrage leveren in het verlagen van de stikstofdepositie en mogelijk is ook verbrakking in delen van het gebied een gunstige maatregel (NDA, 2023),

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied op lange termijn een niet stabiele trend. Stikstof is naast voedselrijk water en gebrek aan brak water als knelpunt benoemd. Gezien de genomen maatregelen voor het verlagen van stikstofdepositie en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 1 jaar, is er geen sprake is van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.7.1.2 *Habitat- en vogelrichtlijnsoorten*

De habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het natura 2000-gebied zijn: bittervoorn, kleine modderkruiper, noordse woelmuis, lepelaar, smient, wintertaling, meerkoet, goudplevier, kievit, grutto en rietzanger. Geen een van bovenstaande soorten is gebonden aan een stikstofgevoelig habitatype waardoor negatieve gevolgen op habitat- en vogelrichtlijnsoorten uit te sluiten zijn.

6.8 **Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder**

De projectbijdrage betreft twee habitattypen die in de huidige situatie zijn overbelast (zie tabel 9 en 9-2). Het betreft het habitatype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) en het habitatype H7140B Veenmosrietlanden. Van deze typen wordt het gehele oppervlak binnen het Natura 2000-gebied geraakt. De projectbijdrage bedraagt 0,01 mol/ha tot maximaal 0,02 mol/ha gedurende maximaal 2 jaar. De zeer geringe depositie gedurende maximaal 2 jaar leidt niet tot een meetbaar effect op de kwaliteit van de habitattypen gelet op de natuurlijke fluctuaties van de achtergronddepositie, de benodigde hoeveelheid voor groei van planten, de afvoer door regulier beheer, en het tijdelijke karakter van de depositie waardoor er geen sprake is van wezenlijke ophoping van stikstof in het systeem en verandering van de bodemchemie. De depositie vindt plaats in de vorm van NO_x en NH₃. Bovendien zijn volgens de NDA ook andere drukfactoren relevant. Het Natura 2000-gebied is tevens aangewezen voor de habitatrictlijnsoorten bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis, noordse woelmuis en een aantal (broed)vogelsoorten. De habitattypen, habitatrictlijnsoorten en (broed)vogelsoorten zijn hieronder nader uitgewerkt waarbij een beschrijving en beoordeling is gegeven. De habitattypen met als eindoordeel (NDA) 'ja, mits' zijn niet nader uitgewerkt doordat de zeer geringe en tijdelijke toenames de eindconclusies niet zullen veranderen.

ADVIESNOTA

6.8.1.1 H7140B *Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)*

Het habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) heeft als instandhoudingsdoelstelling het behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit. De huidige oppervlakte Overgangs- en trilvenen bedraagt 14 ha.

De trend in oppervlak is onbekend, om die reden is onbekend of het doel voor oppervlak gehaald wordt. Van de vier kwaliteitsindicatoren is alleen de structuur en functie op orde. De abiotische condities zijn niet op orde en de aanwezigheid van typische soorten is mogelijk niet op orde. De vegetatiekwaliteit is onbekend. Er wordt uitgegaan van een niet stabiele tot negatieve trend.

De belangrijkste knelpunten zijn de niet optimale waterkwaliteit, met name voor wat betreft de belasting met fosfor. Daarnaast zijn waterkwantiteit, invasieve exoten, en stikstofdepositie andere knelpunten.

Ten behoeve van het behoud van het habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) zijn aanvullende maatregelen nodig voor instandhouding. Belangrijke maatregelen zijn plaggen, maaien, opslag verwijderen en nieuwe petgaten graven. Naar verwachting kan een effectieve compartimentering een bijdrage leveren in het verlagen van de stikstofdepositie en mogelijk is ook verbrakking in delen van het gebied een gunstige maatregel (NDA, 2023),

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,02 mol/ha in 2026 en maximaal 0,02 mol/ha in 2027 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een niet stabiele tot negatieve trend. Stikstof is naast waterkwaliteit, waterkwantiteit en invasieve exoten als knelpunt benoemd. Gezien de genomen maatregelen voor het verlagen van stikstofdepositie en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,02 mol/ha in 2026 en maximaal 0,02 mol/ha in 2027 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.8.1.2 H4010B *Vochtige heiden (laagveengebied)*

Het habitatype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename in oppervlakte en het behoud van kwaliteit. De huidige oppervlakte Vochtige heiden bedraagt 1 ha.

De trend in oppervlak is onbekend, om die reden is onbekend of het doel voor oppervlak gehaald wordt. Van de vier kwaliteitsindicatoren is alleen de structuur en functie op orde. De abiotische condities zijn niet op orde en de aanwezigheid van typische soorten is mogelijk niet op orde. De vegetatiekwaliteit is onbekend. Er wordt uitgegaan van een niet stabiele tot negatieve trend.

Knelpunten voor het habitatype zijn zowel waterkwaliteit als -kwantiteit. Daarnaast is stikstofdepositie een knelpunt.

ADVIESNOTA

Ten behoeve van het behoud van het habitatype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) zijn aanvullende maatregelen nodig voor instandhouding. Belangrijke maatregelen zijn hydrologische isolatie, verwijderen van opslag en verminderen effecten bemesting. Naar verwachting kan een effectieve compartimentering een bijdrage leveren in het verlagen van de stikstofdepositie en mogelijk is ook verbraking in delen van het gebied een gunstige maatregel (NDA, 2023),

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha in 2027 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een niet stabiele tot negatieve trend. Stikstof is naast waterkwaliteit en waterkwantiteit als knelpunt benoemd. Gezien genomen maatregelen voor het verlagen van stikstofdepositie en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha in 2027 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.8.1.3 Habitat- en vogelrichtlijnsoorten

De habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het natura 2000-gebied zijn: bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis, noordse woelmuis, roerdomp, smient, slobend, kemphaan, grutto en rietzanger. Geen een van bovenstaande soorten is gebonden aan een stikstofgevoelig habitatype waardoor negatieve gevolgen op habitat- en vogelrichtlijnsoorten uit te sluiten zijn.

6.9 Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

De projectbijdrage betreft twee habitattypen die in de huidige situatie zijn overbelast (zie tabel 10 en 10-2). Het betreft het habitatype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) en het habitatype H7140B Veenmosrietlanden. Van deze typen wordt het gehele oppervlak binnen het Natura 2000-gebied geraakt. De projectbijdrage bedraagt eenmalig 0,01 mol/ha tot maximaal 0,03 mol/ha. De eenmalige zeer geringe depositie leidt niet tot een meetbaar effect op de kwaliteit van de habitattypen gelet op de natuurlijke fluctuaties van de achtergronddepositie, de benodigde hoeveelheid voor groei van planten, de afvoer door regulier beheer, en het eenmalige karakter van de depositie waardoor er geen sprake is van wezenlijke ophoping van stikstof in het systeem en verandering van de bodemchemie. De depositie vindt plaats in de vorm van NO_x en NH₃. Bovendien zijn volgens de NDA ook andere drukfactoren relevant. Het Natura 2000-gebied is tevens aangewezen voor de habitatrictlijnsoorten bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis, noordse woelmuis en een aantal (broed)vogelsoorten. De habitattypen, habitatrictlijnsoorten en (broed)vogelsoorten zijn hieronder nader uitgewerkt waarbij een beschrijving en beoordeling is gegeven. De habitattypen met als eindoordeel (NDA) 'ja, mits' zijn niet nader uitgewerkt doordat de zeer geringe en tijdelijke toenames de eindconclusies niet zullen veranderen.

ADVIESNOTA

6.9.1.1 H7140B *Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)*

Het habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename in oppervlakte en het behoud van de huidige kwaliteit. De huidige oppervlakte Overgangs- en trilvenen bedraagt 53 ha en 0,4 ha ZGH7140B.

Van de vier kwaliteitsindicatoren zijn de abiotische condities en typische soorten onvoldoende. De structuur en functie van het habitatype is wel op orde. De vegetatiekwaliteit, alsmede de ontwikkeling in oppervlak, is onbekend. De behoudsdoelstelling voor kwaliteit wordt dus niet gehaald.

Knelpunten voor duurzame instandhouding bestaan onder andere uit te voedselrijk water en gebrek aan brak water, waardoor nieuwe verlandingsreeksen niet op gang komen, een te hoge stikstofdepositie en invasieve exoten (cranberry).

Ten behoeve van het behoud van het habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) zijn aanvullende maatregelen nodig voor instandhouding. Belangrijke maatregelen zijn plaggen, maaien, opslag verwijderen en nieuwe petgaten graven. Naar verwachting kan een effectieve compartimentering een bijdrage leveren in het verlagen van de stikstofdepositie en mogelijk is ook verbraking in delen van het gebied een gunstige maatregel (NDA, 2023),

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha in 2027 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend. Wel zijn de structuur en functie op orde. Stikstof is naast waterkwaliteit, waterkwantiteit en invasieve exoten als knelpunt benoemd. Gezien de genomen maatregelen voor het verlagen van stikstofdepositie en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha in 2027 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.9.1.2 H4010B *Vochtige heiden (laagveengebied)*

Het habitatype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) heeft als instandhoudingsdoelstelling een toename in oppervlakte en het behoud van kwaliteit. De huidige oppervlakte Vochtige heiden bedraagt 0,6 ha.

Uit de evaluatie van het Natura 2000-beheerplan blijkt dat het instandhoudingsdoel voor kwaliteit niet wordt gehaald. Een overall trend in oppervlak is niet bekend, maar in het Oostzanerveld is het habitatype verdwenen. Er wordt worst-case uitgegaan van een negatieve trend.

De voornaamste knelpunten zijn waterkwantiteit, waterkwaliteit, stikstofdepositie, onregelmatig beheer en de toename van invasieve exoten (cranberry). Daarnaast speelt in het Oostzanerveld ook gebrekkig beheer een rol. Op twee belangrijke locaties, waaronder de grootste dopheidlocatie in het Natura 2000-gebied wordt een onregelmatig maaibeheer uitgevoerd. Het oppervlak aan zachte berk en appelbes is

ADVIESNOTA

hierdoor toegenomen, wat ten koste is gegaan van het heideoppervlak. Dit heeft er allemaal toe geleid dat kwalificerende vochtige laagveenheide in het Oostzanerveld niet meer voorkomen.

Ten behoeve van het behoud van het habitatype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) zijn aanvullende maatregelen nodig voor instandhouding. Belangrijke maatregelen zijn verwijderen van opslag en maaien. Naar verwachting kan een effectieve compartimentering een bijdrage leveren in het verlagen van de stikstofdepositie en mogelijk is ook verbrakking in delen van het gebied een gunstige maatregel (NDA, 2023),

Beoordeling

De depositiebijdrage door het project PHS AA is op dit habitatype maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha in 2027 op de overbelaste delen van dit habitatype.

Het habitatype heeft in het Natura 2000-gebied een onbekende trend, worst-case is van een negatieve trend uitgegaan. Stikstof is naast waterkwantiteit, waterkwaliteit, stikstofdepositie, onregelmatig beheer en de toename van invasieve exoten als knelpunt benoemd. Gezien de genomen maatregelen voor het verlagen van stikstofdepositie en de zeer beperkte depositie van maximaal 0,01 mol/ha in 2026 en maximaal 0,01 mol/ha in 2027 en tijdelijke depositie gedurende maximaal 2 jaar, is er geen sprake van een wezenlijke bijdrage aan accumulatie van stikstof in het systeem en zal dit geen verandering in vegetatie en afname van kwaliteit als gevolg hebben (zie hoofdstuk 5). Het projecteffect heeft daarmee geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype.

6.9.1.3 Habitat- en vogelrichtlijnsoorten

De habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten die zijn aangewezen voor het natura 2000-gebied zijn: kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis, noordse woelmuis, roerdomp, grauwe gans, smient, krakeend, slobend, bruine kiekendief, meerkoet, kemphaan, watersnip, grutto, visdief, snor en rietzanger. De watersnip is de enige soort welke stikstofgevoelig is en gebonden is aan habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (Veenmosrietlanden) (zie paragraaf 5.9.1.1).

A153 Watersnip H7140B

Het broedbiotoop van de watersnip bestaat uit moerassig laagveen en natte heiden en zeer vochtige schrale graslanden op veengrond. Een ander belangrijk onderdeel van het leefgebied van de watersnip in IVOT zijn de veenmosrietlanden (H7140B). Voor een broedpaar is ongeveer 5 ha geschikt broedbiotoop nodig.

Knelpunten zijn te lage grondwaterstanden, te voedselrijke bodems met een ongezond bodemleven, te intensief beheer en te lage grondwaterstanden. In de NDA wordt echter de conclusie getrokken dat in IVOT voor deze soort geen effecten van stikstofdepositie te verwachten zijn. Voor het habitatype H7140B Veenmosrietlanden (zie paragraaf 5.9.1.1) zijn negatieve gevolgen door de projectbijdrage uitgesloten. Hierdoor kunnen ook de negatieve gevolgen voor watersnip uitgesloten worden.

ADVIESNOTA

7. Cumulatie

In geval een project op zichzelf niet leidt tot significante gevolgen, moet ook beoordeeld worden of het project in combinatie met andere plannen of projecten alsnog kan leiden tot significante gevolgen. Dit wordt in de praktijk ook wel de cumulatietoets genoemd.

In voorgaande paragrafen is geconcludeerd dat de projectbijdrage niet tot significante gevolgen leidt, ondanks een overschrijding van de KDW. De Habitatrictlijn vereist dat ook de cumulatieve effecten van reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde, plannen of projecten inzichtelijk worden gemaakt en worden betrokken, zodat geen enkel negatief natuureffect over het hoofd wordt gezien.

De projectbijdrage van PHS Alkmaar-Amsterdam is getoetst t.o.v. de achtergronddepositie (ADW) zoals deze in AERIUS 2023 is opgenomen. Dat is de ADW op basis van de in 2021 geregistreeerde emissies. Nadien zijn projecten vergund die nog niet in deze achtergronddepositie zitten. Dat betekent dat door uitvoering van deze projecten de ADW hoger kan worden dan de ADW waaraan in deze passende beoordeling is getoetst.

Sinds de uitspraak van de Raad van State over het Programma Aanpak Stikstof in mei 2019 zijn nog slechts weinig nieuwe Wnb-vergunningen verleend waarin een depositietoename is vergund. Er zijn zeker geen projecten vergund die een hoge depositietoename toestaan.

Dat betekent als cumulatief wordt getoetst, de totale ADW ten opzichte waarvan de tijdelijke depositie van het project PHS Alkmaar-Amsterdam wordt getoetst (ADW AERIUS 2022 + nieuw vergunde projecten) niet wezenlijk hoger is dan de ADW ten opzichte waarvan al is getoetst in de voorgaande hoofdstukken. Dat betekent dat ook de eerder getrokken conclusie niet wijzigt.

Onderstaand is beschreven wat de plannen en projecten zijn waarmee cumulatie aan de orde is, en gemotiveerd dat het gaat om kleine cumulatieve depositiebijdragen die niet leiden tot een wezenlijke verandering van de ADW en dus evenmin tot een andere conclusie leiden.

Voor de realisatiefase van PHS Alkmaar-Amsterdam betekent dit dat de ecologische conclusies niet anders worden wanneer de projectbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die zijn vergund ten tijde van de vaststelling van het TB maar nog niet zijn uitgevoerd. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd, leidt dat tot een blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en dus tot een grotere overschrijding van de KDW. De mate van overschrijding van de KDW als gevolg van de achtergronddepositie is echter niet bepalend in de conclusie dat significante gevolgen uitgesloten zijn; ook bij een grotere overschrijding van de KDW kunnen significante gevolgen op basis van dezelfde locatie specifieke ecologische gronden worden uitgesloten. De zeer geringe tijdelijke projectbijdrage van de realisatiefase van PHS Alkmaar-Amsterdam heeft geen bijdrage in het mogelijk significant worden van het effect in cumulatie met andere projectbijdragen.

Via de provincie Noord-Holland zijn eerder afgegeven besluiten opgevraagd. Dit zijn de zaaknummers die tussen 2021 en 2023 zijn afgegeven: 354907 (Blekersveld,

ADVIESNOTA

Bloemendaal), OMG-008524/DMS423768 (Cruquiusbrug, Heemstede), 324730 (Westerduinweg, Petten), 314650 (Westerduinweg, Petten), 325895 (N247 Waterland) en 299086 (Noordzeestrand, Petten). De aanlegfase van het project Cruquiusbrug zal plaatsvinden tussen 2023 en 2025, hier zal dus geen overlap in tijd plaatsvinden. Voor het Noordzeestrand heeft de aanlegfase in 2021 plaatsgevonden met een berekende depositie van 12,24 kg NO_x. De gebruiksfase heeft een berekende depositie van 20,95 kg NO_x per jaar. Voor de overige projecten zijn geen aanvullende informatie openbaar.

Wat er tot nu toe voor informatie bekend is zal alleen de gebruiksfase van het Noordzeestrand overlap met de aanlegfase van dit project PHS-AA hebben. De maximale depositie van het Noordzeestrand op een habitatype is 0,09 mol/ha/jaar. Dit geeft aan dat het om kleine bijdrage van stikstofdepositie gaat waardoor dit project met de zeer geringe en tijdelijke bijdrage geen negatieve gevolgen zal hebben in cumulatie met andere projecten.

ADVIESNOTA

8. Conclusie

Uit de AERIUS berekening voor de realisatiefase van PHS Alkmaar-Amsterdam volgt dat er sprake is van een kleine tijdelijke stikstofdepositie op negen Natura 2000-gebieden. De hoogste maximale depositie bedraagt 0,04 mol/ha in 2026 wat plaatsvindt op het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. De overige Natura 2000-gebieden krijgen een maximale depositie van 0,03 mol/ha of lager gedurende één of meerdere jaren.

Op achtentwintig overbelaste habitattypen binnen de Natura 2000-gebieden is deze kleine, tijdelijke depositiebijdrage berekend. Gelet op de beschrijving in de natuurdoelanalyses (NDA's) van deze Natura 2000-gebieden, is in de huidige situatie voor de meeste habitattypen de huidige hoge achtergronddepositie een drukfactor. Uit de NDA's blijkt verder dat voor meer dan de helft van de betreffende habitattypen het vastgestelde pakket maatregelen niet volstaat om verslechtering uit te sluiten en realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk te maken (eindconclusie 'nee tenzij'). Uit de toelichting in de NDA's valt op te maken dat dit eindoordeel veelal te maken heeft met ontbrekende informatie of dat er aanvullende maatregelen benodigd zijn waarvan het effect nog moet worden bepaald of die niet mogelijk zijn. Dit is niet altijd gerelateerd aan stikstofdepositie.

In de voortoets is vastgesteld dat voor de Natura 2000-gebieden die een kleine en tijdelijke depositie door de realisatiefase van het project PHS Alkmaar-Amsterdam ondervinden, de projectbijdrage niet leidt tot significante gevolgen. Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen wordt niet belemmerd. Bepalend voor deze conclusie is het feit dat het een tijdelijk en zeer geringe (maximaal 0,04 mol/ha) projectbijdrage betreft die niet leidt tot een meetbaar effect op de kwaliteit van de habitattypen en habitats van soorten, gelet op de natuurlijke fluctuaties van de achtergronddepositie, de benodigde hoeveelheid voor groei van planten, de afvoer door regulier beheer, en het tijdelijke karakter van de depositie waardoor er geen sprake is van wezenlijke ophoping van stikstof in het systeem en verandering van de bodemchemie. Door de tijdelijke en zeer geringe depositie is er zelfstandig en in cumulatie op voorhand vast te stellen dat er geen sprake zal zijn van negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden aangewezen habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten. Omdat negatieve gevolgen op voorhand op grond van objectieve gegevens zijn uitgesloten is geen vervolgonderzoek in de vorm van een passende beoordeling nodig en is evenmin een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig om het project uit te kunnen voeren.

ADVIESNOTA

9. Bronnen

R. Kleijberg, 2021. Handreiking kleine en tijdelijke stikstofdeposities; Bouwstenen voor redeneerlijnen bij toestemmingsverlening voor tijdelijke projecten en activiteiten. Arcadis

Movares, 2023. Stikstofberekening Realisatiefase PHS Alkmaar-Amsterdam. Kenmerk A90-LDI-HS-MEMO-23004412, versie 5 juni 2023.

Movares, 2023. Stikstofonderzoek opstel terrein Heerhugowaard gebruiksfase. Kenmerk A90--HS-MEMO-23002744, versie 30 maart 2023.

Provincie Noord-Holland, 2023. Natuurdoelanalyse Duinen Den Helder-Callantssoog. Concept 30 maart 2023.

Provincie Noord-Holland, 2023. Natuurdoelanalyse Eilandspolder. Concept 30 maart 2023.

Provincie Noord-Holland, 2023. Natuurdoelanalyse IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Concept 30 maart 2023.

Provincie Noord-Holland, 2023. Natuurdoelanalyse Kennemerland zuid. Concept 30 maart 2023.

Provincie Noord-Holland, 2023. Natuurdoelanalyse Noordhollands Duinreservaat. Concept 30 maart 2023.

Provincie Noord-Holland, 2023. Natuurdoelanalyse Polder Westzaan. Concept 30 maart 2023.

Provincie Noord-Holland, 2023. Natuurdoelanalyse Schoorlse Duinen. Concept 30 maart 2023.

Provincie Noord-Holland, 2023. Natuurdoelanalyse Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. Concept 30 maart 2023.

Provincie Noord-Holland, 2023. Natuurdoelanalyse Zwanenwater en Pettermerduinen. Concept 30 maart 2023.

RIVM, 2022. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland; rapportage 2022. RIVM Rapport 2022-0059.

Bijlage 4 Berekening verlichting looppad goederenkeerspoor Uitgeest

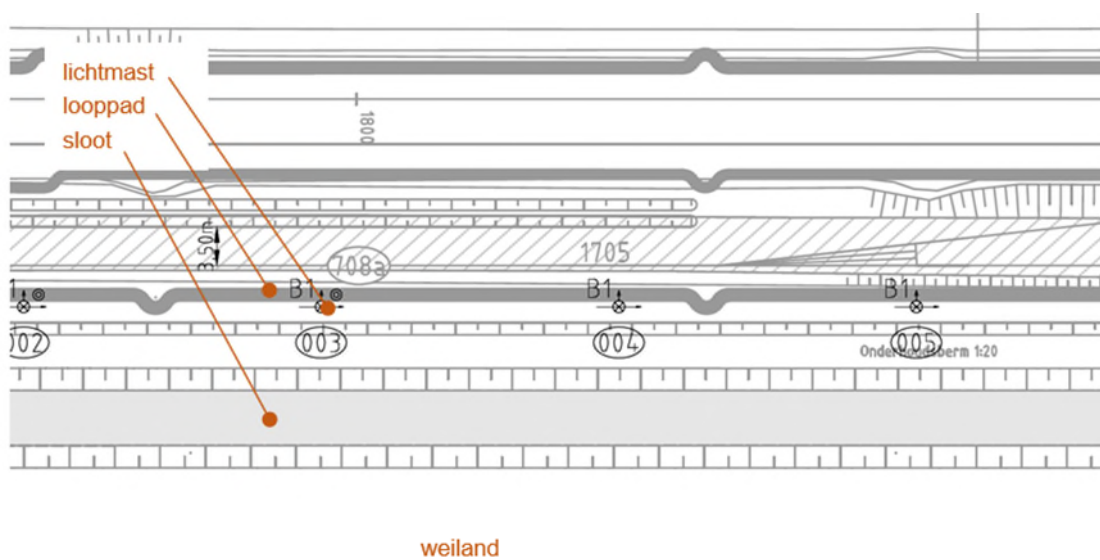
Inleiding

In het project PHS Alkmaar Amsterdam wordt het emplacement Uitgeest omgebouwd om meer perroncapaciteit en een betere doorstroming van treinen te realiseren. Daarbij is er geen ruimte meer voor de goederentreinen die daar nu keren en waarvoor te noordwesten van Uitgeest een nieuw keerspoor wordt aangelegd conform Europese eisen. Er zal onregelmatig gebruik worden gemaakt van het spoor. Er zullen perioden zijn dat er dagelijks 1 of meer treinen keren maar de meeste tijd zullen er enkele treinen per week keren. Om die reden zal de verlichting langs het spoor wat naast het gebied met de weidevogels ligt, gedoofd zijn en het pad en de trein alleen verlichten als dat noodzakelijk is. Als de verlichting wordt geactiveerd zal die, als geen activiteiten meer zijn, automatisch na 15 minuten gedimd en gedoofd worden.

Hieronder een verdere technische analyse van de ontworpen verlichting.

DIALux berekening inclusief hoogteverschillen

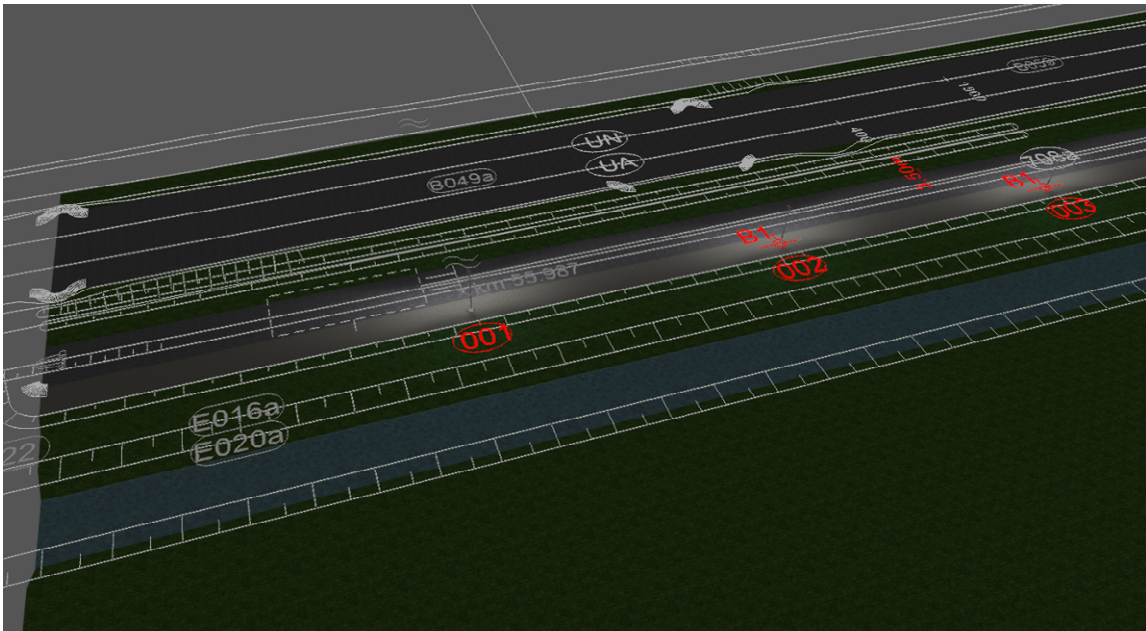
In figuur 1 is de situatie aangegeven bij het nieuw te bouwen goederenkeerspoor in Uitgeest.



figuur 0.1 – de nieuwe situatie

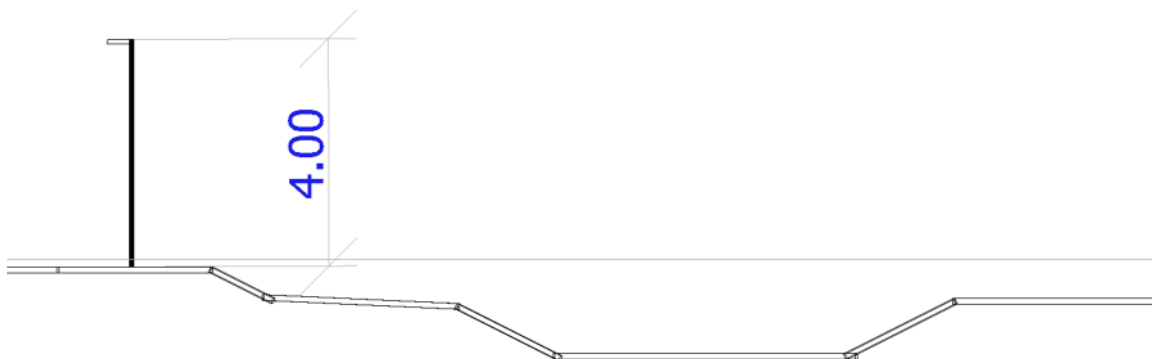
De nieuwe kunstverlichting is in dit gebied gedoofd, alleen als een machinist gebruik maakt van het looppad gaat de verlichting aan. Daarbij gaat niet alle verlichting langs het gehele spoor aan maar een beperkt deel. Naar behoefte zal de machinist voor inspectie van de trein de nodige secties van de verlichting aan kunnen doen. Daarbij kan ervoor gekozen worden om het gehele spoor wel te verlichten en dat kan dan gedimd of op vol vermogen.

Met de lichtberekening is de invloed van de kunstverlichting naast op het naastgelegen weiland inzichtelijk gemaakt. De lichtberekening is gemaakt met het programma DIALux EVO. In figuur 2 is te zien dat de tekening van de sporen met de posities van de lichtmasten in het lichtberekeningsprogramma zijn gecombineerd.



Figuur 0.2 - 3D aanzicht lichtberekening

De maatvoering en taludhoeken in het lichtberekeningsprogramma zijn overgenomen uit de dwarsprofielen.



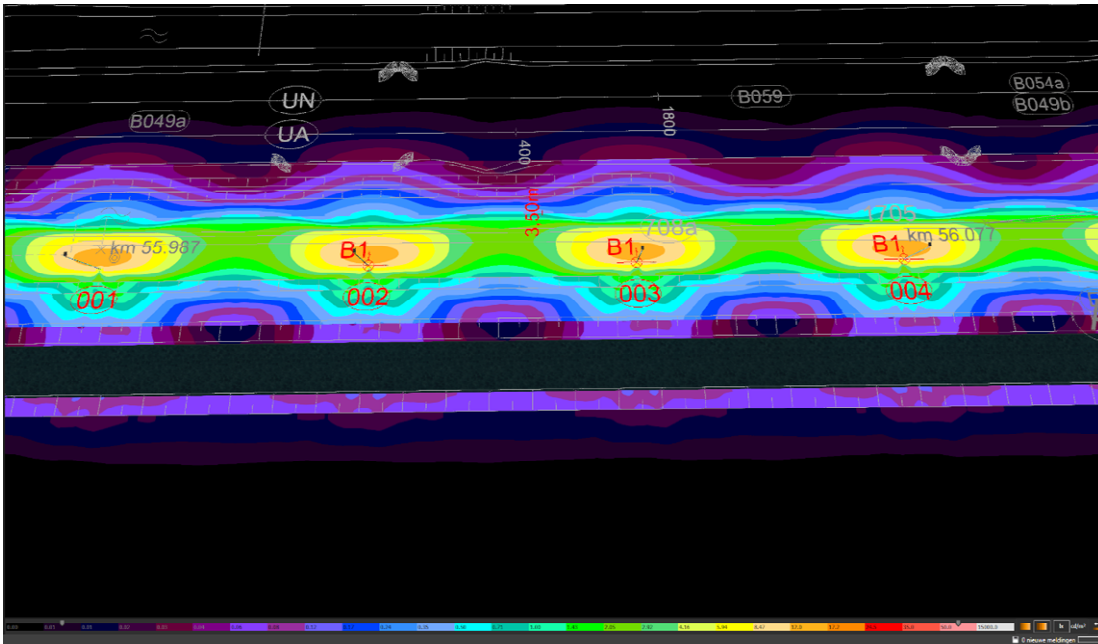
Figuur 0.3 - zijaanzicht situatie

Bepaling invloed verlichting op omgeving met contrastkleuren (luxwaarden)

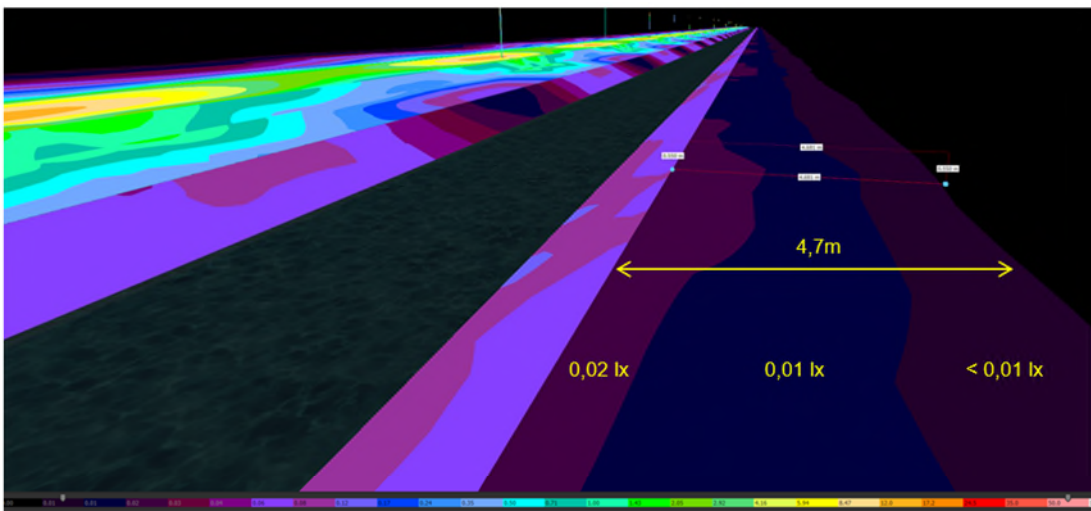
De sloot naast het ProRail grondgebied vergroot de afstand van de lichtmasten naar het weiland en beperkt daardoor de invloed van het kunstlicht op weiland.

- Uit de lichtberekening blijkt dat het talud aan de overzijde van de sloot, vanaf het ProRail grondgebied gezien, met maximaal **0,17 lx** wordt verlicht, zie figuur 5.
- Uit de lichtberekening blijkt ook dat er in de eerste strook van het weiland heel weinig licht valt: maximaal **0,02lx** als de kunstverlichting aan is, zie figuur 5.

Om deze berekende verlichtingssterkten in perspectief te plaatsen, de verlichtingssterkte bij een zonnige dag is 15.000 lx en de verlichtingssterkte die de volle maan in het open veld veroorzaakt is 0,1 lx.



Figuur 0.4 - Bovenaanzicht met contrastkleuren LM 003 t/m 004 (luxwaarden)



figuur 0.5 - Overzicht sloot met talud

In de lichtberekening is als referentie het armatuur van het fabricaat EWO type F1 XS met 16st LED en AS06 toegepast.

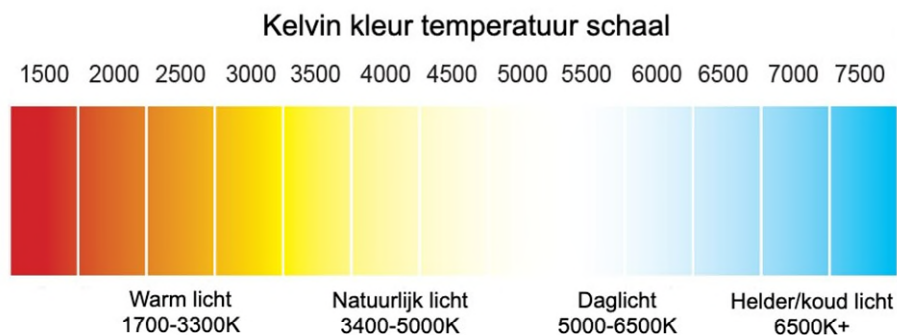
In de volgende figuren zijn de eigenschappen van dit referentie armatuur te vinden.



figuur 0.6 – het referentie armatuur

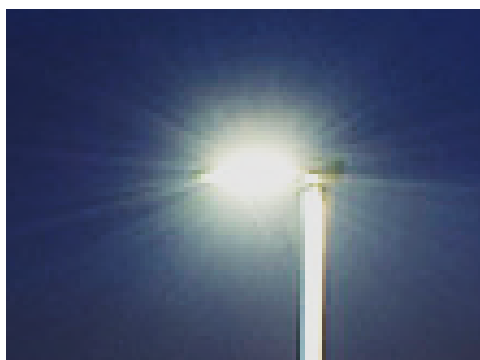
Het armatuur neemt een vermogen op van 9,7 W.

De lichtkleur van het uitgestraalde licht is 4000K, zie voor verdere uitleg het volgende figuur.



Het armatuur wordt zuiver horizontaal aangebracht en bevat een dieper liggend lichtvenster.

Het uitgestraalde licht van dit type armatuur is minder zichtbaar. Alleen het lichtvenster met de hoge luminantie is zichtbaar. Een traditionele armatuur met een lichtkap (zie figuur 7) heeft een groter oppervlak met een hoge luminantie,. Deze mag hier niet worden toegepast.



figuur 0.7 – referentie armatuur

armatuur met lichtkap

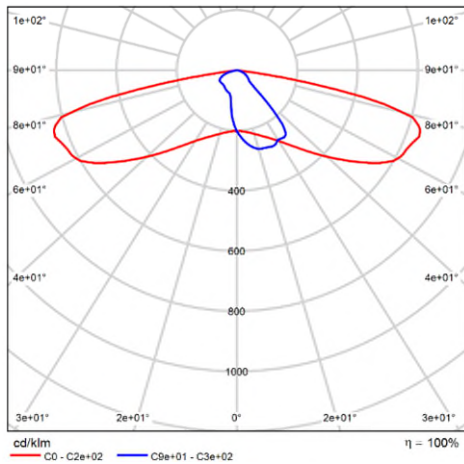
Het optiek is zo gekozen dat het uitgestraalde licht naar achteren wordt begrenst. In het volgende figuur is door de fabrikant de uitstraling van het armatuur grafisch weergegeven.



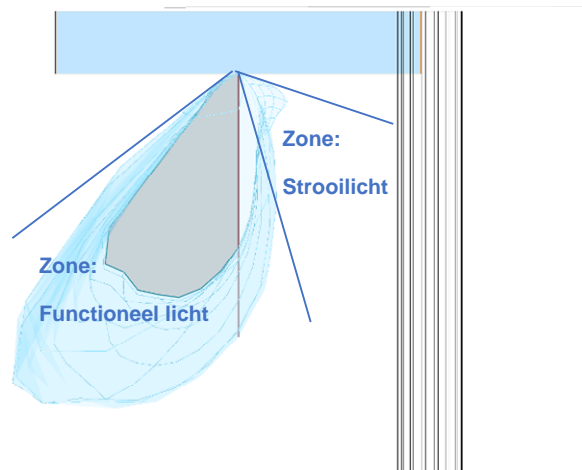
AS06

figuur 0.8 - lichtverdeling referentie armatuur

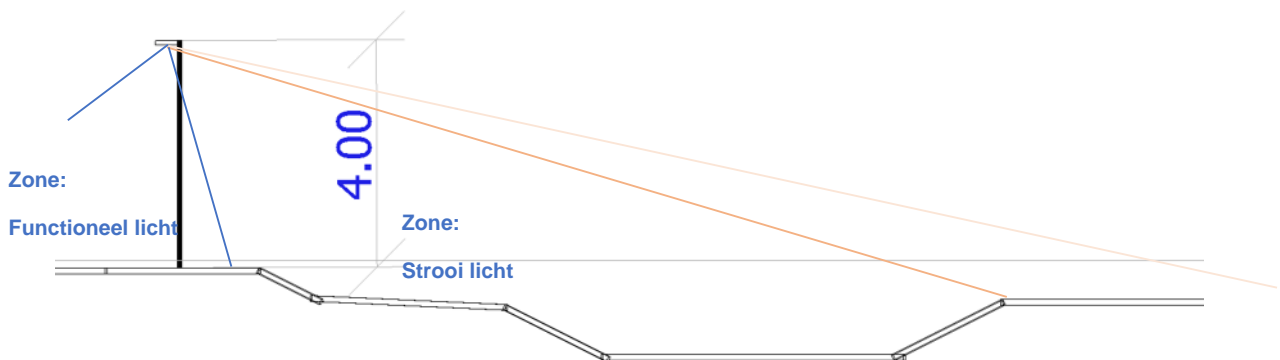
De gekozen lichtpunthoogte van 4 m beperkt ook de breedte van de strook waarin het strooilicht valt. In het volgende figuur zijn de uitstralingseigenschappen van het armatuur aangegeven.



Polaire LVK



Figuur 0.9 - Polair diagram verlichtingsarmatuur



Figuur 0.10 - polair diagram in zijaanzicht verwerkt

Conclusie

De hoogste berekende verlichtingssterkte (0,17 lx) op het sloottalud is iets hoger dan het licht bij volle maan (0,1 lx). Uit de berekening blijkt ook dat in de eerste strook van het weiland de hoogste verlichtingssterkte 0,02 lx is en dat deze na 4,7m 0 lx is. De hoogste verlichtingssterkte in de eerste strook van het weiland is een vijfde van de lichtopbrengst bij volle maan.

In het contract naar de aannemer zullen eisen worden opgenomen die er zorgen voor dragen dat de aannemer dezelfde uitgangspunten hanteert bij de realisatie.

Opgesteld door:

Jordy van der Ham

Kees van de Bunt

Op:

14-10-2021