



Cruquiusbrug

Ecologische toets

Provincie Noord-Holland

18 december 2020

Project Cruquiusbrug
Opdrachtgever Provincie Noord-Holland

Document Ecologische toets - OZ18
Status Definitief 03
Datum 18 december 2020
Referentie 108509/20-019.528

Projectcode 108509
Projectleider ing. W.P. de Vries
Projectdirecteur ir. drs. J.L.C.M. van Daelen

Auteur(s) L. Bovend'aerde MSc, D.R.G. van Wieringen MSc
Gecontroleerd door T.J.A. Puts MSc
Goedgekeurd door ing. W.P. de Vries

Paraaf 

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Leeswijzer	5
2	PLANGEBIED EN VOORGENOMEN WERKZAAMHEDEN	7
2.1	Plangebied	7
2.2	Voorgenomen werkzaamheden	8
2.3	Planning werkzaamheden	10
3	WETTELIJK KADER WNB GEBIEDSBESCHERMING	11
3.1	Algemeen	11
3.2	Toetsingskader stikstofdepositie	11
4	AFBAKENING	14
4.1	Afbakening Natura 2000-gebieden	14
4.2	Afbakening verstoringsaspecten	15
4.3	Afbakening relevante instandhoudingsdoelen (IHD)	16
	4.3.1 Habitattypen	16
	4.3.2 Habitatsoorten	17
4.4	Samenvatting afbakening	18
5	EFFECTBEPALING- EN BEOORDELING	21
5.1	Effectbepaling - stikstofberekening m.b.v. AERIUS	21
	5.1.1 Uitgangspunten stikstofberekening	21
	5.1.2 Resultaten stikstofberekening	22
5.2	Effectbeoordeling H2130	25
	5.2.1 Beschrijving H2130	25
	5.2.2 Huidige toestand H2130	27
	5.2.3 Huidig beheer H2130	28
	5.2.4 Projecteffect op H2130	29

5.3	Effectbeoordeling H2180	32
5.3.1	Beschrijving H2180	32
5.3.2	Huidige toestand H2180	33
5.3.3	Huidig beheer H2180	34
5.3.4	Projecteffect op H2180	35
5.4	Effectbeoordeling H2190 (tevens leefgebied nauwe korfslak & groenknolorchis)	39
5.4.1	Beschrijving H2190	39
5.4.2	Huidige toestand H2190	41
5.4.3	Huidig beheer H2190	43
5.4.4	Projecteffect op H2190	44
5.5	Effectbeoordeling LG12 (i.k.v. IHD nauwe korfslak)	46
5.5.1	Beschrijving en Beoordeling LG 12 (leefgebied nauwe korfslak)	46
5.5.2	Huidige toestand LG12 en nauwe korfslak	47
5.6	Projecteffect op LG12 en (indirect) nauwe korfslak	48
6	CONCLUSIE	49
7	LITERATUUR	50
	Laatste pagina	50
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid	2
II	Stikstofberekening Werkzaamheden Cruquiusbrug	68

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

De Cruquiusbrug, bestaande uit brugdeel A en brugdeel B, is onderdeel van de N201 (Cruquiusweg) en overbrugt de Ringvaart tussen Hoofddorp en Heemstede. De aanleiding van het project is de vervangingsopgave die speelt bij brugdeel A van de Cruquiusbrug. Dit brugdeel dateert uit 1932 en is op dit moment aan het einde van zijn levensduur. Brugdeel B dateert uit de jaren 70 en deze dient te worden voorzien van groot onderhoud om weer minimaal 30 jaar mee te kunnen.

In januari 2019 is door Witteveen+Bos een natuurtoets opgesteld voor dit project [lit. 1]. Hierin zijn de effecten van geplande werkzaamheden op de mogelijk aanwezige beschermde natuurwaarden onderzocht en getoetst. Hierbij is getoetst aan de Wet natuurbescherming (Wnb), waaronder gebiedsbescherming (Natura 2000). Op basis van dat onderzoek blijkt dat negatieve effecten op de beschermde natuurwaarden van nabijgelegen Natura 2000-gebieden, met name als gevolg van een stikstofdepositietoename, nader onderzocht dienen te worden. In de voorliggende ecologische toets wordt daarom beoordeeld of en in welke mate de werkzaamheden leiden tot significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelen (IHD) van Natura 2000-gebieden.

N.B. Deze notitie is een resultaatsproduct uit het project Cruquiusbrug voor de provincie Noord-Holland. De werkzaamheden zijn onderverdeeld in verschillende werkpakketten. Een eerste versie van deze ecologische toets is reeds uitgewerkt in werkpakket OZ18 'ecologische toets'. Voorliggend document is het resultaat van werkpakket OZ23 'aanpassingen stikstofdepositie', en betreft een update van deze toets op basis van nieuwe stikstofberekening uitgevoerd met een herziene versie van de AERIUS Calculator (versie 2020, d.d. 15 oktober 2020).

1.2 Doel

In deze ecologische toets wordt onderzocht welke effecten optreden op de IHD van Natura 2000-gebieden als gevolg van de vervanging- en onderhoud werkzaamheden aan de Cruquiusbrug, en of deze mogelijk significant zijn. Het onderzoek richt zich enkel op de uitvoeringsfase van het voornemen. De gebruiksfase voorziet immers niet in een bijkomende verstoring: de inrichting en het gebruik van de brug blijft na uitvoering van de werkzaamheden onveranderd.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het plangebied en de voorgenomen activiteiten. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het toetsingskader in relatie tot de Wnb, onderdeel gebiedsbescherming. In hoofdstuk 4 vindt de afbakening van de relevante verstoringaspecten en IHD plaats. In hoofdstuk 5 volgt de eigenlijk bepaling en beoordeling van de effecten op de IHD van het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid. Hoofdstuk 6 geeft

een overzicht van de belangrijkste resultaten en conclusies van de toetsing. In hoofdstuk 7 is ten slotte een overzicht van de geraadpleegde literatuur opgenomen.

2

PLANGEBIED EN VOORGENOMEN WERKZAAMHEDEN

2.1 Plangebied

De Cruquiusbrug maakt deel uit van de N201 (Cruquiusweg) en kruist de Ringvaart tussen Hoofddorp en Heemstede, ter hoogte van wegwijkmetring 21.2 en vaarwegijkmetring 15.6. De brug bestaat uit brugdeel A (oostelijk brugdeel, N201 richting Heemstede) en brugdeel B (westelijk brugdeel, N201 richting Hoofddorp) (afbeelding 2.1):

- brugdeel A bestaat uit twee rijstroken in dezelfde richting voor autoverkeer met daarnaast een niet-vrijliggend tweerichtingenfietspad;
- brugdeel B bestaat uit vier rijstroken voor autoverkeer in dezelfde richting, waarvan één voor linksafslaand verkeer (richting Haarlemmermeermuseum De Cruquius), twee voor rechtdoorgaand verkeer en één voor rechtsafslaand verkeer (richting het dorp Cruquius). Brug B is voorzien van een vrijliggend tweerichtingenfietspad.

De ophaalbruggen en de aansluitende infrastructuur aan de zuidzijde liggen in de gemeente Haarlemmermeer. De aansluitende infrastructuur aan de noordzijde ligt in de gemeente Heemstede.

Afbeelding 2.1 Impressie van het plangebied



2.2 Voorgenomen werkzaamheden

Het voorgenomen plan bestaat op hoofdlijnen uit:

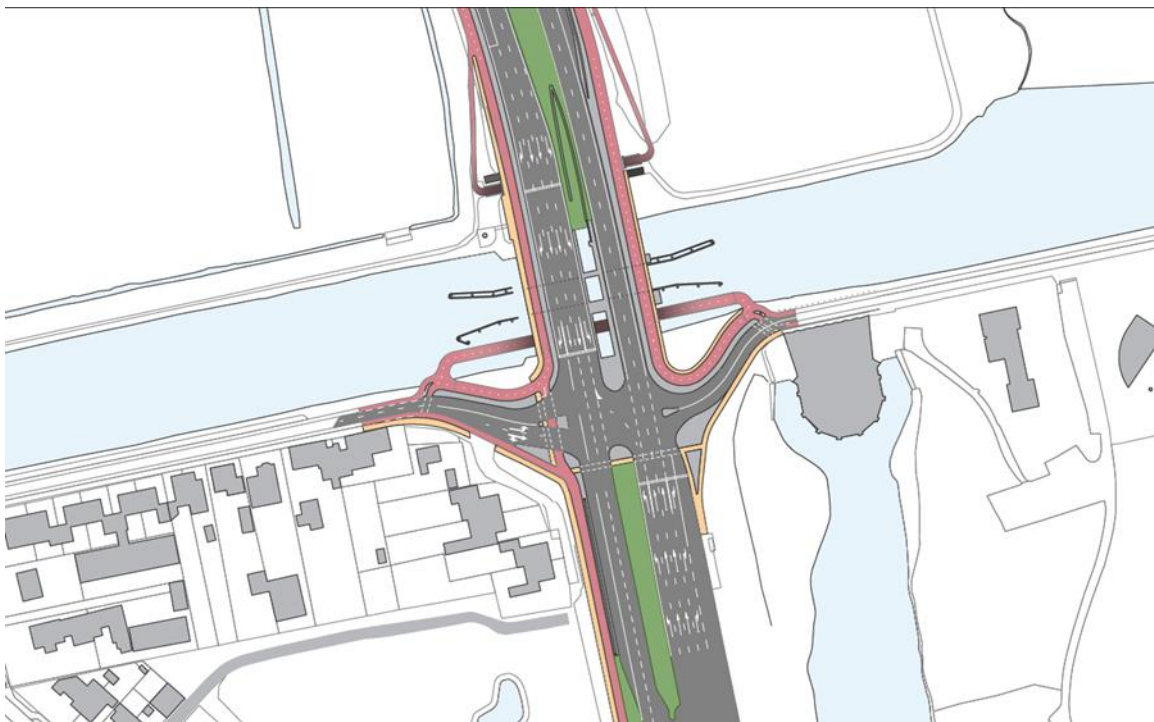
- volledig vervangen brugdeel A;
- groot onderhoud aan brugdeel B inclusief nieuwe fundering hameitoren Oost;
- realisatie fietsonderdoorgang;
- verlengen voetgangerstunnel;
- werkzaamheden aangrenzende infrastructuur.

Brugdeel A wordt vervangen door een breder brugdeel, waarvan het brugdek vrij indeelbaar wordt om in de toekomst flexibiliteit te bieden. Op het brugdeel komen twee rijstroken voor het autoverkeer, een fietspad van vier meter breed en een voetpad. In de bestaande situatie zijn er ook twee rijstroken voor autoverkeer. De vernieuwing brengt daarom geen uitbreiding van verkeerscapaciteit met zich mee. In de bestaande situatie is er ook een fietspad aanwezig, echter ligt deze niet vrij van de rijbanen van het autoverkeer. In de nieuwe situatie komt daarom een middenberm voorzien van een geleiderail om de verkeersstromen veilig te scheiden. Voor scheepvaart is een doorvaartbreedte van 9,6 meter het uitgangspunt.

Brugdeel B wordt onderhouden voor een restlevensduur van tenminste 30 jaar. De maatregelen bestaan uit een samenstel van maatregelen uit verschillende inspectierapporten en onderhoudsanalyses en zijn vastgelegd in een instandhoudingsplan. De verkeerssituatie op dit brugdeel blijft hetzelfde. Het brugdeel is reeds voorzien van een vrijliggend fietspad.

Om voor de fietsers de kruising N201 (Kruisweg) met de Bennebroekerdijk en Cruquiusdijk veiliger te maken, komt er aan de Haarlemmermeerzijde een nieuwe fietsonderdoorgang. Fietsers vanaf de Bennebroekerdijk naar de Cruquiusdijk (en vice versa) hoeven daardoor de N201 niet meer gelijkvloers over te steken. Het weghalen van deze gelijkvloerse kruising voor fietsers zorgt voor het autoverkeer voor een vlottere doorstroming. Voor voetgangers blijft het wel mogelijk om vanaf de Bennebroekerdijk naar de Cruquiusdijk (en vice versa) gelijkvloers (middels verkeerslichten) over te steken. De bestaande voetgangerstunnel aan de Heemstedezijde wordt verlengd vanwege de verbreding van brugdeel A. Tevens wordt voor het comfort de toegangspaden tot dit tunneltje verhard.

Afbeelding 2.2 Principeschets van voorkeursvariant Masterplan, nieuwe brug met fietsonderdoorgang



Voor de uitvoering van het plan zijn minstens de volgende werkzaamheden nodig:

- slopen en opnieuw plaatsen bestaande brug(onderdelen) en paalfunderingen (m.b.v. rupsgraafmachine, sloophamer, kipwagen);
- verwijderen en opnieuw aanbrengen remming- en geleidenwerk/afmeerpaal (m.b.v. truckkraan, werkponon, dieplader);
- demonteren, opslaan en monteren bovenbouw (m.b.v. truckkraan, dieplader, hoogwerker);
- toepassen bemaling;
- grond ontgraven uit bouwkuip en verwerken (m.b.v. rupsgraafmachine, kipwagen);
- betonwerk (m.b.v. truckkraan, betonwagen);
- vervangen E-installatie (m.b.v. truckkraan, vrachtauto, knijperwagen).

Voor de uitvoering van deze werkzaamheden worden diverse mobiele werktuigen ingezet. Naast de inzet van mobiele werktuigen op de locatie zijn ook diverse transporten nodig voor de aan- en afvoer van zanden en gronden. De schatting is dat er 2.486 m³ zanden en gronden aan- en afgevoerd moet worden.

2.3 Planning werkzaamheden

Er is nog geen definitieve planning voor de uitvoering van de werkzaamheden. Uitgangspunt is wel dat de werkzaamheden gelijktijdig met de aangekondigde stremmingen van de oostelijke route uitgevoerd kunnen worden. Dit betekent een opstart van de werkzaamheden in april 2021. De werkzaamheden worden gefaseerd uitgevoerd om de impact op het verkeer te beperken. De voltooiing van de werkzaamheden wordt (voorlopig) voorzien in december 2022.

3

WETTELIJK KADER WNB GEBIEDSBESCHERMING

3.1 Algemeen

In hoofdstuk 2 van de Wnb zijn de bepalingen voor gebiedsbescherming vastgelegd. De regels hebben als doel het beschermen en in stand houden van natuurgebieden met bijzondere of kwetsbare waarden. Hiermee zijn internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) in nationale regelgeving verankerd.

Nederland past een vergunningstelsel toe bij de bescherming van Natura 2000-gebieden. Projecten of andere handelingen, die gelet op de instandhoudingdoelen (IHD), significant negatieve gevolgen kunnen hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied, zijn volgens artikel 2.7, lid 2 van de Wnb vergunningsplichtig. Voor elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden beoordeeld of kan worden uitgesloten dat de werkzaamheden/ontwikkeling een significant negatief effect hebben op de beschermde natuurwaarden in het betreffende gebied. Indien significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een 'passende beoordeling' te worden uitgevoerd.

In het geval de passende beoordeling niet de zekerheid verschaft dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied, moet de vergunning, c.q. de instemming, worden geweigerd, tenzij aan de 'ADC-criteria' voldaan wordt. Dit betekent dat er geen alternatieven zijn (A), er sprake is van bij de wet genoemd belang (D) en dat door compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft (C).

Effecten op Natura 2000-gebieden worden beoordeeld aan de hand van de IHD die in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. IHD betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten.

3.2 Toetsingskader stikstofdepositie

Op grond van artikel 2.7 lid 2 Wnb is een vergunning vereist voor het realiseren van projecten waar op voorhand significante negatieve effecten niet zijn uit te sluiten. Dus enkel depositie die leidt tot een mogelijk significant effect is relevant in het kader van vergunningverlening (zie ook kader onderstaand kader voor jurisprudentie).

Daarnaast heeft de Provincie Noord-Holland aanvullende beleidsregels opgesteld met betrekking tot vergunningverlening, de Beleidsregel intern en extern salderen Noord-Holland¹. In de Beleidsregel wordt gesteld dat Gedeputeerde Staten slechts een natuurvergunning verlenen in gevallen waarin gebruik is gemaakt van intern of extern salderen, indien vooraf zekerheid is verkregen dat minimaal de stikstofdepositie op alle relevante hexagonen niet toeneemt ten opzichte van de stikstofdepositie in de referentiesituatie en wordt voldaan aan de in deze beleidsregel opgenomen voorwaarden.

¹ Provincie Noord-Holland (2020). Beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland houdende regels omtrent stikstof (Beleidsregel intern en extern salderen Noord-Holland), Provinciaal blad 2020, 8725, d.d. 25-11-2020.

Een relevant hexagoon is een hexagoon waarbinnen een voor stikstofgevoelig natuurlijke habitat of habitat van voor stikstofgevoelige soorten voorkomt, en waarbij tevens sprake is van een al dan niet naderende overbelasting van N-depositie vanaf 70 mol per hectare, per jaar onder de kritische depositiewaarde¹.

Conform de Beleidsregel is een activiteit, waarin gebruik wordt gemaakt van intern of extern salderen, dus vergunbaar indien er geen depositietoename op relevante hexagonalen aanwezig is, of indien er enkel depositie op niet-relevante hexagonalen voorzien is. Deze begripsbepaling geldt echter alleen voor de gevallen waarin gebruik wordt gemaakt van intern- of extern salderen. Met andere woorden: voor de ecologische beoordeling van stikstofdeposities (in een passende beoordeling) en het nemen van mitigerende maatregelen hoeven alleen de hexagonalen meegenomen te worden waarbinnen een voor stikstofgevoelig natuurlijke habitat of habitat van voor stikstofgevoelige soorten voorkomt, en waarbij er sprake is van een overbelasting van stikstofdepositie door de achtergronddepositie (al dan niet in combinatie met de projectbijdrage). Deze hexagonalen worden in dit rapport aangeduid als 'onderscheidende hexagonalen'.

Vergunningskader voor niet-significante stikstofdepositie effecten in Natura 2000-gebied (Jurisprudentie)

De systematiek van de Wnb bepaalt dat voor een project/activiteit steeds moet worden beoordeeld of deze in een significant negatief effect resulteert op de beschermde natuurwaarden van Natura 2000-gebieden. Ook indien in de huidige situatie reeds sprake is van een slechte staat van instandhouding van een soort/type dan moet nog steeds worden beoordeeld of de extra inbreuk die gemaakt wordt daar een verslechterend effect op heeft. Hiertoe wordt verwezen naar de jurisprudentie van het Hof van Justitie van de EU (HvJEU) van 20 oktober 2007 (ECLI:EU: C:2007:341) over het afschieten van wolven waarvan de populatie in een slechte staat van instandhouding verkeert. Het Hof oordeelt:

'Volgens artikel 16, lid 1, van richtlijn 92/43 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna, dat voorziet in een uitzonderingsregeling op de verboden van de artikelen 12, 13, 14 en 15, sub a en b, is de gunstige staat van instandhouding van de populaties van de betrokken soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied een noodzakelijke en voorafgaande voorwaarde voor de toekenning van de afwijkingen waarin het voorziet. De toekenning van dergelijke afwijkingen is evenwel bij wijze van uitzondering mogelijk wanneer naar behoren is vastgesteld dat zij de ongunstige staat van instandhouding van deze populaties niet kunnen verslechteren of niet kunnen verhinderen dat deze in een gunstige staat van instandhouding worden hersteld. Zoals de Commissie met name in de punten 47 tot en met 51 van afdeling III van haar richtsnoeren inzake de strikte bescherming van diersoorten van communautair belang in de zin van richtlijn 92/43 heeft overwogen, kan immers niet worden uitgesloten dat het doden van een beperkt aantal dieren geen invloed heeft op het doel van artikel 16, lid 1, van deze richtlijn, de populatie van de betrokken soort in haar natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan. Een dergelijke afwijking zou derhalve neutraal zijn voor deze soort.'

Zie ook recent een arrest van het HvJEU van 10 oktober 2019 (ECLI:EU:C: 2019:851) waarin in gelijke zin wordt geoordeeld in r.o. 68.

Deze jurisprudentie kan worden doorgetrokken naar de situatie waarbij sprake is van een stikstofdepositie(toename) op een onderscheidend hexagoon, wanneer de depositie(toename) geen significant negatief effect oplevert op aangewezen habitattypen/leefgebieden. Met andere woorden: ook in een overbelaste situatie hoeft pas een passende beoordeling (in het kader van een Wnb vergunningsaanvraag) te worden opgemaakt als er sprake is van significant effecten ten gevolge van de extra bijdrage. Ter ondersteuning hiervan wordt verwezen naar de volgende recente uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 22 januari 2020 (ECLI:NL:RVS:2020:212) waaruit dit blijkt. De Afdeling oordeelde in deze zaak:

'Uit artikel 2.8 van de Wnb, in samenhang gelezen met artikel 2.7 van de Wnb, volgt dat een passende beoordeling moet worden gemaakt als een plan significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. Dat is het geval als een plan voorziet in ruimtelijke ontwikkelingen die ten opzichte van de referentiesituatie significante gevolgen kunnen hebben. Onder referentiesituatie wordt de feitelijk, planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan verstaan. Als een plan ten opzichte van de referentiesituatie leidt tot een toename van de stikstofdepositie op reeds overbelaste

¹ Zie artikel 1 onder Beleidsregel intern en extern salderen Noord-Holland, 2019.

stikstofgevoelige natuurwaarden in een Natura 2000-gebied, dan dienen de gevolgen van die toename voor de vaststelling van het plan te worden onderzocht. Als daaruit volgt dat significante gevolgen niet op voorhand op grond van objectieve gegevens kunnen worden uitgesloten (toets), dient een passende beoordeling te worden gemaakt. Het plan kan in dat geval worden vastgesteld als de raad uit de passende beoordeling de zekerheid heeft verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten.'

4

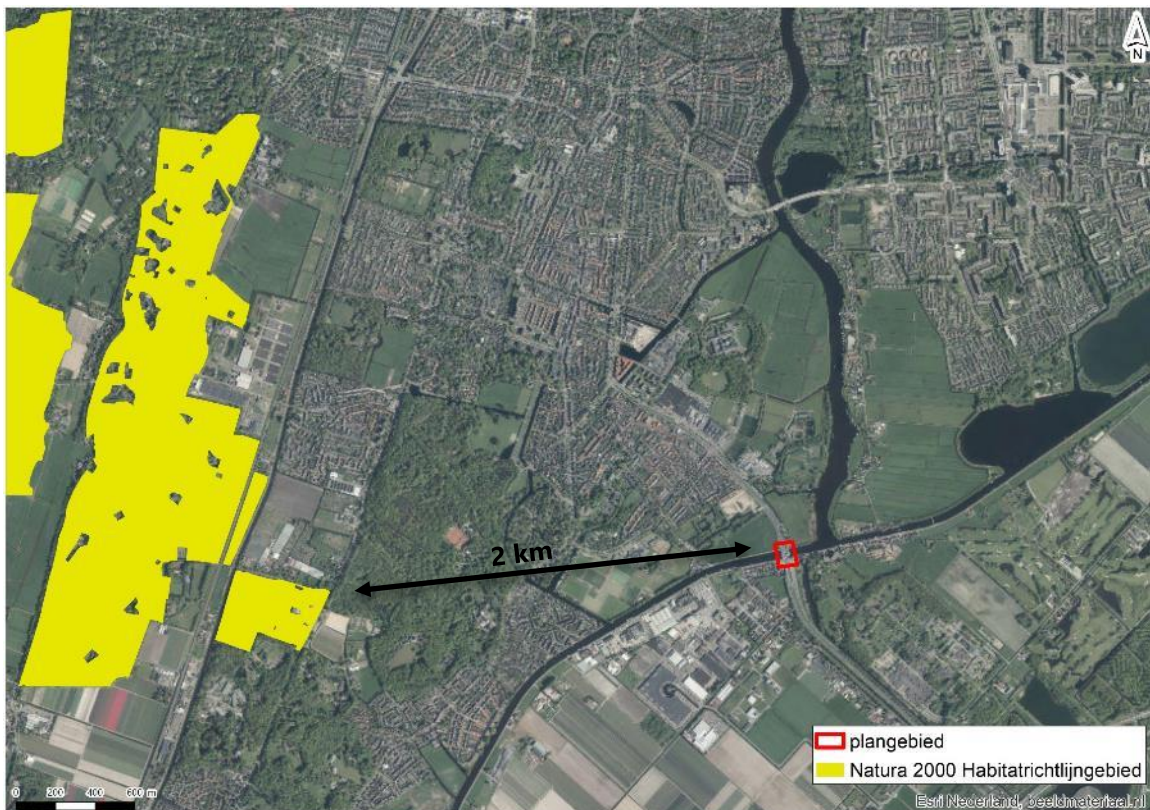
AFBAKENING

4.1 Afbakening Natura 2000-gebieden

Op een afstand van circa twee kilometer ten westen van het plangebied, de Cruquiusbrug, bevindt zich het Natura 2000-gebied 'Kennemerland Zuid' (afbeelding 4.1). Dit gebied heeft de status van Habitatrichtlijngebied [lit. 3]. Effecten reiken mogelijk tot in Natura 2000-gebied 'Kennemerland Zuid'. In bijlage I is de gebiedsbeschrijving opgenomen en zijn de IHD weergegeven.

Andere Natura 2000-gebieden liggen op minimaal 14 kilometer afstand van het plangebied. Vrijwel alle effecten reiken op voorhand niet tot in deze gebieden, namelijk door de afstand, de tussenliggende barrières (uitgestrekte agrarisch gebied, grote autowegen, et cetera) en de aard en omvang van de werkzaamheden. Stikstofdepositie reikt mogelijk wel tot in deze verder weg gelegen Natura 2000-gebieden. Daar wordt in hoofdstuk 5 nader op ingegaan.

Afbeelding 4.1 Ligging van Natura 2000 gebied in de omgeving van het plangebied [lit. 4]



4.2 Afbakening verstoringaspecten

De effectenindicator van het Ministerie van LNV [lit. 8] is geraadpleegd om de verstoringaspecten in kaart te brengen die mogelijk relevant zijn voor de voorgenomen activiteiten. Hiervoor zijn in de effectenindicator de activiteiten 'onderhoud waterlichaam' en 'weg' geselecteerd. De effectenindicator is een instrument waarmee mogelijke schadelijke effecten ten gevolge van de activiteit en plannen kunnen worden verkend, maar dient met name als leidraad. In onderhavige toets wordt deze dan ook gebruikt als richtlijn.

Op basis van de voorgenomen werkzaamheden voor de vervanging- en onderhoud werkzaamheden aan de Cruquiusbrug, kunnen onderstaande verstoringaspecten (tabel 4.1) in de uitvoeringsfase een mogelijk schadelijk effect hebben op de IHD van het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid. In de volgende paragraaf worden de verstoringaspecten toegelicht.

Tabel 4.1 Relevante verstoringaspecten

Verstoringaspect
verzuring (3)
vermesting (4)
verstoring door geluid (13)
verstoring door licht (14)
optische verstoring (16)
verandering in populatiedynamiek (18)

Verzuring (3) en/of vermesting (4) als gevolg van stikstofdepositie

De werkzaamheden voor de vervanging- en onderhoudsopgave van de Cruquiusbrug worden uitgevoerd met (zwaar) bouw materieel dat stikstofemissies veroorzaakt. Dit leidt mogelijk tot een (tijdelijk) toename in stikstofdepositie, en daarmee tot een verzurend en/of vermestend effect op de habitattypen en leefgebieden van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In de gebruiksfase is geen sprake van een toename in stikstofemissies, en daarmee verzurende en/of vermestend effect. De functie van de brug blijft ook na afronding van de werkzaamheden onveranderd en het voornemen heeft geen verkeersaantrekkende werking. Dit verstoringaspect beperkt zich dus tot de uitvoeringsfase.

Verstoring door geluid (13), licht (14), trillingen (15), optische verstoring (16) en mechanische effecten (17)

In de uitvoeringsfase kan het gebruik van zwaar materieel en bouwverlichting zorgen voor verstoring van soorten met een IHD door geluid (13), licht (14) en trillingen (15). Daarnaast vindt mogelijk optische verstoring (16) plaats door de (verhoogde) aanwezigheid van mensen en groot materiaal binnen het plangebied en kan mechanische verstoring (17) optreden als gevolg van de betreding van het terrein (bodemverdichting), golfslag in het water, etc. Deze vormen van verstoring kunnen leiden tot stress en/of vluchtgedrag van gevoelige soorten. Als gevolg van de afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid is het echter uitgesloten dat effecten door verstoring tot binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied optreedt. Het gaat dus alleen om soorten met IHD binnen het Natura 2000-gebied die ook gebruik maken van het plangebied als essentieel onderdeel van hun leefgebied (bv. als rust- of foerageergebied, of als migratieroute). Dit heet externe werking.

Verandering in populatiedynamiek (18)

Wanneer soorten met IHD binnen het Natura 2000-gebied ook gebruik maken van het plangebied als essentieel onderdeel van hun leefgebied, is niet uit te sluiten dat als gevolg van werkzaamheden aan de Cruquiusbrug negatieve effecten optreden. Het gaat dan naast verstoring (zie hierboven) mogelijk ook om sterfte (18) als de dieren zich dicht bij de werktuigen ophouden.

Niet relevante verstoringaspecten

Omdat de werkzaamheden niet plaatsvinden binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid, is er geen sprake van oppervlakteverlies (1), versnippering (2) of verzoeting (5)/verzilting (6)/verontreiniging (7) van dit gebied. Het voornemen voorziet niet in (tijdelijke) grondwateronttrekkingen of andere wijzen van het onttrekken van water of veranderen van waterstromen, waardoor de verstoringaspecten verdroging (8) en vernatting (9), verandering in stroomsnelheid (10) en verandering in overstromingsfrequentie (11) hier niet van toepassing zijn. Er treedt daarnaast geen verandering op in de bodemdichtheid of bodemsamenstelling van terrestrische of aquatische systemen, bijvoorbeeld door aanslibbing of verstuiving. Ook een verandering in de samenstelling of dynamiek van het substraat (12) is hier dus niet aan de orde.

4.3 Afbakening relevante instandhoudingsdoelen (IHD)

Onderstaand worden, gezien de nabije ligging tot het plangebied, alleen de relevante IHD voor Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid beschreven. Eventuele relevante IHD voor andere Natura 2000-gebieden in relatie tot stikstof worden niet beschreven. Deze komen pas, indien relevant, naar voren in hoofdstuk 5.

4.3.1 Habitattypen

Het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid is aangewezen voor 17 habitattypen. De kwaliteit van habitattypen wordt bepaald door vier aspecten, te weten:

- 1 definiërende vegetatietypen;
- 2 typische soorten;
- 3 abiotische randvoorwaarden;
- 4 overige kenmerken van goede structuur en functie.

De kwaliteitsbepalende kenmerken van de habitattypen vegetatietype, abiotiek en structuur zijn niet gevoelig voor verstoring. Ook ten aanzien van de typische soorten van de aangewezen habitattypen, is verstoring niet aan de orde. De versturende effecten van de werkzaamheden aan de brug reiken immers niet tot binnen het Natura 2000-gebied. Van een aantasting van de voortplantingsfunctie van deze habitats voor de betreffende soorten is zodoende geen sprake.

Wel kunnen negatieve effecten op deze kwaliteitselementen optreden door verzuring en/of vermessing als gevolg van een toename in stikstofdepositie in de uitvoeringsfase van het voornemen. De aangewezen habitattypen zijn, met uitzondering van subtype H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten), allen gevoelig tot zeer gevoelig voor stikstofdepositie (tabel 4.2). In hoofdstuk 5 worden de effecten op deze 16 stikstofgevoelige habitattypen nader bepaald en beoordeeld.

Tabel 4.2 Overzicht van de aangewezen habitattypen van het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid en hun gevoeligheid voor stikstofdepositie [lit. 9]

Habitatcode	Habitatype	Gevoelig voor verzuring/vermessing als gevolg van (toename in) stikstofdepositie
H2110	Embryonale duinen	gevoelig
H2120	Witte duinen	gevoelig
H2150	Duinheiden met struikhei	zeer gevoelig
H2160	Duindoornstruwelen	gevoelig
H2170	Kruipwilgstruwelen	gevoelig

Habitatcode	Habitattype	Gevoelig voor verzuring/vermesting als gevolg van (toename in) stikstofdepositie
H7210	Galigaanmoerassen	zeer gevoelig
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	zeer gevoelig
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	zeer gevoelig
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	gevoelig
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	zeer gevoelig
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	zeer gevoelig
H2180A	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied (droog)	zeer gevoelig
H2180B	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied (vochtig)	gevoelig
H2180C	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied (binnenduinrand)	gevoelig
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	zeer gevoelig
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	zeer gevoelig
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	minder/niet gevoelig

4.3.2 Habitatsoorten

Het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid is aangewezen voor vier habitatsoorten, namelijk nauwe korfslak, groenknolorchis, kleine modderkruiper en meervleermuis. Zoals eerder benoemd, reiken licht, geluid en/of optische verstoring niet tot binnen de grenzen van het Natura-gebied. Onderstaand wordt daarom beschreven of de aangewezen soorten in het kader van externe werking gebruik maken van gebieden buiten de contouren van het Natura 2000-gebied als onderdeel van hun essentiële leefgebied, en of deze soorten tot in of nabij het plangebied voorkomen. Ook wordt beschreven of de soorten gebruik maken van stikstofgevoelig leefgebied in het Natura 2000-gebied.

Nauwe korfslak

De nauwe korfslak is een beperkt mobiele soort. Het voorkomen van individuen van de populatie van het Natura 2000-gebied tot binnen het plangebied, op een minimale afstand van twee kilometer van het huidige leefgebied, is daarmee uitgesloten. Verstoring door externe werking is niet aan de orde.

De nauwe korfslak komt in Kennemerland-Zuid onder andere voor in de stikstofgevoelige habitattypen vochtige duinvalleien (H2190), berken- en populierenbosjes (H2180B), duindoornstruweel (H2160), ruigten en zomen (H6430C) en in zoom, mantel en droog struweel van de duinen (LG12) [lit. 10]. De werkzaamheden kunnen een effect hebben op de populatie van nauwe korfslak indien als gevolg van stikstofdepositie, de kwaliteit van het stikstofgevoelige leefgebied van deze soort achteruit gaat.

In hoofdstuk 5 worden de effecten op (het leefgebied van) de nauwe korfslak nader bepaald en beoordeeld.

Groenknolorchis

De groenknolorchis is een niet-mobiele soort. Van verstoring door externe werking (buiten de contouren van het Natura 2000-gebied) is dan ook geen sprake.

De soort komt in Kennemerland-Zuid voor in het stikstofgevoelig habitattype H2190B kalkrijke, vochtige duinvalleien [lit. 10]. De werkzaamheden kunnen een effect hebben op de populatie groenknolorchis indien als gevolg van stikstofdepositie, de kwaliteit van het leefgebied van deze soort achteruit gaat.

In hoofdstuk 5 worden de effecten op (het leefgebied van) de groenknolorchis nader bepaald en beoordeeld.

Kleine modderkruiper

De kleine modderkruiper is een beperkt mobiele soort. Het voorkomen van individuen van de populatie van het Natura 2000-gebied tot binnen het plangebied, op een minimale afstand van twee kilometer van het huidige leefgebied, is daarmee uitgesloten. Verstoring door externe werking is niet aan de orde.

De kleine modderkruiper komt voor in stilstaand tot langzaam stromend, ondiepe wateren met een rijke plantenbegroeiing en een zandige of met dunne sliblaag bedekte bodem. Het leefgebied van de soort is niet gevoelig voor stikstofdepositie. Van een afname van de kwaliteit van het leefgebied als gevolg van de mogelijke stikstofdepositietoename in de uitvoeringsfase van de werkzaamheden is zodoende geen sprake.

Een nadere effectbeoordeling ten aanzien van deze soort is niet nodig.

Meervleermuis

De meervleermuis is een soort die zich in de zomer vooral thuis voelt in waterrijke gebieden met moerassen, weiden en bossen [lit. 12]. In Nederland is de meervleermuis dan vooral te vinden in de open veenweidegebieden en zeekleigebieden in het westen, noorden en in iets minder mate ook het midden en zuidwesten van Nederland. Meervleermuis jaagt vlak boven groot open water en langs oevers van plassen, meren, kanalen, rivieren en vaarten. Ook worden regelmatig meervleermuizen waargenomen boven vochtige weilanden en bosranden, binnen een straal van 500 meter van water. Meervleermuizen jagen tot op 10-20 km van de verblijfplaats. Grote afstanden naar het uiteindelijke jachtgebied worden vooral via kanalen, beken, vaarten en brede sloten afgelegd. Boven land volgen ze vaak lijnvormige landschapselementen als bomerijen, houtwallen en dijken.

De meervleermuis gebruikt de in Kennemerland-Zuid aanwezige bunkers als overwinteringsplek. Alle bekende kolonies bevinden zich buiten de duinen in de polders. Het gros van de dieren jaagt in de zomer in de polders boven vaarten en meertjes [lit. 10]. Gezien het ontbreken van aaneengesloten verbindende elementen (zoals kanalen, beken, domerijen, dijken) tussen het bekende leefgebied van de meervleermuis populatie en het plangebied, is uit te sluiten dat het plangebied zelf een (essentieel) onderdeel uitmaakt van het leefgebied van deze populatie. Effecten van verstoring door licht, geluid, optische verstoring en sterfte zijn uitgesloten. Ook negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie door de werkzaamheden zijn uitgesloten. De soort heeft geen stikstofgevoelig leefgebied [lit. 10].

Een nadere effectbeoordeling ten aanzien van meervleermuis is, gezien het bovenstaande, niet aan de orde.

4.4 Samenvatting afbakening

De meeste Natura 2000-gebieden liggen op grote afstand (min. 14 km) van het plangebied. Vrijwel alle effecten reiken op voorhand niet tot in deze gebieden. Wel vindt in deze Natura 2000-gebieden op grotere afstand mogelijk stikstofdepositie plaats. Daar wordt in hoofdstuk 5 nader op ingegaan.

Verder bevindt zich één Natura 2000-gebied op korte afstand (2 km) van het plangebied, namelijk Kennemerland-Zuid. Het is in dit gebied dat de grootste projecteffecten worden verwacht. Op basis van voorgaande paragrafen kan worden geconcludeerd dat alle aangewezen habitattypen binnen Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid, met uitzondering van subtype H2190D Vochtige duinvalleien (hoge

moerasplanten), negatieve effecten kunnen ondervinden als gevolg van een toename in stikstofdepositie tijdens de geplande werkzaamheden.

Wat betreft de aangewezen habitatsoorten is vastgesteld dat de lokale populaties van nauwe korfslak en groenknolorchis kunnen worden aangetast indien de kwaliteit van hun leefgebied als gevolg van een toename in stikstofdepositie achteruit gaat. Effecten door externe werking zijn uitgesloten voor de habitatsoorten.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de nader te beoordelen habitattypen/leefgebieden en effecten. De effecten op deze habitattypen en leefgebieden worden nader bepaald en beoordeeld in hoofdstuk 5.

Tabel 4.3 Overzicht nader te beoordelen habitattypen en leefgebieden

Code	Habitat/leefgebied	IHD	Mogelijk effect a.g.v. verstoring?	Mogelijk effect a.g.v. stikstofdepositie (verzuring/vermesting) in de uitvoeringsfase?
H2110	Embryonale duinen	habitatype	nee	ja
H2120	Witte duinen	habitatype	nee	ja
H2150	Duinheiden met struikhei	habitatype	nee	ja
H2160	Duindoornstruwelen	- habitatype - leefgebied nauwe korfslak	nee	ja
H2170	Kruipwilgstruwelen	habitatype	nee	ja
H7210	Galigaanmoerassen	habitatype	nee	ja
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	habitatype	nee	ja
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	habitatype	nee	ja
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	- habitatype - leefgebied nauwe korfslak - leefgebied groenknolorchis	nee	ja
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	habitatype	nee	ja
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	habitatype	nee	ja
H2180A	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied (droog)	habitatype	nee	ja
H2180B	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied (vochtig)	- habitatype - leefgebied nauwe korfslak	nee	ja
H2180C	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied (binnenduintrand)	habitatype	nee	ja

Code	Habitat/leefgebied	IHD	Mogelijk effect a.g.v. verstoring?	Mogelijk effect a.g.v. stikstofdepositie (verzuring/vermesting) in de uitvoeringsfase?
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	- habitatype - leefgebied nauwe korfslak	nee	ja
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	- habitatype - leefgebied nauwe korfslak	nee	ja
H2190 D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	leefgebied nauwe korfslak	nee	ja
H6430C	Ruigten en zomen	leefgebied nauwe korfslak	nee	ja
LG12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	leefgebied nauwe korfslak	nee	ja

5

EFFECTBEPALING- EN BEOORDELING

Op basis van voorgaande hoofdstukken is bepaald dat als gevolg van de werkzaamheden mogelijk negatieve effecten optreden op de IHD van Natura 2000-gebieden, waaronder het nabijgelegen (2 km afstand) Kennemerland-Zuid, door stikstofdepositie. Specifiek voor Kennemerland-Zuid kan de depositie een effect hebben op de aangewezen habitattypen en de leefgebieden van habitatoorten nauwe korfslak en groenknolorchis. In dit hoofdstuk wordt dit effect nader bepaald en beoordeeld.

5.1 Effectbepaling - stikstofberekening m.b.v. AERIUS

De werkzaamheden voor de vervanging- en onderhoud werkzaamheden aan de Cruquiusbrug leiden tot een tijdelijke toename van stikstofuitstoot door bouw materieel. Om inzicht te krijgen in de mate en het bereik van deze stikstofdepositie is een stikstofberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator (2020). In de hiernavolgende paragrafen worden de belangrijkste uitgangspunten en resultaten van deze berekening uitgelicht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar de stikstofnotitie opgenomen in bijlage II van dit rapport.

5.1.1 Uitgangspunten stikstofberekening

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden komen stikstofemissies vrij door:

- de inzet van mobiele werktuigen voor de vervanging- en onderhoud werkzaamheden;
- de vervoersbewegingen van diverse transporten voor de aan-en afvoer van zanden en gronden.

Tijdens de werkzaamheden worden diverse mobiele voertuigen ingezet die worden gebruikt tijdens de bouwactiviteiten. De emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) zijn berekend conform de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020¹.

Het project heeft een doorlooptijd van 18 maanden, om die reden heeft het projectteam uitgezocht hoe de emissie over de periode wordt geëmitteerd. In de planning die is aangeleverd door de Provincie Noord-Holland komt naar voren dat 50,2 % van de emissie in de eerste 12 maanden wordt uitgestoten, terwijl 49,8 % van de emissie uitgestoten wordt in de resterende 6 maanden. Uit deze verdeling blijkt dat 2021 de maatgevende fase is waarin de emissie het hoogst is. Derhalve is 2021 als rekenjaar gehanteerd bij het maken van de AERIUS-berekeningen. De wijze waarop de verdeling van de emissies over de doorlooptijd van het project is bepaald, is terug te vinden in de notitie van de stikstofberekening in bijlage II van dit rapport.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van materieel van maximaal 5 jaar oud. Om die reden is de berekening uitgevoerd voor een situatie waarin de werktuigen behoren tot emissiestandaard STAGE IV (bouwjaar 2014).

De vrachtwagenbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbron in AERIUS Calculator. De emissiebron is gemodelleerd vanaf de projectlocatie naar de Rijksweg A4, alwaar de vrachtwagens opgenomen worden in het heersende verkeersbeeld. Dit is een conservatief uitgangspunt. De werkzaamheden vinden immers plaats

¹ Afkomstig uit 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020', Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, oktober 2020.

langs een N-weg. Van N-wegen kan worden verondersteld dat het vrachtverkeer reeds op een afstand van 100 m van het werkgebied wordt opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De werkelijke depositietoename ten opzichte van deze resulterend uit het heersende verkeer, is daarmee mogelijk lager dan de resultaten van deze AERIUS-berekening. De rekenresultaten die in dit rapport worden beoordeeld betreffen dan ook een 'worst-case' inschatting van de werkelijke deposities.

5.1.2 Resultaten stikstofberekening

Op basis van de stikstofberekening is er geen sprake van projectdeposities tot in de Natura 2000-gebieden op grote afstand (min. 14 km) van het plangebied. Hierdoor zijn significante negatieve effecten van het voornemen op de IHD van deze gebieden op voorhand uit te sluiten. Op deze gebieden wordt in voorliggend hoofdstuk dan ook niet nader in gegaan.

De stikstofdepositieberekening laat zien dat er voor de werkzaamheden aan de Cruquiusbrug op wel sprake is van een projectdepositie in 3952 onderscheidende hexagonalen¹ van het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid (op 2 km van het plangebied) (tabel 5.1). Het betreft allen kleine en tijdelijke projectbijdragen. De maximale projectbijdrage op een onderscheidend hexagoon bedraagt 0,02 mol/ha/jr.

Tabel 5.1 Overzicht van de omvang en reikwijdte van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied(en) als gevolg van de uitvoering van de werkzaamheden

Natura 2000-gebied	Aantal hexagonalen met een projectbijdrage	Waarvan onderscheidende hexagonalen	Max. bijdrage op onderscheidend hexagoon [mol/ha/jr]
Kennemerland-Zuid	6364	3952	0,02

In is per habitatype binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid aangegeven op hoeveel hexagonalen een projectbijdrage plaatsvindt en wat de maximale projectbijdrage op het betreffend habitatype/leefgebied is. Afbeelding 5.1 toont op kaart de ruimtelijk spreiding van de hexagonalen waarop een projectdepositie plaatsvindt. De stikstofberekening laat zien dat er in de uitvoeringsfase van de werkzaamheden sprake is van een projectbijdrage binnen hexagonalen van habitatypes H2130 (A, B en C), H2180 (A en C), H2190 (A, B en C) alsook een aantal zoekgebieden voor de genoemde habitatypes en binnen hexagonalen waarin leefgebied LG12 ligt. Hierdoor is mogelijk sprake van negatieve effecten op acht aangewezen habitat(sub)typen en indirect (door aantasting leefgebied) ook op twee aangewezen habitatsoorten van het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid (zie kolom 3 in). De effectbeoordeling voor ieder van deze habitatypes (en soorten) is uitgewerkt in de hiernavolgende paragrafen.

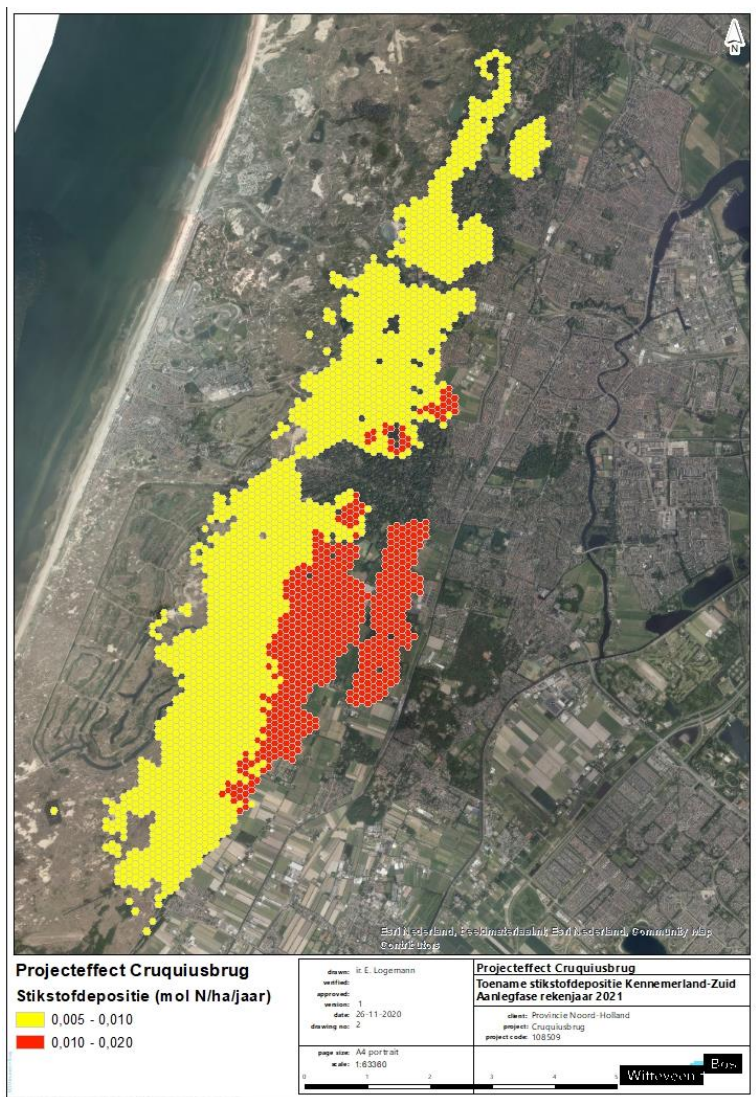
¹ Hexagoon waarbinnen een voor stikstofgevoelig natuurlijke habitat of habitat van voor stikstofgevoelige soorten voorkomt, en waarbij er sprake is van een overbelasting van N-depositie door de achtergronddepositie (al dan niet in combinatie met de projectbijdrage).

Tabel 5.2 Overzicht projectbijdrage op onderscheidende hexagonen per habitatype; met vetgedrukt de hoogste projectbijdrage

habitatcode	habitatype/leefgebied	IHD	aantal onderscheidende hexagonen* waarop projectdepositie optreedt	gemiddelde projectdepositie (mol/ha/jr)	maximale projectdepositie (mol/ha/jr)
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	habitatype	598	0,01	0,02
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	habitatype	1486	0,01	0,01
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	habitatype	2	0,01	0,01
H2180A	Duinbossen (droog)	habitatype	1734	0,01	0,02
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	habitatype	33	0,01	0,01
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	habitatype & leefgebied nauwe korfslak	19	0,01	0,01
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	habitatype & leefgebied nauwe korfslak & leefgebied groenknolorchis	14	0,01	0,01
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	habitatype & leefgebied nauwe korfslak	9	0,01	0,01
Lg12	Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	leefgebied nauwe korfslak	8	0,01	0,01
ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	habitatype	7	0,01	0,01
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	habitatype	17	0,01	0,01
ZGH2180A	Duinbossen (droog)	habitatype	25	0,01	0,01

* een hexagoon kan meerdere habitatypes bevatten

Afbeelding 5.1 Ligging van hexagonen waarop een projectbijdrage plaatsvindt (links) en duiding van de hexagonen waar sprake is van een overschrijding van de KDW (rechts)



5.2 Effectbeoordeling H2130

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de effecten van een tijdelijke stikstofbijdrage op de habitattypen H2130 Grijze duinen (inclusief de zoekgebieden behorend tot dit type). De subtypen H2130A, H2130B en H2130C worden hier gezamenlijk behandeld vanwege de vergelijkbare eigenschappen van deze (sub)habitats.

Op basis van de berekening met AERIUS zorgt het project voor een tijdelijke depositie binnen 2086 onderscheidende hexagonen van het habitattypen H2130 (subtypen A, B en C samen) en tevens binnen 24 hexagonen behorend tot het zoekgebied voor dit habitattypen. De hoogste bijdrage treedt op in een hexagoon van H2130A en bedraagt **0,02 mol/ha/jr**.

5.2.1 Beschrijving H2130

Algemene beschrijving

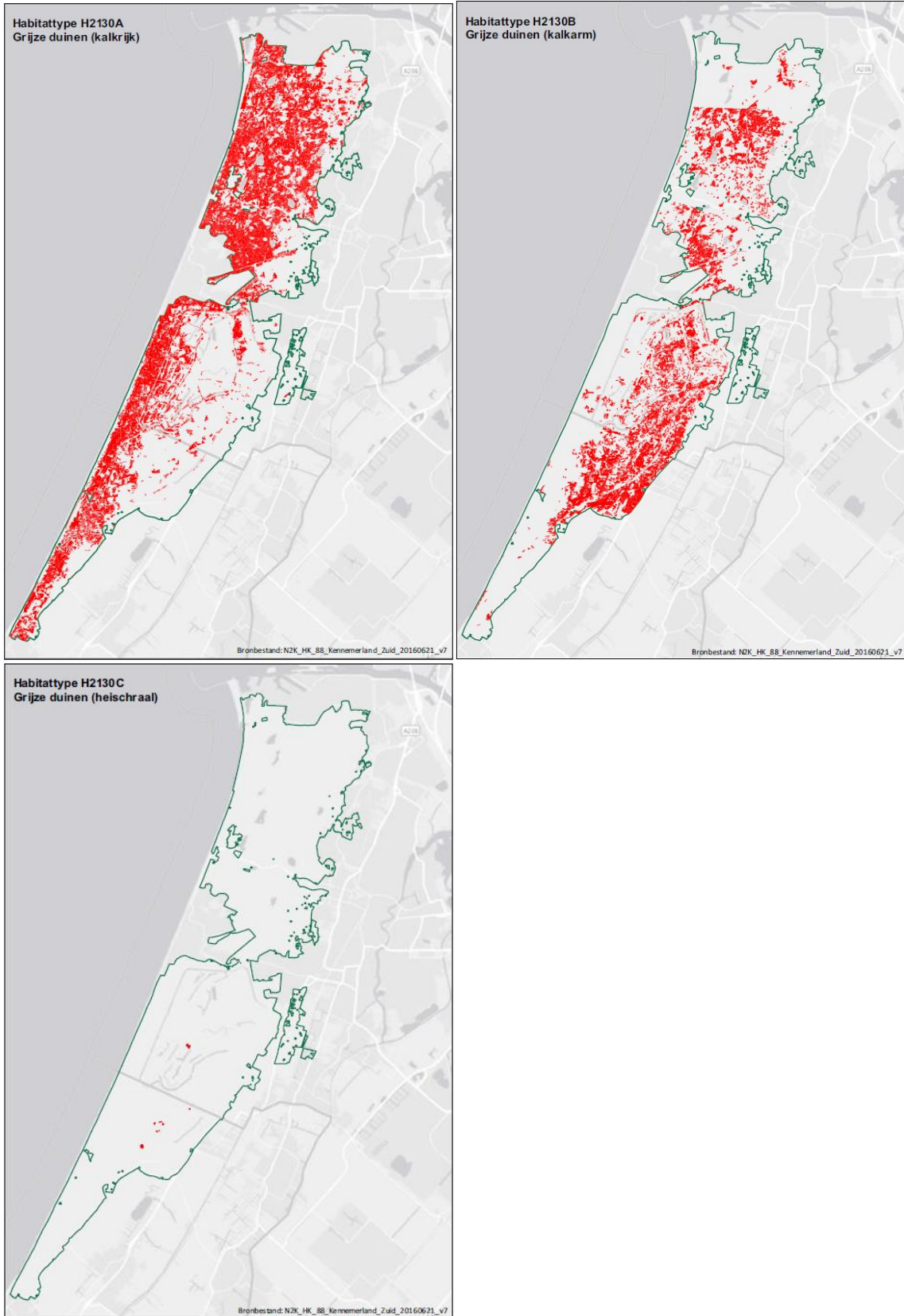
Het habitattypen betreft de droge graslanden van het duingebied (en vergelijkbare plaatsen in aangrenzende delen van het kustgebied). Het gaat hierbij om soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. De ecologische variatie van het habitattypen is groot, wat samenhangt met onder andere het kalkgehalte (in de toplaag van de bodem) en de dikte van de humuslaag. Op grond hiervan worden drie subtypen onderscheiden (De overgangen tussen de subtypen zijn echter gradueel). H2130A bestaat uit duingraslanden van kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem. H2130B zijn duingraslanden van bodems die van nature kalkarm zijn of waarvan de toplaag ontkalkt is. Vooral in dit subtype kunnen korstmossen een opvallende plaats innemen. H2130C zijn duingraslanden op bodems die humeuzer en vochtiger zijn dan andere subtypen [lit. 9].

Voorkomen binnen Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid

Gebieden met een groot oppervlak Grijze duinen komen met name voor bij Noordwijk en de Amsterdamse waterleidingduinen (AWD). In de deelgebieden Kennemerstrand, Duin & Kruidberg, Kennemerduinen en Het Kraansvlak komt het habitattypen meer versnipperd voor achter de zeereep en is het begrensd door (Duindoorn)struwelen. Tussen Haarlem en Langevelde is een gradiënt aanwezig van Grijze duinen tot duinbossen. Deze gradiënt omvat naast de Grijze duinen (kalkrijk) (H2130A) ook Grijze duinen (kalkarm) (H2130B). Grijze duinen (heischraal) (H2130C) komen vrijwel alleen voor in het middenduin nabij De Zilk en in de binnenduinrand grenzend aan de Zilk.

Er is in totaal ongeveer 1620 ha aan kalkrijke Grijze duinen (H2130A), 840 ha kalkarme Grijze duinen (H2130B) en 1,7 ha heischrale Grijze duinen (H2130C) aanwezig in Kennemerland-Zuid [lit. 13].

Afbeelding 5.2 Verspreiding van H2130 binnen Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid [lit. 14]



Instandhoudingsdoelen

Voor H2130 Grijze duinen, is voor alle subtypen een uitbreidingsdoel met betrekking tot de oppervlakte geformuleerd. Tevens geldt voor subtype H2130B een doel voor het behoud van de huidige kwaliteit. Voor de subtypen H2130A en C wordt een verbetering van de kwaliteit beoogd (tabel I.1) [lit. 14].

5.2.2 Huidige toestand H2130

Kwaliteit

Op basis van kenmerken van vegetatiesamenstelling en structuur is de kwaliteit van kalkrijke, kalkarme en heischrale Grijze duinen in Kennemerland-Zuid overwegend matig. De matige kwaliteit uit zich vooral in vergrassing, verruiging en lokale opslag van Amerikaanse vogelkers en andere exoten [lit. 13, 14].

Trend

In het gebied is de trend van de oppervlakte H2130A Grijze duinen (kalkrijk) duidelijk negatief. Op veel plekken is sprake van verstarring, veroudering en verruiging door lage dynamiek, zure en vermestende neerslag en afnemende konijnenstand. De verwachting is tevens dat het areaal verder zal afnemen door o.a. gebrek aan dynamiek, afname van de konijnenpopulatie en stikstofdepositie waardoor versnelde bodemontkalking en successie optreedt [lit. 13, 14].

Kalkarm grijs duin (H2130B) rukt op naar het westen ten koste van kalkrijk grijs duin (H2130A). De verwachte trend in de oppervlakte van het habitatype H2130B Grijze duinen (kalkarm) is positief als gevolg van voortgaande ontkalking. Het verwijderen van invasieve en gebiedsvreemde soorten, en herstelbegrazing (in het nationaal park (NP)) zullen hier ook aan bijdragen [lit. 13, 14].

Er is weinig bekend over de trend van het habitatype H2130C Grijze duinen (heischraal) in Kennemerland-Zuid. Door de recente uitbreiding van jonge Vochtige duinvalleien mag verwacht worden dat op de randen daarvan Grijze duinen (heischraal) zullen ontstaan en daarmee het oppervlak zal uitbreiden. De trend in kwaliteit is niet bekend [lit. 13, 14].

Stikstofdepositie in relatie tot de KDW

Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie is in de huidige situatie aan de orde in alle deelgebieden en over vrijwel het hele oppervlak waar het habitatype voorkomt. Er is sprake van een overwegend matige overbelasting met stikstof. Op een klein deel van de oppervlakte betreft het een overschrijding van meer dan tweemaal de KDW ('sterke overbelasting') [lit. 13].

In de huidige situatie is ook binnen de hier beschouwde onderscheidende hexagonen (waar een projectbijdrage optreedt) reeds sprake van stikstofoverbelasting. Hier wordt de KDW in de huidige situatie overschreden met gemiddeld 337 mol/ha/jr (bij H2130A) tot 620 mol/ha/jr (bij H2130B) (tabel 5.3).

Tabel 5.3 Kritische depositiewaarden (KDW) en achtergronddepositiewaarden (ADW) voor subtypen H2130A, H2130B en H2130C
[bron: AERIUS 2020]

habitat_t0	KDW (mol/ha/jr)	Gem. ADW (mol/ha/jr)	gemiddelde overschrijding KDW (mol/ha/jr)
H2130A	1071	1338	337
H2130B	714	1264	620
H2130C	714	1073	429

Knelpunten (ten aanzien van behalen IHD)

De matige kwaliteit van de Grijze duinen (H2130A, H2130B en H2130C) is grotendeels het gevolg van vergrassing en verstruweling (in alle deelgebieden). Verhoogde stikstofdepositie speelt hierin ook een belangrijke rol, doordat het leidt tot versnelde vergrassing en verstruweling. De kritische depositiewaarde voor stikstof wordt overschreden. Voor H2310A Grijze duinen (kalkrijk) leidt stikstofdepositie tot versnelde ontkalking van kalkrijke duinen. Ook vormt de zogenoemde verstarring (de veroudering door afgenomen dynamiek) een bedreiging in het gehele duinlandschap. Gevolg van deze processen is een sterke toename van grove grassen (zoals duinriet), waardoor de vegetaties van goede vormen worden verdrongen of het habitatype zelfs helemaal verdwijnt (vlakvormige vegetaties van duinriet behoren niet tot het habitatype). Er treedt eveneens verruiging op door periodes met lage konijnenstand. Ook verzuring als gevolg van zure depositie (met name ammoniak) en uitbreiding van adelaarsvaren vormen belangrijke knelpunten. Een ander knelpunt, vooral in de subtypes H2130A en H2130B, is de opmars van Amerikaanse vogelkers en andere invasieve soorten zoals mahonie.

5.2.3 Huidig beheer H2130

De zones met habitatype H2130 van het Natura 2000-gebied worden beheerd door de verschillende terrein beherende organisaties in het gebied, te weten Waternet, Puur Water & Natuur (PWN), Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Landschap Noord-Holland en Zuid-Hollands Landschap. Deze voeren het beheer uit op basis van de provinciale beheertypenkaart, waarin de hexagonalen van habitatype H2130 zijn aangeduid als beheertype N08.02 Open duin.

Het reguliere beheer van dit type bestaat uit begrazing om vergrassing en opslag tegen te gaan. Voor de begrazing wordt gebruik gemaakt van:

- runderen;
- Drents heideschaap;
- gescheperde schaapkudde (voor prunus-beheer).

In gevoelige gebieden, worden bij voorkeur schapen ingezet onder leiding van een herder. Hoe vaak en met hoeveel dieren er begraasd wordt, wordt locatie specifiek bepaald en varieert van jaar tot jaar. In bepaalde zones wordt drukbegrazing toegepast. Hierbij worden vergraste zones gedurende korte tijd intensief begrazen. Om de vergraste duingraslanden weer in hun oorspronkelijke toestand te krijgen wordt deze drukbegrazing vaak meerdere jaren achtereen of om de zoveel jaar herhaald.

Naast het reguliere beheer, worden lokaal ook een aantal gerichte beheermaatregelen toegepast om knelpunten op te lossen zoals het verwijderen van duindoorn, ratelpopulier, witte/grauwe abeel en invasieve soorten, plaggen, genereren van verstuing, en regulering damhertenpopulatie. Deze maatregelen gelden voor alle subtypes.

Tabel 5.4 Overzicht beheer conform natuurbeheerplan [lit. 13]

Habitat(sub)type	Knelpunten (voor behalen IHD)	Beheer
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	<ul style="list-style-type: none"> - vergrassing, verstruweling (N-dep.) - verstarring door afgenomen dynamiek - verruiging door periodes lage konijnenstand - uitbreiding invasieve exoten zoals Amerikaanse vogelkers 	<ul style="list-style-type: none"> - plaggen vergaste delen, verwijderen struweel, bosjes en invasieve en gebiedsvreemde soorten - (druk)begrazing - genereren stuiflocaties
H2130B Grijze duinen (kalkarm)		<ul style="list-style-type: none"> - plaggen alle gebieden - (druk)begrazing AWD* en regulier beheer NP** - genereren stuiflocaties - verwijderen naaldbos - verwijderen invasieve exoten
H2130C Grijze duinen (heischraal)		<ul style="list-style-type: none"> - regulier beheer: continueren begrazing - verwijderen invasieve exoten

*AWD= Amsterdamse waterleidingduinen

**NP=Nationaal park Zuid-Kennemerland

5.2.4 Projecteffect op H2130

De stikstofberekening (paragraaf 5.1.2) laat zien dat er in de uitvoeringsfase van de werkzaamheden sprake is van een projectbijdrage op 2086 unieke, onderscheidende hexagonalen van het habitatype H2130 (A, B en C) en tevens op 24 hexagonalen binnen zoekgebieden voor dit habitatype. De maximale projectbijdrage is weliswaar beperkt tot 0,02 mol/ha/jr (op H2130A). Op basis van de Wnb is het optreden van ecologische effecten maatgevend voor de vraag of een vergunning kan worden verleend. Dus enkel depositie die leidt tot een effect is relevant in het kader van vergunningverlening (zie ook kader in paragraaf 3.3 voor jurisprudentie). De berekende kleine en tevens tijdelijke stikstofdepositie(toename) van maximaal 0,02 mol/ha/jr leidt op geen enkele wijze tot een meetbaar of merkbaar effect op vegetatie van habitatype H2130. De onderbouwing hiervoor is tweeledig:

- de kleine en tijdelijke projectbijdrage is verwaarloosbaar in relatie tot het reguliere beheer;
- de kleine en tijdelijke projectbijdrage leidt niet tot meetbare veranderingen in de vegetatie.

Deze twee aspecten zijn in de hiernavolgende paragrafen gedetailleerd uitgewerkt.

De kleine en tijdelijke projectbijdrage is verwaarloosbaar in relatie tot het reguliere beheer

De zones van het Natura 2000-gebied waarbinnen een (tijdelijke) projectbijdrage plaatsvindt worden beheerd door de verschillende terrein beherende organisaties in het gebied. Het reguliere beheer van dit type bestaat uit begrazing om vergrassing en opslag tegen te gaan. Hoe vaak en met hoeveel dieren er begraaasd wordt, wordt locatie specifiek (verschilt per hexagoon) bepaald en varieert van jaar tot jaar. Als gevolg van dit regulier (begrazing)beheer wordt ook stikstof uit het systeem verwijderd. De hoeveelheid stikstof die hierbij vrijkomt is afhankelijk van de gekozen intensiviteit van het beheer (varieert per hexagoon en per jaar). Om toch een idee te geven van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks vrijkomt bij reguliere begrazing van de hier beschouwde hexagonalen van habitatype H2130, is een illustratief rekenvoorbeeld uitgewerkt voor de graascapaciteit van één schaap¹:

Een schaap heeft een voedselbehoefte van 1,7 kg droge stof per dag². Uitgaande van een droge-stofgehalte van de heide- en graslandvegetatie van (worst case) maximaal 50% eet een schaap per dag 3,4 kg vegetatie.

¹ Dit is puur een voorbeeld, en is niet bedoeld om de compensatieopgave weer te geven.

² Wageningen UR 2001. Handboek schapenhouderij. Wageningen UR - Praktijkonderzoek Veehouderij Lelystad. ISSN 0169-3689.

Een plant heeft voor de aangroei van 1 gram ongeveer 0,2 gram stikstof nodig¹. Een plant/vegetatie van 3,4 kg bevat daarmee 680 g (oftewel ongeveer 48 mol) stikstof. Eén graasdag van één schaap resulteert zodoende in een verwijdering van 48 mol stikstof. Een (tijdelijke) depositie van 0,02 mol/ha (maximale depositie op een hexagoon van habitatype H2130) zal, ervan uitgaande dat de helft van de stikstof ook daadwerkelijk wordt opgenomen en benut door de vegetatie en de andere helft uitspoelt, leiden tot een aanwas van de vegetatie van 0,6 gram biomassa per hectare. Dit betreft 0,02 % van de dagelijkse stikstofopname van één schaap. 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 ongeveer 5 seconden worden gegraasd per hectare. Een dergelijke kleine extra beheerinspanning is verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op het habitatype.

Tabel 5.5 Rekenoefening stikstofconcentraties in een door schapen begraasde vegetatie

Parameter	Waarde
Hoeveelheid stikstof voor aangroei 1 gram plant/vegetatie	0,2 g
Molaire massa stikstof (N)	14 g/mol
Hoeveelheid stikstof in 1 gram plant/vegetatie	0,014 mol
Hoeveelheid stikstof in 3.400 g vegetatie	48 mol
<i>Eén schaap graast per dag ... g vegetatie</i>	<i>3.400 g</i>
<i>Depositie van 0,02 mol/ha/jr resulteert in ... g vegetatie (helft spoelt uit)</i>	<i>0,6 g (= 0,02 % van 3400 g)</i>

De kleine en tijdelijke projectbijdrage leidt niet tot meetbare veranderingen in de vegetatie

Het projecteffect in de uitvoeringsfase van maximaal 0,02 mol N/ha ter hoogte van de Grijze duinen (H2130) heeft, gezien het een kleine en tevens tijdelijke bijdrage betreft, geen verzuigende en/of verzurende werking op de Grijze duinen en leidt niet tot kwaliteitsverlies.

De projectbijdrage leidt niet tot schade aan planten

Directe schade aan individuele planten, en daarmee aan het habitatype H2130 als gevolg van een kleine (en tijdelijke) depositie van 0,02 mol/ha/jr is met zekerheid uitgesloten. De huidige concentraties van NH₃ en NO_x zijn in Nederland namelijk zo laag dat directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme ten aanzien van atmosferische depositie van stikstof speelt daarom in Nederland geen rol².

De projectbijdrage leidt niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid en vegetatiesamenstelling

Een kleine (en tijdelijke) depositietoename van 0,02 mol/ha/jr leidt tevens niet tot een significante toename van de hoeveelheid stikstof in de aanwezige plant, gerelateerd aan de hoeveelheid die een plant nodig heeft om te groeien. Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een dergelijke kleine depositietoename, is hieronder een illustratief voorbeeldberekening gegeven:

- 1 een depositie van 0,02 mol N/ha komt overeen met 0,24 gram N per hectare;
- 2 de productie van natuurlijke habitatypes loopt uiteen tussen 2.000 en 6.000 kg droge stof/ha/jaar;
- 3 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 peulvruchten;

¹ Steege, M.W. ter, 1996. Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective Changes in influx and efflux of nitrate in spinach. ID: 33047. University of Groningen.

² Smits, N.A.C. & D. Bal, 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel I: Algemene inleiding herstelstrategieën: beleid, kennis en maatregelen. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

- 4 voor de biomassaproductie 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);
- 5 een depositie van 0,02 mol/ha/jaar komt overeen met 0,002 en 0,001 % 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 tot veranderingen in concurrentiepositie.

Een kleine (en tijdelijke) toename van de depositie leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een kleine (en tijdelijke) depositietoename van maximaal 0,02 mol/ha/jaar de kwaliteit van het habitatype H2130 niet meetbaar aantast.

De projectbijdrage is te klein en van te korte duur om de kwaliteit van het habitatype te beïnvloeden

Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projecteffect is langdurig deze bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en verschilt afhankelijk van de mate van gevoeligheid van een habitatype voor stikstof. In de hiernavolgende tabel zijn deze gevoeligheidsklassen weergegeven waarbinnen de (sub)habitattypen H2130 vallen en het bijbehorend tijdspad waarbinnen daadwerkelijk kwaliteitsverlies optreedt bij overschrijding van de KDW. Van Dobben et al. [lit. 18] geven aan dat de KDW met een onzekerheidsmarge van minimaal 1 kg moeten worden gehanteerd, deze waarden zijn vastgesteld binnen marges van ± 5 kg N/ha/jr. Ecologisch gezien zijn er daarom binnen deze marges geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat door verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kilogram per hectare per jaar, hetgeen ongeveer gelijk staat aan een depositie van 70 mol N per hectare per jaar.

Tabel 5.6 Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdspad voor daadwerkelijk areaalverlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie [lit. 18]

Habitat(sub)type	Gevoeligheidsklasse	KDW		Tijdspad daadwerkelijk verlies habitatype
		mol N/ha/jr	kg N/ha/jr	
H2130 A	zeer gevoelig	1000 - 1500	15 - 21	12,5 jaar
H2130B & H2130C	uiterst gevoelig	< 1000	6 - 15	10 jaar

Daarnaast fluctueert de huidige achtergronddepositie ter hoogte van de 2086 hexagonen die hier worden beschouwd (onderscheidende hexagonen van H2130 waarin een projectbijdrage optreedt) jaarlijks, afhankelijk van de meteorologische omstandigheden, met circa 5-10 %¹. De maximale projectbijdrage van 0,02 mol N/ha bedraagt slechts 0,01 - 0,03 % van deze jaarlijkse fluctuatie. De tijdelijke bijdrage van maximaal 0,02 mol N/ha leidt, gezien het bovenstaande, zeker niet tot significant negatieve gevolgen.

¹ RIVM, 2015. Grootschalige concentratie en depositiekaarten

Tabel 5.7 Overzicht gemiddelde achtergronddepositiewaarden (ADW) per habitat(sub)type met aanduiding van de jaarlijkse fluctuatie van de ADW en de projectbijdrage als % van deze ADW fluctuatie

Habitat(sub)type	KDW (mol/ha/jr)	gem. ADW (mol/ha/jr)	Fluctuatie gemiddelde ADW (mol/ha/jr; o.b.v. 5-10 %)	max. projectbijdrage (mol/ha/jr)	Max. projectbijdrage als % van de fluctuatie van de ADW
H2130A	1071	1338	67 - 134	0,02	0,01 - 0,03
H2130B	714	1264	63 - 126	0,01	0,01 - 0,02
H2130C	714	1073	54 - 107	0,01	0,01 - 0,02

5.3 Effectbeoordeling H2180

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de effecten van een tijdelijke stikstofbijdrage op de habitattypes H2180A Duinbossen (droog) (inclusief de zoekgebieden behorend tot dit type) en H2180C, Duinbossen (binnenduinrand). De subtypes H2180A en H2180C worden hier gezamenlijk behandeld vanwege de vergelijkbare eigenschappen en het hier uitgevoerde beheer.

Op basis van de berekening met AERIUS zorgt het project voor een tijdelijke depositie binnen **1767** onderscheidende hexagonen van het habitatype H2180 (subtypen A en C samen) en tevens binnen 25 hexagonen behorend tot het zoekgebied voor dit habitatype. De hoogste bijdrage treedt op in een hexagoon van H2180A en bedraagt **0,02 mol/ha/jr**.

5.3.1 Beschrijving H2180

Algemene beschrijving

Het habitatype betreft natuurlijke of half-natuurlijke loofbossen in de kustduinen, met sterk uiteenlopende kenmerken. Vaak is de zomereik (*Quercus robur*) de dominante boomsoort, maar met name in duinvalleien en in de meest landinwaarts gelegen gedeelten spelen (ook) andere boomsoorten een belangrijke rol. De kruidlaag kan zeer soortenrijk zijn [lit. 9].

Tot subtype H2180A behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat met name om berken-eikenbossen (H2180A) en bossen met beuk. Ze komen vooral voor in de oude duinen, op de hogere delen van de strandwallen en op de meest diep ontkalkte delen in de binnenduinrand van de jonge duinen. Het zijn de oudste bossen in het duingebied, deels met een verleden als hakhoutbos. Ze zijn meestal relatief zuur en hebben dan een slechte strooiselvertering. De soortenrijkste vegetaties zijn te vinden op de strandwallen, met hun iets lemiger zandgronden. In het jongere midden- en buitenduin is de vegetatie-ontwikkeling meestal niet zo ver voortgeschreden dat zich al droge duinbossen hebben ontwikkeld. Daarbij komt dat de mogelijkheden voor bosontwikkeling hier sterk geremd worden door de invloed van zeewind en inwaai van zand en zout. De meeste droge duinbossen zijn hier aangeplant en worden niet zelden aan de loefzijde geleidelijk weer door de wind opgerold. Een uitzondering is de droge vorm van het Meidoorn-Berkenbos in beschutte valleien. Dit bostype is veel basenrijker dan de eiken- en de beukenbossen [lit. 9].

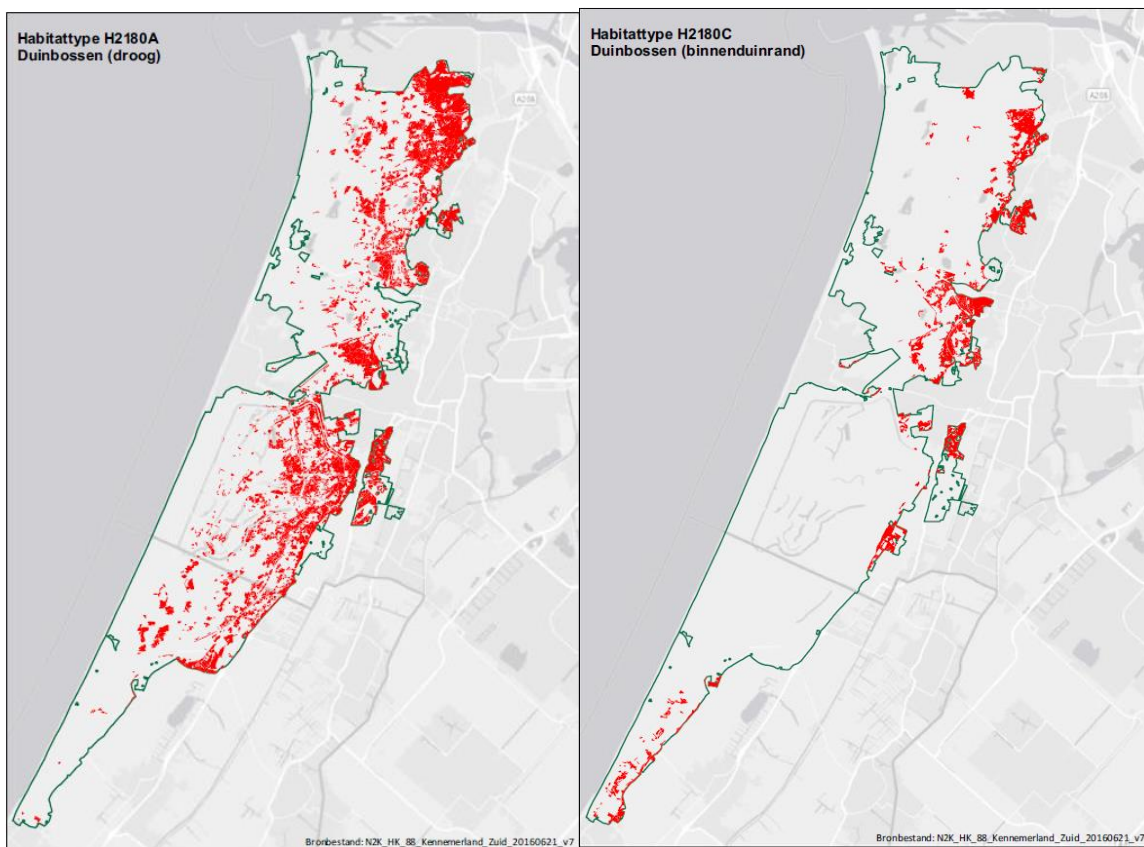
Tot subtype H2180C behorende bossen zijn over het algemeen sterk door de mens beïnvloede (park)bossen die overwegend voorkomen op wat jongere, kalkhoudende bodems. Ze zijn vaak onderdeel van landgoederen die in de 18e eeuw aan de binnenduinrand werden aangelegd op afgegraven duingronden. Daarbij heeft het historisch beheer van deze bossen, waarbij o.a. werd bemest, bekalkt en gewoeld, de bodems sterk beïnvloed en de buffercapaciteit vergroot. De grondwaterstanden zijn hier te diep voor de vestiging van 'natte' soorten, maar vaak wel zo ondiep dat capillaire opstijging vanuit het grondwater zorgt

voor een iets betere vochtvoorziening en zuurbuffering. De standplaatscondities (goed gedraineerde, iets vochthoudende, basenrijke, rulle en humeuze bodems in combinatie met een open bosstructuur die zorgt voor voldoende licht) zijn zeer geschikt voor de groei van allerlei van oorsprong uitheemse bolgewassen die hier in het verleden op grote schaal zijn aangeplant en nu deel uitmaken van de zogenaamde 'stinzenflora' [lit. 9].

Voorkomen binnen Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid

In alle deelgebieden van Kennemerland-Zuid, met uitzondering van Kennemerstrand, komen H2180A Duinbossen (droog) voor, met een totaal oppervlak van ongeveer 1.133 hectare (zie afbeelding 5.3). In Kennemerland-Zuid komen H2180C Duinbossen (binnenduinrand) met name voor in de binnenduinrand van de duinen bij Noordwijk, Het Kraansvlak en lokaal in de binnenduinrand van de AWD en in Leyduin, Huis te Vogelenzang, Schapenduinen, Het Manpad, Elswout en Middenduin en een deel van Slingerduin, Kennemerduinen, en Duin & Kruidberg, in totaal circa 336 hectare. [lit. 14].

Afbeelding 5.3 Verspreiding van H2180A en H2180C binnen Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid [lit. 14]



Instandhoudingsdoelen

Voor H2180A Duinbossen (droog) en H2180C Duinbossen (binnenduinrand) in Kennemerland-Zuid is behoud van oppervlakte en van kwaliteit geformuleerd als instandhoudingsdoelstelling (tabel I.1) [lit. 14].

5.3.2 Huidige toestand H2180

Kwaliteit

Door aangeplante bomen als populier en esdoorn en opslag van Amerikaanse vogelkers zijn de structuur en functie lokaal matig, al is de algehele kwaliteit beoordeeld als 'goed' voor H2180A Duinbossen (droog). De kwaliteit van H2180C Duinbossen (binnenduinrand) in Kennemerland-Zuid is voor ruim de helft goed. In de

AWD en de duinen bij Noordwijk is de kwaliteit matig, er komen weinig stinzenplanten voor en er treedt plaatselijk verruiging op. Vanwege de grote aantallen stinzenplanten heeft een aantal kleine binnenduinrandbossen bij Heemstede en Haarlem een hoge kwaliteit. [lit. 13, 14].

Trend

Het areaal H2180A Duinbossen (droog) en H2180C Duinbossen (binnenduinrand) in Kennemerland-Zuid is over het algemeen stabiel. De kwaliteit van H2180A Duinbossen (droog) binnen Kennemerland-Zuid lijkt de laatste decennia echter te zijn afgenomen. Het betreft hier met name een afname van kruidendiversiteit in de zomen en een toename of dominantie van haakmos. Uitbreiding van beuken leidt in drogere bossen tot achteruitgang in de kwaliteit van de ondergroei. Door uitbreiding van de damhertenpopulatie kan ook een afname in kwaliteit worden verwacht van H2180C Duinbossen (binnenduinrand) [lit. 13, 14].

Stikstofdepositie in relatie tot de KDW

Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie is in de huidige situatie aan de orde in alle deelgebieden en over vrijwel het hele oppervlak waar het habitatype voorkomt. Er is sprake van een overbelasting met stikstof [lit. 13].

Specifiek voor de 1767 onderscheidende hexagonen van H2180, waarbinnen een projectbijdrage optreedt, is in de huidige situatie reeds sprake van een stikstofoverbelasting. De KDW wordt in de huidige situatie overschreden met gemiddeld 195 mol/ha/jr (voor H2180B) en 417 mol/ha/jr voor H2180A).

Tabel 5.8 Kritische depositiewaarden (KDW) en achtergronddepositiewaarden (ADW) voor de 1767 beschouwde hexagonen [bron: AERIUS 2020]

habitat_t0	KDW (mol/ha/jr)	Gem. ADW (mol/ha/jr)	Gem. overschrijding (mol/ha/jr)
H2180A	1071	1418	417
H2180C	1786	1911	195

Knelpunten (ten aanzien van behalen IHD)

Het belangrijkste knelpunt in H2180A Duinbossen (droog) en H2180C Duinbossen (binnenduinrand) is de aanwezigheid van exoten of andere habitatvreemde soorten in de ondergroei, vooral Amerikaanse vogelkers en populier. Stikstofdepositie versnelt de uitbreiding van deze exoten en habitatvreemde soorten. Daarnaast vormt stikstofdepositie een knelpunt voor het habitatype wanneer dit leidt tot onder andere verzuring en verbraming. Hoge stikstofrijkdom (al dan niet afkomstig van depositie) uit zich in een toename van nitrofiële soorten in de ondergroei, zoals brede stekelvaren, bochtige smeele, braam en grote brandnetel. Ook in Kennemerland-Zuid is een toename van deze soorten zichtbaar. Als gevolg hiervan ontstaat een monotone ondergroei waarin kenmerkende soorten worden verdrongen.

5.3.3 Huidig beheer H2180

Om de negatieve trend in kwaliteit om te keren, wordt bij het beheer van de zones met habitatype H2180A en C gericht ingezet op het verwijderen van invasieve en gebiedsvreemde soorten [lit. 14 & informatie boswachter Kees Perquin Landschap Noord-Holland]. Dit gebeurt door het selectief kappen en uittrekken van ongewenste soorten. Hierbij worden voornamelijk esdoorn (een soort die erg profiteert van toename in stikstofdepositie) en braam verwijderd. Het verwijderen van de ongewenste soorten vindt plaats over een totale oppervlakte van minstens 265 ha van het oppervlakte aan H2180A Duinbossen (droog). De selectieve kap wordt daarbij per bosvak gefaseerd uitgevoerd. In sommige vakken wordt tot 80 % van de opslag verwijderd. In andere vakken gaat het om slechts enkele exemplaren van ongewenste soorten.

In het huidige beheer worden de bossen in PWN-gebied ook (deels) begraaasd als regulier beheer. In de overige bossen wordt gemaaid. Wanneer verbraming/verruiging wordt gesignaleerd, wordt het maaibeheer hierop aangepast. Momenteel wordt een maaifrequentie van 2-3 jaarlijks (maaien met afvoer) gehanteerd in de meeste bosvakken.

5.3.4 Projecteffect op H2180

De stikstofberekening laat zien dat er in de uitvoeringsfase van de werkzaamheden sprake is van een projectbijdrage op 1767 unieke, onderscheidende hexagonen van het habitatype H2180 (A en C). Het gaat weliswaar om een beperkte (tijdelijk) bijdrage van maximaal 0,02 mol/ha/jr (in een hexagoon van H2180A). Op basis van de Wnb is het optreden van ecologische effecten maatgevend voor de vraag of een vergunning kan worden verleend. Dus enkel depositie die leidt tot een effect is relevant in het kader van vergunningverlening (zie ook kader in paragraaf 3.3 voor jurisprudentie). De berekende kleine en tevens tijdelijke stikstofdepositie(toename) van maximaal 0,02 mol/ha/jr leidt op geen enkele wijze tot een meetbaar of merkbaar effect op vegetatie van habitatype H2180 Duinbossen. De onderbouwing hiervoor is gelijkaardig aan deze uitgewerkt voor H2130 (zie paragraaf 5.2) en is tweeledig:

- de kleine en tijdelijke projectbijdrage is verwaarloosbaar in relatie tot het reguliere beheer;
- de kleine en tijdelijke projectbijdrage leidt niet tot meetbare veranderingen in de vegetatie.

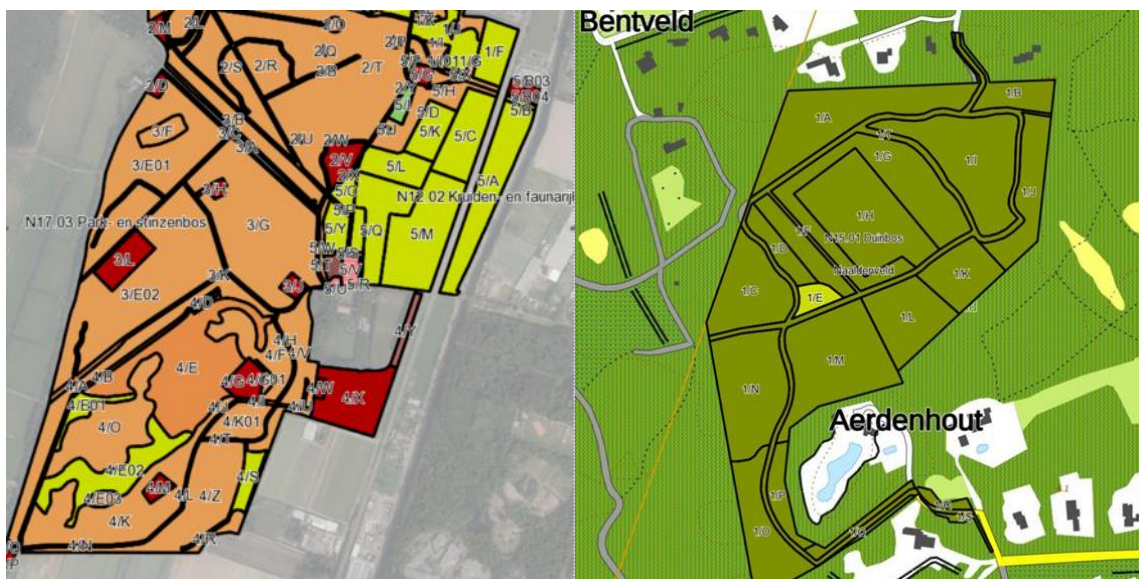
Deze twee aspecten zijn in de hiernavolgende paragrafen gedetailleerd uitgewerkt.

De kleine en tijdelijke projectbijdrage is verwaarloosbaar in relatie tot het reguliere beheer

De zones van het Natura 2000-gebied waarbinnen een (tijdelijke) projectbijdrage plaatsvindt worden in de huidige situatie beheerd door Landschap Noord-Holland. Onder het huidige (reguliere) beheer worden deze 1767 hexagonen verdeeld in vier beheergroepen (4 natuurdoeltypen), namelijk:

- N10.02 Vochtig hooiland (aangeduid als K/I, donkergroen in afbeelding 5.4);
- N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (aangeduid als 4/S, 5/O,P,Y, lichtgroen in afbeelding 5.4);
- N17.03 Park-en stinzenbos (aangeduid als 4/V en meer, oranje in afbeelding 5.4);
- N15.02 Duinbos (rechts in afbeelding 5.4).

Afbeelding 5.4 Details uit beheerkaart [bron: boswachter K. Perquin, Landschap Noord-Holland]



In tabel 5.9 is per natuurdoeltype aangegeven wat dit regulier beheer inhoudt. Hieruit volgt dat in alle 1767 hexagonen minimum een jaarlijks maaibeheer (met afvoer van maaisel) wordt toegepast. Daarnaast worden in de 1767 hexagonen ook ongewenste soorten verwijderd. Voorheen was in de hier beschouwde hexagonen sprake van aanwezigheid van vooral Amerikaanse vogelkers en lokaal reuzenberenklauw. Deze zijn de afgelopen jaren sterk aangepakt. Momenteel is de exotenbedekking- en verspreiding in deze hexagonen goed onder controle, de bedekkingsgraad is minimaal (informatie boswachter Kees Perquin van Landschap Noord-Holland). In een groot deel van de hexagonen, deze met natuurdoeltype N12.02, wordt wel nog op regelmatige basis (elke 1-2 jaar, met gefaseerde aanpak) houtopslag van zwarte els en/of wilg verwijderd. De bedekkingsgraad (en dus het verwijderd volume) van deze ongewenste soorten varieert sterk per locatie. Lokaal, vooral in natte hoeken die slecht gemaaid kunnen worden, kan dit oplopen tot een bedekking van 90 % met ongewenste soorten. In de andere helft van de hexagonen, deze met natuurdoeltype N17.03, wordt de houtopstand elke 6 jaar gedund. Hierbij wordt sterk ingezet op het verwijderen van esdoorns. Het volume dat hierbij wordt weggehaald is veranderlijk. Het gaat in sommige bosvakken om slechts enkele jonge exemplaren van esdoorn en in andere bosvakken tot wel 90 % kaalkap.

Tabel 5.9 Overzicht huidige regulier beheer per natuurdoeltype

	N10.02	N12.02	N17.03	N15.02
Maaibeheer	1x/jaar (met afvoer)	1x/jaar (met afvoer)	bermen en randen 1x/jaar (met afvoer) rond wandelpaden soms 2 x/jaar (met afvoer)	bermen en randen één keer per jaar maaien en afvoeren, langs intensief bewandelde paden soms nog 2 keer maaien en afvoeren (randen met bosmaaier)
Exotenbestrijding	geen exotenbestrijding nodig	geen exotenbestrijding nodig	enkel wanneer nodig (verwijderen Amerikaanse vogelkers, reuzenberenklauw)	enkel waar nodig (veel bestrijding van zaailingen Amerikaanse vogelkers)
Beheer van andere ongewenste soorten	geen bestrijding nodig	veelvuldig verwijderen van houtopslag, m.n. zwarte els en wilg	6-jarige cyclus dunnen en/of hakhoutbeheer, met name bestrijden gewone esdoorn en tegengaan verruiging door braam	6-jarige cyclus dunnen, met name bestrijden gewone esdoorn en tegengaan verruiging door braam. Bedekkingsgraad esdoorns lokaal erg groot (tot 90 %)

Als gevolg van het regulier maaibeheer en het verwijderen van bomen (vooral esdoorn, zwarte els en wilg en soms lokaal Amerikaanse vogelkers), dat in de 1767 hier beschouwde hexagonen van habitattypen H2180A en C wordt toegepast, wordt ook stikstof uit het systeem verwijderd. De hoeveelheid stikstof die hierbij vrijkomt is afhankelijk van de intensiviteit van het beheer. Zoals eerder aangegeven varieert dit sterk per locatie en van jaar tot jaar. Om toch een idee te geven van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks vrijkomt bij het beheer van de 1767 hexagonen, is een illustratief rekenvoorbeeld uitgewerkt voor een kleinschalig beheer van ongewenste soorten (zie tabel 5.5).

Een boom bestaat voor circa 0,5 % van zijn droge biomassa uit stikstof¹. Bij een kleinschalige bomenverwijdering waarbij 10 jonge esdoorns/ha/jr worden verwijderd (conservatief voorbeeld/uitgangspunt), wordt ongeveer 36 mol N/ha/jr uit het systeem gehaald. Op basis van dit (conservatieve) rekenvoorbeeld kan worden gesteld dat het reguliere beheer in de 1767 hexagonen, waarbij (naast het maaibeheer) ongewenste boomsoorten worden verwijderd, reeds voorziet in het regelmatig verwijderen van enkele tientallen mol N/ha/jr uit

¹ Het drooggewicht van een plant bestaat voor 1,5 % uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5 % bij houtachtige planten tot 5,0 % bij peulvruchten [https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XqwUDKgza71]

de droge Duinbossen en deze van de binnenduinrand (H2180A en C). De tijdelijke, projectbijdrage van maximaal 0,02 mol/ha/jr valt geheel weg in dit reguliere beheer van ongewenste soorten. Deze bijdrage komt, uitgaande van het verwijderen van 10 esdoorns, namelijk overeen met 0,06 % van de stikstofdepositie die middels dit kleinschalig beheer van ongewenste soorten minimaal uit het systeem wordt gehaald. Oftewel moet om het gehele effect van de tijdelijke extra stikstofdepositie als gevolg van het project (0,02 mol/ha/jr) af te voeren 0,006 jonge esdoorns/ha/jr worden verwijderd. Dit betreft een zeer kleine beheerinspanning. Zelfs binnen hexagonen waar elke 6 jaar slechts enkele exemplaren jonge esdoorns worden verwijderd (dus 1 of enkele bomen/jr), zoals in de hexagonen van N17.03 met beperkte inmenging van esdoorn, is een dergelijke extra beheerinspanning verwaarloosbaar. Deze (nagenoeg onmeetbaar) kleine extra beheerinspanning leidt dan ook niet tot enig effect op het habitattypen.

Tabel 5.10 Rekenoefening stikstofconcentraties in te kappen jonge esdoorns

Parameter	Waarde
volume van een jonge boom met 10 cm DBH* en 2 m hoogte	0,0157 m ³
massadichtheid van gewone esdoorn	640 kg/m ³ [lit. 16]
% N in drooggewicht plant (stam)	0,5 %
molaire massa stikstof (N)	14 g/mol
<i>in 1 jonge esdoorn zit ... stikstof (N)</i>	<i>3,6 mol</i>
<i>in 10 jonge esdoorn zit ... stikstof (N)</i>	<i>36 mol</i>
<i>in 100 jonge esdoorns zit Stikstof (N)</i>	<i>360 mol</i>

* DBH = diameter borsthoogte (1,30 m)

De kleine en tijdelijke projectbijdrage leidt niet tot meetbare veranderingen in de vegetatie

Het projecteffect in de uitvoeringsfase van maximaal 0,02 mol N/ha ter hoogte van de Duinbossen (H2180 A en C) heeft, gezien het een kleine en tevens tijdelijke bijdrage betreft, geen verruigende en/of verzurende werking op de droge duinbossen en leidt niet tot kwaliteitsverlies.

De onderbouwing hiervoor is gelijk aan deze beschreven ten aanzien van de deposities in H2130 (zie paragraaf 5.2.4).

De projectbijdrage leidt niet tot schade aan planten

Directe schade aan individuele planten, en daarmee aan Duinbossen (H2180 A en C) als gevolg van een kleine (en tijdelijke) depositie van 0,02 mol/ha/jr is met zekerheid uitgesloten. De huidige concentraties van NH₃ en NO_x zijn in Nederland namelijk zo laag dat directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme ten aanzien van atmosferische depositie van stikstof speelt daarom in Nederland geen rol¹.

De projectbijdrage leidt niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid en vegetatiesamenstelling

Een kleine (en tijdelijke) depositietoename van 0,02 mol/ha/jr leidt tevens niet tot een significante toename van de hoeveelheid stikstof in de aanwezige plant, gerelateerd aan de hoeveelheid die een plant nodig heeft om te groeien. Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een dergelijke kleine depositietoename, is in paragraaf 5.2.4 reeds een illustratief voorbeeldberekening gegeven. Hieruit volgt dat voor de biomassa-productie van natuurlijke habitattypen gemiddeld 2.150 en 6.400 mol N/ha/jaar nodig is. Een depositie van 0,02 mol/ha/jaar komt overeen met 0,0003 en 0,0009 % van deze jaarlijks benodigde

¹ Smits, N.A.C. & D. Bal, 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel I: Algemene inleiding herstelstrategieën: beleid, kennis en maatregelen. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Een kleine (en tijdelijke) toename van de depositie leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een kleine (en tijdelijke) depositietoename van maximaal 0,02 mol/ha/jaar de kwaliteit van de habitattypen H2180A en C niet meetbaar aantast.

De projectbijdrage is te klein en van te korte duur om de kwaliteit van het habitatype te beïnvloeden

Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projecteffect is langdurig deze bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en verschilt afhankelijk van de mate van gevoeligheid van een habitatype voor stikstof. In de hiernavolgende tabel zijn deze gevoeligheidsklassen weergegeven waarbinnen de (sub)habitattypen H2180 vallen en het bijbehorend tijdspad waarbinnen daadwerkelijk kwaliteitsverlies optreedt bij overschrijding van de KDW. Van Dobben et al. [lit. 18] geven aan dat de KDW met een onzekerheidsmarge van minimaal 1 kg moeten worden gehanteerd, deze waarden zijn vastgesteld binnen marges van ± 5 kg N/ha/jr. Ecologisch gezien zijn er daarom binnen deze marges geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat door verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kilogram per hectare per jaar, hetgeen ongeveer gelijk staat aan een depositie van 70 mol N per hectare per jaar.

Tabel 5.11 Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdspad voor daadwerkelijk areaalverlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie [lit. 18]

Habitat(sub)type	Gevoeligheidsklasse	KDW		Tijdspad daadwerkelijk verlies habitatype
		mol N/ha/jr	kg N/ha/jr	
H2180 C	gevoelig	1.500-2.000	21-28	15 jaar
H2180 A	zeer gevoelig	1000 - 1500	15 - 21	12,5 jaar

Daarnaast fluctueert de huidige achtergronddepositie ter hoogte van de 1767 hexagonen die hier worden beschouwd jaarlijks, afhankelijk van de meteorologische omstandigheden, met circa 5-10 %¹. De maximale projectbijdrage van 0,02 mol N/ha bedraagt slechts 0,01 - 0,03 % van deze jaarlijkse fluctuatie. De tijdelijke bijdrage van maximaal 0,02 mol N/ha leidt, gezien het bovenstaande, zeker niet tot significant negatieve gevolgen.

Tabel 5.12 Overzicht gemiddelde achtergronddepositiewaarden (ADW) per habitat(sub)type met aanduiding van de jaarlijkse fluctuatie van de ADW en de projectbijdrage als % van deze ADW fluctuatie

Habitat(sub)type	KDW (mol/ha/jr)	gem. ADW (mol/ha/jr)	Fluctuatie ADW (mol/ha/jr; o.b.v. 5-10 %)	max. projectbijdrage (mol/ha/jr)	Max. projectbijdrage als % van de fluctuatie van de ADW
H2180A	1071	1418	71 - 142	0,02	0,01 - 0,03
H2180C	1786	1911	96 - 192	0,01	0,01

¹ RIVM, 2015. Grootchalige concentratie en depositiekaarten

5.4 Effectbeoordeling H2190 (tevens leefgebied nauwe korfslak & groenknolorchis)

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de effecten van een tijdelijke stikstofbijdrage op de habitattypen H2190; en daarmee ook op de *indirecte* effecten op de habitatsoorten nauwe korfslak en groenknolorchis waarvoor dit habitattypen een leefgebied vormt. De subtypen H2190A Vochtige duinvalleien (open water), H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) en H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) worden hier gezamenlijk behandeld vanwege de vergelijkbare eigenschappen.

Op basis van de berekening met AERIUS zorgt het project voor een tijdelijke depositie binnen 42 onderscheidende hexagonen van het habitattypen H2190 (subtypen A, B en C samen). De hoogste bijdrage treedt op in een hexagoon van H2190B en bedraagt **0,01 mol/ha/jr**.

5.4.1 Beschrijving H2190

Algemene beschrijving

Het habitattypen Vochtige duinvalleien (H2190) is veelomvattend: het betreft open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, alle voor zover voorkomend in (min of meer natuurlijke) laagten in de duinen. Buiten de duinen worden alleen de in het overige kustgebied voorkomende min of meer grazige vormen tot het habitattypen gerekend. Mede door de grote ecologische variatie is het aantal kenmerkende soorten zeer groot. Het gaat om relatief jonge successiestadia. Binnen vochtige duinvalleien bestaat een grote variatie aan standplaatscondities, afhankelijk van ontstaansgeschiedenis, leeftijd, waterregime en kalkgehalte van de bodem of het kwelwater. Om die reden zijn de vochtige duinvalleien in een aantal subtypen opgesplitst. Waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte zijn bepalend voor de verschillen tussen de subtypen [lit. 9].

H2190A Vochtige duinvalleien (open water) komen voor in de laagste delen van het duingebied, waar in 'gemiddelde' jaren het water tot ver in het groeiseizoen boven maaiveld staat en die hooguit kort droogvallen in het groeiseizoen. Binnen de duinwateren bestaat grote variatie in ecologische omstandigheden, variërend van brak tot zoet, van voedselarm tot voedselrijk, en van basisch tot zuur. In de kalkrijke duingebieden zijn de grotere duinwateren van nature vrij voedselrijk als gevolg van de aanvoer van nutriënten met doorstromend grondwater en de aanvoer van organisch materiaal met oppervlakkig afstromend regenwater en door inwaai van blad. Door de geringe zuurgraad van het water wordt het aangevoerde organische materiaal redelijk snel afgebroken. Ook zijn duinmeertjes een favoriete broedplek voor kolonievogels en rustplek voor watervogels. Dit kan zorgen voor een extra aanvoer van nutriënten met mest.

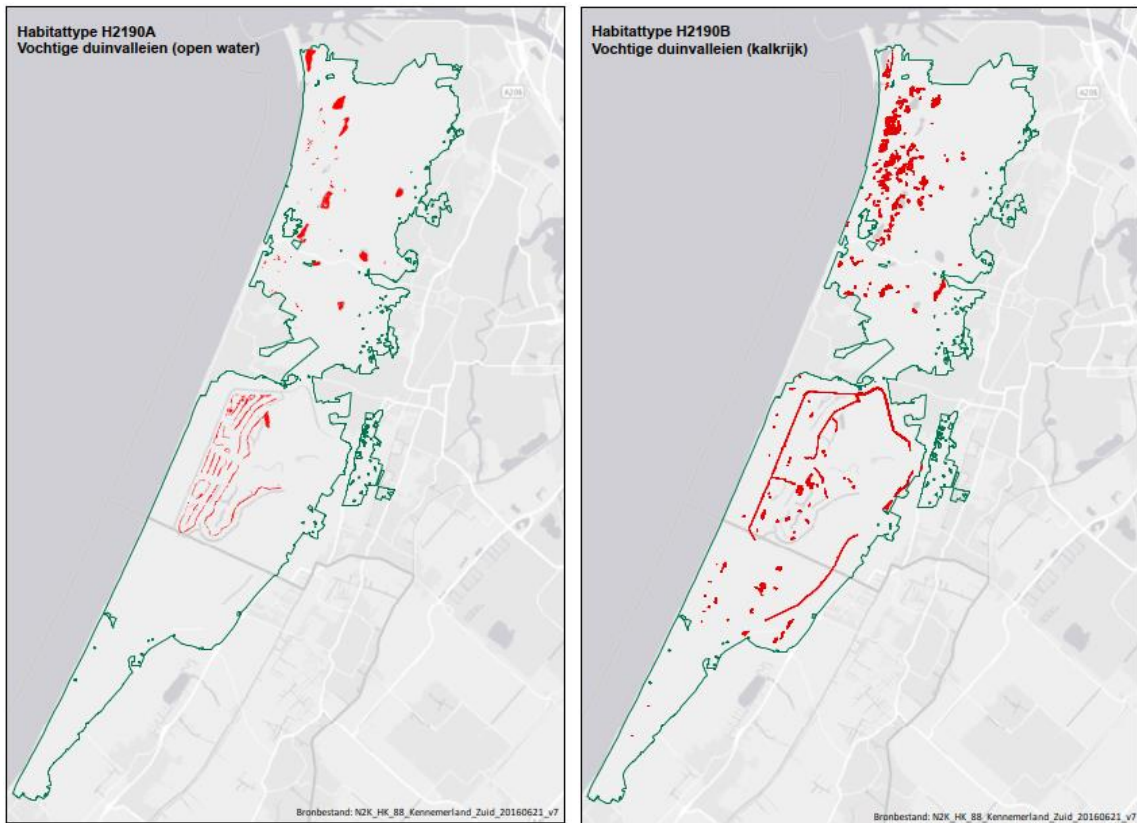
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) komt voor in geheel of vrijwel geheel verzoete primaire duinvalleien en in secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiving. Kenmerkend zijn vooral de natte omstandigheden, waarbij de standplaatsen in de winter onder water staan en in voorjaar droogvallen. Vanwege de afwijkende dynamiek van het duinwatersysteem kunnen echter ook jaren optreden waarin valleien vrijwel permanent onder water staan, en jaren waarin de valleien ook in de winter droog staan. In de kalkrijke duinen is het vooral het kalkgehalte van de bodem, dat zorgt voor de neutrale tot basische condities. In de kalkarme duinen is aanvoer van basenrijk grondwater nodig voor instandhouding van kalkrijke duinvalleivegetaties. In jonge primaire duinvalleien en in verzoetende strandvlaktes kan ook incidentele overstroming met brak water of nog in de bodem aanwezig brak grondwater zorgen voor zuurbuffering.

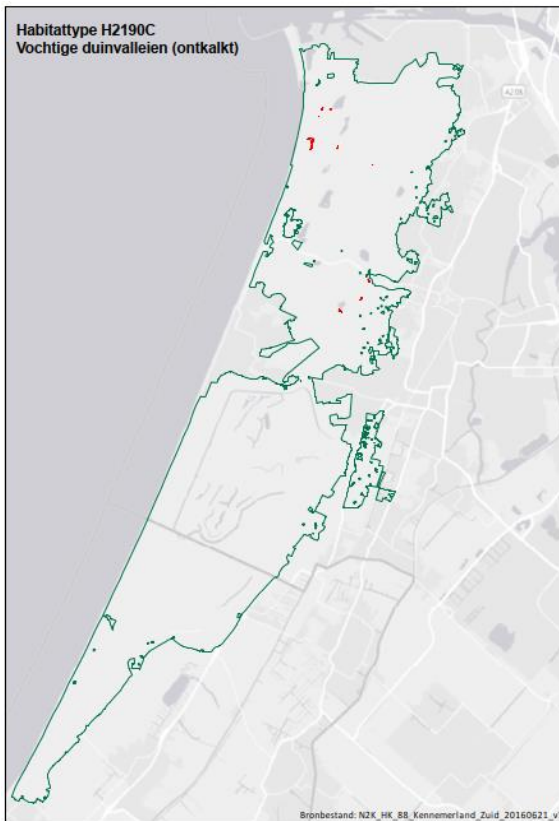
Net als bij de kalkrijke vochtige valleien worden subtype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) gekenmerkt door natte omstandigheden met waterstanden boven maaiveld in winter en voorjaar. Anders dan bij het kalkrijke subtype lijken permanent natte omstandigheden minder een probleem te vormen, waarschijnlijk doordat onder zuurdere omstandigheden minder snel hoogproductieve moerasvegetaties ontstaan. Een soort als de Moerasgamber is echter juist gebaat bij permanent natte omstandigheden. Onderscheidend ten opzichte van kalkrijke vochtige duinvalleien is de geringere basenrijkdom en de lagere pH.

Voorkomen binnen Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid

In Kennemerland-Zuid komt het habitattype voor in de deelgebieden Kennemerstrand, Kennemerduinen, Duin & Kruidberg, Het Kraansvlak, AWD en bij Noordwijk (in totaal circa 119 hectare). Het Subhabitattype H2190B komt vooral voor in de valleien direct achter de zeereep en lokaal in het middenduin. Volgens de habitattypenkaart komt er in totaal 75 hectare van dit habitatsubtype voor. In de kalkrijke duinen komen kalkarme vochtige duinvalleien (H2190C) op verschillende locaties lokaal voor in de Kennemerduinen en het Kraansvlak. Gewoonlijk betreft het hier kleine oppervlakten, in totaal betreft het circa 1 hectare.

Afbeelding 5.5 Verspreiding van H2190 A, B en C binnen Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid [lit. 14]





Instandhoudingsdoelen

Voor H2190A Vochtige duinvalleien (open water) en H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) in Kennemerland-Zuid is uitbreiding van oppervlakte en van kwaliteit geformuleerd als instandhoudingsdoelstelling (tabel I.1). Voor H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) is behoud van oppervlakte en van kwaliteit geformuleerd als instandhoudingsdoelstelling (tabel I.1) [lit. 14].

Daarnaast is de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2190 van belang in het kader van de doelstellingen voor de habitatsoorten nauwe korflak en groenknolorchis, die leefgebied vinden in dit habitat. Voor H1014 nauwe korflak geldt een doelstelling voor het behoud en de omvang van het leefgebied (waaronder H2190). Voor H1903 groenknolorchis geldt een uitbreidingsdoelstelling en een verbeterdoelstelling met betrekking tot (de kwaliteit van) het leefgebied (waaronder H2190).

5.4.2 Huidige toestand H2190

Kwaliteit

H2190A Vochtige duinvalleien (open water) in Kennemerland-Zuid is van een wisselende kwaliteit, circa 55 hectare wordt als goed beoordeeld. In de AWD is lokaal sprake van een matige kwaliteit als gevolg van een aalscholverkolonie. De kwaliteit van het habitatype in de infiltratieplassen is vermoedelijk matig als gevolg van de afwijkende waterkwaliteit en fluctuatie van het waterpeil. Het subtype H2190B wordt globaal als goed beoordeeld. De kwaliteit van het subtype H2190C, wordt op basis van de structuur en functie, overwegend als matig beoordeeld.

Trend

In de AWD is het oppervlak H2190A afgenomen door uitbreiding van rietruigten en door verlanding van poelen. Vermoedelijk is deze afname inmiddels gestopt, mede onder invloed van recente herstelmaatregelen. In de Kennemerduinen is de trend licht positief. De trend in kwaliteit van dit habitatsubtype is niet bekend.

De verwachte trend in oppervlakte van H2190B is positief als gevolg van vele herstelmaatregelen in de afgelopen jaren. Op verschillende plaatsen is tevens sprake van vestiging van zeldzame en bijzondere duinvallei-soorten te zien, met name op het Kennemerstrand. Er is naar verwachting sprake van uitbreiding van het oppervlak van H2190C door vernattingsmaatregelen in de AWD. De trend in kwaliteit van dit habitat(sub)type is niet bekend.

Stikstofdepositie in relatie tot de KDW

Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie is in de referentiesituatie (2014) aan de orde in 29 % van de oppervlakte waar het habitatype voorkomt, oftewel 34,7 ha. Er is daar sprake van een matige overbelasting van het systeem van minimaal 70 tot maximaal 200 mol/ha/jaar [lit. 13].

Specifiek voor de 42 onderscheidende hexagonen van habitatype H2190 waar als gevolg van het project een stikstofbijdrage optreedt, is in de huidige situatie sprake van een matige stikstofoverbelasting. Hier wordt de KDW in de huidige situatie overschreden met gemiddeld 216, 213 en 184 mol/ha/jr voor de respectievelijke subhabitattypen H2190A, H2190 en H2190C (tabel 5.3).

Tabel 5.13 Kritische depositiewaarden (KDW) en achtergronddepositiewaarden (ADW) voor de 42 beschouwde hexagonen [bron: AERIUS 2020]

habitat_t0	KDW (mol/ha/jr)	Gem. ADW (mol/ha/jr)	Gem. overschrijding (mol/ha/jr)
H2190A	1000	1146	216
H2190B	1429	1572	213
H2190C	1071	1185	184

Knelpunten (ten aanzien van behalen IHD)

Hoewel er lokaal nog wel sprake is van verdroging door de waterwinning in de AWD, zijn de mogelijkheden voor nog verder herstel van kwaliteit en uitbreiding van oppervlakte van H2190A beperkt door de inrichting van de huidige winmiddelen en de randvoorwaarden die vanuit de achterliggende Bollenstreek worden gesteld. Verder vormt in alle deelgebieden waar H2190A voorkomt stikstofdepositie – en daarmee samenhangende eutrofiëring (verrijking met voedingsstoffen) en verzuring – een knelpunt, vooral in minder goed gebufferde plasjes. Dat geldt ook voor vermesting door vogels, zoals in de meertjes bij Bokkedoorns, Kennemerduinen en mogelijk in Duin en Kruidberg en het Renbaanveld in de AWD. Verder vormen een onnatuurlijk peilbeheer en een onnatuurlijke waterkwaliteit in de infiltratiegebieden (deze worden tot het habitat gerekend) een knelpunt bij een goede ontwikkeling van Vochtige duinvalleien (open water). In de AWD is het dichtgroeien van plasjes met Riet een probleem. De verwachting is echter dat het maximum hiervan is bereikt en dat er geen verdere uitbreiding van Riet zal plaatsvinden. Tenslotte is een knelpunt dat sommige plassen zo diep zijn, dat er geen licht doordringt tot de bodem, en vegetatie en dierlijk leven maar matig ontwikkeld is. Ook zijn de oevers te steil, wat eveneens ongunstig is voor planten en dieren.

Eutrofiëring (vooral door stikstofdepositie) en verzuring zijn de belangrijkste knelpunten voor de instandhouding van H2190B en H2190C. Andere knelpunten voor deze subtypen zijn verzuiging door periodes met lage konijnenstand en een afname van de natuurlijke dynamiek. Ook invasieve soorten vormen een knelpunt voor deze (sub)habitattypen.

5.4.3 Huidig beheer H2190

De zones met habitattype H2190 van het Natura 2000-gebied worden beheerd door de verschillende terreinbeherende organisaties in het gebied, te weten Waternet, PWN, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Landschap Noord-Holland en Zuid-Hollands Landschap.

Het regulier beheer van H2190 Vochtige duinvalleien (open water) bestaat uit cyclisch poelenbeheer, defosfatering (in AWD) en wegvangen van karpers (in Dion & Kruidberg). Vanwege de negatieve trend in oppervlakte en kwaliteit zijn naast het reguliere beheer extra maatregelen noodzakelijk zoals het plaatselijk verondiepen van plassen en verflauwen van oevers.

In de subtype H2192B en C Vochtige duinvalleien (kalkrijk en ontkalkt), bestaat het regulier beheer uit begrazing en het cyclisch maaien. In het kader van de behoudsdoelstelling dient het huidige begrazingsbeheer gecontinueerd te worden. Als gevolg van eutrofiëring door stikstof is aanvullend maaien en verwijderen van houtopslag noodzakelijk. Zo zijn er in de afgelopen jaren diverse projecten uitgevoerd vanuit de voormalige PAS regeling waarbij exoten (bomen en struiken) zijn verwijderd, houtige opslag is verwijderd, er geplagd is, etc. Verder is het zo dat er ook aan exotenbestrijding wordt gedaan. Zo wordt de gehele AWD jaarlijks systematisch uitgekamd door vrijwilligers om de Amerikaanse vogelkers te bestrijden. Daarnaast worden lokaal stuifkuilen aangelegd in de omgeving van de duinvalleien in de Grijze duinen om instuiving van zand mogelijk te maken.

Tabel 5.14 Overzicht beheermaatregelen per habitat(sub)type conform natuurbeheerplan [lit.14]

Habitat(sub)type	Knelpunten (voor behalen IHD)	Beheer
H2190A - Vochtige duinvallen (open water)	<ul style="list-style-type: none"> - verlanding (AWD*) - eutrofiëring door te hoge stikstofdeposities - onnatuurlijk peilbeheer en waterkwaliteit in infiltratieplassen AWD* 	<ul style="list-style-type: none"> - AWD: verondiepen plassen/verflauwen oevers, maaien riet, cyclisch poelenbeheer, continuering defosfatering - Duin & Kruidberg: maaien riet, wegvangen karpers, verondiepen - Onderzoek aanpassing waterwinning t.b.v. maatregelen
H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	<ul style="list-style-type: none"> - eutrofiëring en verzuring door te hoge stikstofdeposities - versnelde successie door gebrek aan dynamiek en periodes met lage konijnenstand - verdroging in de waterwingebieden AWD* 	<ul style="list-style-type: none"> - continueren begrazing en regulier maaien. (AWD*: maaien Riet) - Verwijderen invasieve en gebiedsvreemde soorten - aanleg stuifplekken in zeereep en buitenduin - Oeveraanpassingen, verwijderen van houtopslag en maaiveldverlaging. - onderzoek aanpassing waterwinning t.b.v. maatregelen en verwijderen naaldbos
H2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	<ul style="list-style-type: none"> - Eutrofiëring en verzuring door te hoge stikstofdepositie en gebrek aan dynamiek - Invasieve en gebiedsvreemde soorten - Verruiging door periodes met lage konijnenstand 	<ul style="list-style-type: none"> - continueren begrazing en maaien. - Aanleg stuifplekken in binnenduin - Verwijderen invasieve en gebiedsvreemde soorten, en opslag

*AWD= Amsterdamse waterleidingduinen

5.4.4 Projecteffect op H2190

De stikstofberekening laat zien dat er in de uitvoeringsfase van de werkzaamheden sprake is van een projectbijdrage op 42 unieke, onderscheidende hexagonalen van habitatype H2190 van maximaal 0,01 mol/ha/jr (in hexagoon van H2190B). Op basis van de Wnb is het optreden van ecologische effecten maatgevend voor de vraag of een vergunning kan worden verleend. Dus enkel depositie die leidt tot een effect is relevant in het kader van vergunningverlening (zie ook kader in paragraaf 3.3 voor jurisprudentie). De berekende kleine en tevens tijdelijke stikstofdepositie(toename) van maximaal 0,01 mol/ha/jr leidt op geen enkele wijze tot een meetbaar of merkbaar effect op vegetatie van habitatype H2190 Vochtige duinvallen, waarmee ook indirecte effecten op de aangewezen habitatsoorten nauwe korflak en groenknolorchis zijn uitgesloten. De onderbouwing hiervoor is opnieuw tweeledig:

- de kleine en tijdelijke projectbijdrage is verwaarloosbaar in relatie tot het reguliere beheer;
- de kleine en tijdelijke projectbijdrage leidt niet tot meetbare veranderingen in de vegetatie.

Deze twee aspecten zijn in de hiernavolgende paragrafen gedetailleerd uitgewerkt.

De kleine en tijdelijke projectbijdrage is verwaarloosbaar in relatie tot het reguliere beheer

De zones van het Natura 2000-gebied waarbinnen een (tijdelijke) projectbijdrage plaatsvindt worden beheerd door de verschillende terreinbeherende organisaties in het gebied. Het reguliere beheer van dit type bestaat uit poelenbeheer (H2190A) alsook maaien en begrazen (H2190B en C). De intensiviteit van het beheer (bv. hoe vaak er gemaaid wordt/met hoeveel dieren er begrast wordt), wordt locatie specifiek (verschilt per hexagoon) bepaald en varieert van jaar tot jaar.

Als gevolg van dit regulier beheer wordt ook stikstof uit het systeem verwijderd. De hoeveelheid stikstof die hierbij vrijkomt is afhankelijk van de gekozen intensiviteit van het beheer (varieert per hexagoon en per jaar). Om toch een idee te geven van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks vrijkomt bij (reguliere) beheer van de hier beschouwde hexagonalen van habitatype H2190, zijn een aantal illustratieve rekenvoorbeelden uitgewerkt.

In de hexagonalen van subhabitatype H2190A, wordt cyclisch poelenbeheer toegepast waarbij onder meer de rietoevers worden gemaaid. Bij het maaien van de (riet)oevers wordt stikstof uit het systeem gehaald. Het aandeel stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5 % uit stikstof. Aannemelijk is dat een hectare riet, onder Nederlandse omstandigheden, een opbrengst heeft van 15 ton droge stof per jaar [lit. 17]. In deze opbrengst zit zodoende 225 kg/ha stikstof verwerkt oftewel 16.100 mol N/ha. Deze opbrengst wordt bij maaien (nagenoeg geheel) uit het systeem verwijderd. Een tijdelijke projectbijdrage van maximaal 0,01/ha (maximale bijdrage in hexagoon van H2190A), vormt 0,00004 % van deze (verwijderde) hoeveelheid stikstof in de rietaanwas. De extra beheerspanning nodig voor het verwijderen van een dergelijke kleine, bijkomende hoeveelheid stikstof is verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op het habitatype.

Tabel 5.15 Rekenoefening stikstofconcentraties in rietaanwas

Parameter	Waarde
Hoeveelheid stikstof in (droge stof) biomassa (riet)	1,5 %
Molaire massa stikstof (N)	14 g/mol
Jaarlijkse opbrengst riet	15 ton/ha
Hoeveelheid stikstof in jaarlijkse opbrengst riet	225 kg/ha
Hoeveelheid stikstof in jaarlijkse opbrengst riet	16.100 mol N/ha

In de hexagonen van subhabitattypen H2190 B en C bestaat het regulier beheer voornamelijk uit begrazingsbeheer. Zoals in paragraaf 5.2.4 reeds is uitgewerkt, resulteert één graasdag van één schaap in de verwijdering van circa 680 g (oftewel 48 mol stikstof). Een (tijdelijke) depositie van 0,01 mol/ha (maximale depositie op een hexagoon van habitatype H2190B en C) zal, ervan uitgaande dat de helft van de stikstof ook daadwerkelijk wordt opgenomen en benut door de vegetatie en de andere helft uitspoelt, leiden tot een aanwas van de vegetatie van 0,4 gram biomassa per hectare. Dit betreft 0,01 % van de dagelijkse stikstofopname van één schaap. 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 ongeveer 4 seconden worden gegraasd per hectare. Een dergelijke kleine extra beheerinspanning is verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op het habitatype.

De kleine en tijdelijke projectbijdrage leidt niet tot meetbare veranderingen in de vegetatie

Het projecteffect in de uitvoeringsfase van maximaal 0,01 mol N/ha ter hoogte van de Vochtige duinvalleien (H2190) heeft, gezien het een kleine en tevens tijdelijke bijdrage betreft, geen verruigende en/of verzurende werking op de Vochtige duinvalleien en leidt niet tot kwaliteitsverlies.

De onderbouwing hiervoor is gelijk aan deze beschreven ten aanzien van de deposities in H2130 (zie paragraaf 5.2.4).

De projectbijdrage leidt niet tot schade aan planten

Directe schade aan individuele planten, en daarmee aan het habitatype H2190 als gevolg van een kleine (en tijdelijke) depositie van 0,01 mol/ha/jr is met zekerheid uitgesloten. De huidige concentraties van NH₃, NO_x en SO₂ zijn in Nederland namelijk zo laag dat directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme ten aanzien van atmosferische depositie van stikstof speelt daarom in Nederland geen rol¹.

De projectbijdrage leidt niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid en vegetatiesamenstelling

Een kleine (en tijdelijke) depositietoename van 0,01 mol/ha/jr leidt tevens niet tot een significante toename van de hoeveelheid stikstof in de aanwezige plant, gerelateerd aan de hoeveelheid die een plant nodig heeft om te groeien. Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een dergelijke kleine depositietoename, is in paragraaf 5.2.4 reeds een illustratief voorbeeldberekening gegeven. Hieruit volgt dat voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen gemiddeld 2.150 en 6.400 mol N/ha/jaar nodig is. Een depositie van 0,01 mol/ha/jaar komt overeen met 0,0002 en 0,0006 % van deze 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 tot veranderingen in concurrentiepositie. Een kleine (en tijdelijke) toename van de depositie leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een kleine (en tijdelijke) depositietoename van maximaal 0,01 mol/ha/jaar de kwaliteit van het habitatype H2190 niet meetbaar aantast.

De projectbijdrage is te klein en van te korte duur om de kwaliteit van het habitatype te beïnvloeden

Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen verbonden aan een projecteffect is langdurig deze bijdrage nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en verschilt afhankelijk van de mate van gevoeligheid van een habitatype voor stikstof. In de hiernavolgende tabel zijn deze gevoeligheidsklassen weergegeven waarbinnen de (sub)habitattypen H2190 vallen en het bijbehorend tijdspad waarbinnen daadwerkelijk kwaliteitsverlies optreedt bij overschrijding van de KDW. Van Dobben et al. [lit. 18] geven aan dat de KDW met een onzekerheidsmarge van minimaal 1 kg moeten worden gehanteerd, deze waarden zijn vastgesteld binnen marges van ± 5 kg N/ha/jr. Ecologisch gezien zijn er daarom binnen deze marges geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat door verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kilogram per hectare per jaar, hetgeen ongeveer gelijk staat aan een depositie van 70 mol N per hectare per jaar.

¹ Smits, N.A.C. & D. Bal, 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel I: Algemene inleiding herstelstrategieën: beleid, kennis en maatregelen. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

Tabel 5.16 Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdsfad voor daadwerkelijk areaalverlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie [lit. 18]

Habitat(sub)type	Gevoeligheidsklasse	KDW		Tijdsfad daadwerkelijk verlies habitatype
		mol N/ha/jr	kg N/ha/jr	
H2190 A & H2190 B & H2190 C	zeer gevoelig	1000 - 1500	15 - 21	12,5 jaar

Daarnaast fluctueert de huidige achtergronddepositie ter hoogte van de 42 hexagonen die hier worden beschouwd jaarlijks, afhankelijk van de meteorologische omstandigheden, met circa 5-10 %¹. De maximale projectbijdrage van 0,01 mol N/ha bedraagt slechts ongeveer 0,01 % van deze jaarlijkse fluctuatie. De tijdelijke bijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha leidt, gezien het bovenstaande, zeker niet tot significant negatieve gevolgen.

Tabel 5.17 Overzicht gemiddelde achtergronddepositiewaarden (ADW) per habitat(sub)type met aanduiding van de jaarlijkse fluctuatie van de ADW en de projectbijdrage als % van deze ADW fluctuatie

Habitat(sub)type	KDW (mol/ha/jr)	gem. ADW (mol/ha/jr)	Fluctuatie ADW (mol/ha/jr; o.b.v. 5-10 %)	max. projectbijdrage (mol/ha/jr)	Max. projectbijdrage als % van de fluctuatie van de ADW
H2190A	1000	1146	57 - 115	0,01	0,01
H2190B	1429	1572	79 - 157	0,01	0,01
H2190C	1071	1185	59 - 119	0,01	0,01

5.5 Effectbeoordeling LG12 (i.k.v. IHD nauwe korfslak)

Het project zorgt volgens de meest recente stikstofberekeningen voor een tijdelijke bijdrage in 8 hexagonen van LG 12 Zoom, mantel en droog struweel en tevens leefgebied van de aangewezen soort nauwe korfslak. De bijdrage is weliswaar zeer beperkt en bedraagt maximaal **0,01 mol/ha/jr**.

5.5.1 Beschrijving en Beoordeling LG 12 (leefgebied nauwe korfslak)

Leefgebied 12, 'Zoom, mantel en droog struweel van de duinen', is belangrijk voor nauwe korfslak. Als algemene karakterisering van het leefgebied geldt dat de begroeiing vooral bestaat uit hoge kruiden en struiken, gelegen op vochtig tot droog, kalkarm tot kalkrijk, humusarm tot humeus, mesotroof tot matig eutroof duinzand. Het type komt voor in de relatief droge delen van de duinen. Nauwe korfslak wordt aangetroffen op vochtige, doorgaans laaggelegen plaatsen, vooral in de overgang van een matig droog naar een natter milieu. Bij uitzondering worden populaties gevonden op drogere plaatsen, in hoge duinen. Nauwe korfslak houdt zich op in het strooisel onder de begroeiing. Het strooisel van Populier/Abeel en Meidoorn is geliefd, maar in een kalkrijke omgeving is een binding met specifieke struiken en bomen minder duidelijk. Nauwe korfslak voedt zich met schimmels in en op afgestorven plantaardig en dierlijk materiaal. Voor nauwe korfslak zijn met name de aanwezigheid van een kalkhoudende bodem, een bepaalde vochtigheidsgraad, bladstrooisel en struweel/bosvegetatie 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

¹ RIVM, 2015. Grootchalige concentratie en depositiekaarten

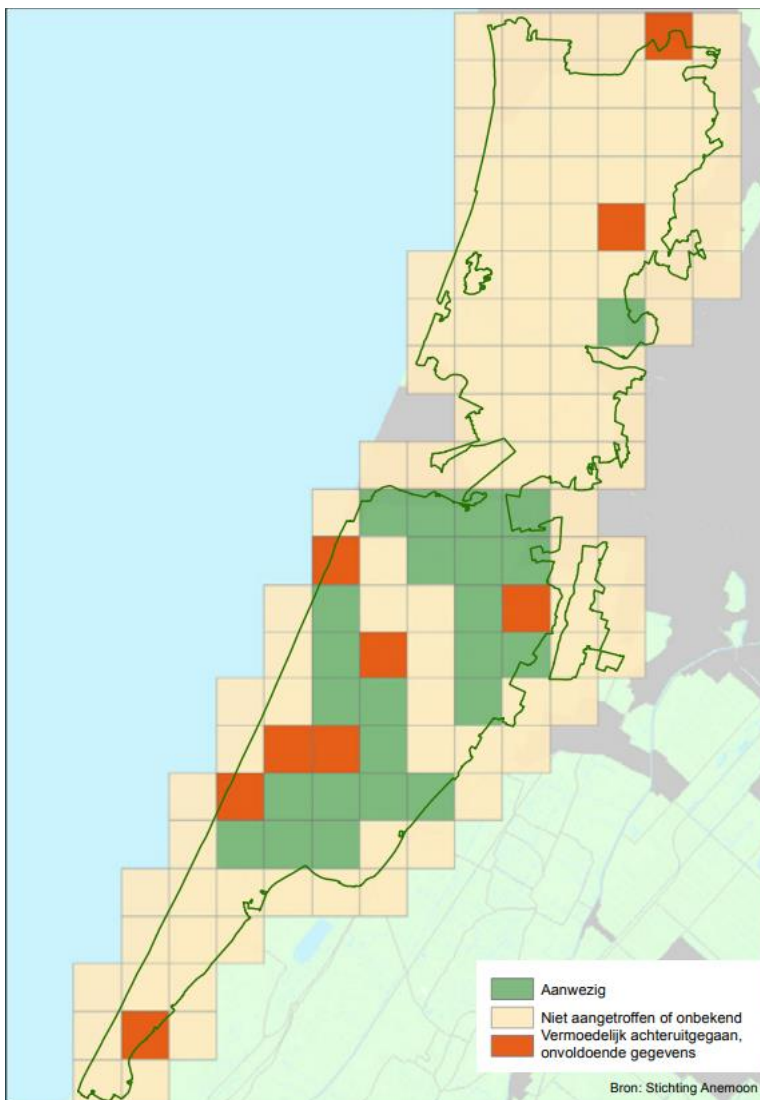
van boomstammen, vooral waar het licht en warm is. Onder en nabij naaldbomen en eiken is de nauwe korfslak weinig of niet aanwezig vanwege het zure strooisel [lit. 9].

5.5.2 Huidige toestand LG12 en nauwe korfslak

Voorkomen LG12 en nauwe korfslak binnen Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid

Het leefgebied LG12 overlapt in het gebied Kennemerland-Zuid met de zones met habitattypen H2160 en H2190B. De nauwe korfslak komt in Kennemerland Zuid onder andere voor in de habitattypen vochtige duinvalleien (H2190), berken- en populierenbosjes (H2180B), duindoornstruweel (H2160) en ruigten en zomen (H6430C). De locaties waar nauwe korfslak is waargenomen zijn getoond in afbeelding 5.6 [lit. 14].

Afbeelding 5.6 Huidig voorkomen van nauwe korfslak in Kennemerland-Zuid [lit. 14]



Instandhoudingsdoelen

Er gelden binnen Kennemerland Zuid geen specifieke doelen voor LG 12. Wel zijn doelen geformuleerd ten aanzien van nauwe korfslak, waarvoor LG12 een leefgebied vormt. Voor H1014 nauwe korfslak is behoud van populatie, leefgebied en kwaliteit hiervan geformuleerd als instandhoudingsdoelstelling (tabel I.1) [lit. 14].

5.6 Projecteffect op LG12 en (indirect) nauwe korfslak

De stikstofberekening laat zien dat er in de uitvoeringsfase van de werkzaamheden sprake is van een projectbijdrage op 8 unieke, onderscheidende hexagonen van LG12 leefgebied van de aangewezen nauwe korfslak. Op basis van de Wnb is het optreden van ecologische effecten maatgevend voor de vraag of een vergunning kan worden verleend. Dus enkel depositie die leidt tot een effect, met name ten aanzien van het IHD voor nauwe korfslak, is relevant in het kader van vergunningverlening (zie ook kader in paragraaf 3.3 voor jurisprudentie). Het leefgebied van de nauwe korfslak concentreert zich in de huidige situatie in de zones met habitattypen H2190, H2180B, H2160 en H6430C (overlappend met LG12). Op basis van voorgaande hoofdstukken is reeds aangetoond dat projectdeposities in Kennemerland-Zuid niet leiden tot significant negatieve effecten van deze habitattypen. Van een afname van de kwaliteit van deze habitattypen en daarmee een achteruitgang van het leefgebied van de nauwe korfslak is zodoende geen sprake. Het project heeft daarmee geen significant negatieve gevolgen ten aanzien van de nauwe korfslak.

6

CONCLUSIE

De meeste Natura 2000-gebieden liggen op grote afstand (min. 14 km) van het plangebied van de Cruquiusbrug. Vrijwel alle effecten reiken op voorhand niet tot in deze gebieden. Op basis van de stikstofberekening is ook van projectdeposities tot in deze Natura 2000-gebieden geen sprake. Hierdoor zijn significante negatieve effecten van het voornemen op de IHD van deze gebieden -op grote afstand van het plangebied- op voorhand uit te sluiten.

Dichter bij het plangebied, op een afstand van circa twee kilometer ten westen van de Cruquiusbrug, bevindt zich het Natura 2000-gebied 'Kennemerland Zuid'. Het betreft een Habitatrictlijngebied aangewezen voor 17 habitattypen en vier habitatrictlijnsoorten.

Als gevolg van de afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid is het uitgesloten dat effecten door verstoring door licht, geluid en trillingen en/of optische verstoring reiken tot binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Tevens is uitgesloten dat het plangebied deel uitmaakt van essentieel leefgebied van de populaties van de aangewezen habitatsoorten van het Natura 2000-gebied. Ook verstoring door externe werking is daarom niet aan de orde. Significante negatieve effecten door verstoring door licht, geluid en trillingen en/of optische verstoring op de IHD van habitattypen (typische soorten) en habitatrictlijnsoorten zijn daarmee uitgesloten.

In Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid zijn 16 van de aangewezen habitattypen alsook het leefgebied van twee van de habitatsoorten (nauwe korfslak, groenknolorchis) gevoelig voor verzuring/vermesting als gevolg van stikstofdepositie. Aan de hand van een stikstofberekening met de AERIUS Calculator (versie 2020) is bepaald dat in de uitvoeringsfase van de werkzaamheden aan de Cruquiusbrug stikstofdepositie plaatsvindt op 3952 onderscheidende hexagonen van habitattypes H2130 (A, B en C), H2180 (A en C) H2190 (A, B en C) en onderdelen van het leefgebied van nauwe korfslak (LG12 en H2190B) en groenknolorchis (H2190B). De maximale projectbijdrage treedt op in de duinbossen (H2180A) en bedraagt 0,02 mol/ha/jr.

De berekende stikstofdepositie(toename) ($\leq 0,02$ mol/ha/jr) in de uitvoeringsfase van de werkzaamheden is zodanig klein, en tevens tijdelijk, dat deze niet leidt tot een meetbaar of merkbaar effect op de vegetatie. Tevens valt deze tijdelijke, kleine projectbijdrage geheel weg in het reguliere beheer (begrazing, maaien, verwijderen ongewenste soorten, etc.) dat in de betreffende habitattypen (en in de 3952 betreffende hexagonen) wordt uitgevoerd. Er is dan ook geen sprake van een merkbare afname in kwaliteit van deze aangewezen habitattypen. Significante negatieve effecten door stikstofdepositie op de IHD van habitattypes en bijgevolg ook (indirect) negatieve effecten op de aangewezen habitatsoorten zijn daarmee uitgesloten.

7

LITERATUUR

- 1 Witteveen+Bos (2019). Cruquiusbrug - OZ10 Flora & Fauna, in opdracht van provincie Noord-Holland, versie Definitief (16 januari 2019), referentie: 108509/19-000.625;
- 2 Ministerie van Economische zaken (2014). Leeswijzer Natura 2000 profielen, versie september 2014, Den Haag;
- 3 Staatssecretaris van Economische Zaken (2013). Besluit Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid, Programmadirectie Natura 2000 d.d. 25 april 2013, PDN/2013-088;
- 4 European Environment Agency, Natura 2000 End 2018 - Shapefile, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-10/natura-2000-spatial-data/natura-2000-shapefile-1>;
- 5 Staatssecretaris van Economische Zaken (2014). Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid, Programmadirectie Natura 2000 d.d. 16 oktober 2014, PDN/2014-088;
- 6 Ministerie van Landbouw natuur en Voedselkwaliteit (2018). Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden, Directie Natuur & Biodiversiteit d.d. 23 februari 2018, DN&B/2018-000;
- 7 Website Natura 2000, www.natura2000.nl/gebieden/noord-holland/kennemerland-zuid, geraadpleegd op 16 maart 2020;
- 8 Alterra. Effectenindicator Natura 2000-gebieden, <https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicator.aspx>, geraadpleegd op 20 maart 2020;
- 9 Website Natura 2000, <https://www.natura2000.nl/profielen/habitattypen>, geraadpleegd op 19 maart 2020;
- 10 Royal Haskoning DHV (2017). 088 Kennemerland-Zuid PAS-Gebiedsanalyse, in opdracht van provincie Noord-Holland, Definitief rapport d.d. 20-06-2017, referentie: WATE_BE4725_R001F01;
- 11 Website Ravon, <https://ravon.nl/>, geraadpleegd op 16 maart 2020;
- 12 Website vleermuis.net, <https://www.vleermuis.net>, geraadpleegd op 16 maart 2020;
- 13 Royal Haskoning DHV (2017). 088 Kennemerland-Zuid PAS-Gebiedsanalyse, update AERIUS Monitor 2016L, in opdracht van provincie Noord-Holland, referentie: WATE_BE4725_R001F01;
- 14 Provincie Noord-Holland. Natura 2000 beheerplan Kennemerland-Zuid 2018-2024;
- 15 Biocyclopedia. Concentrations of Nitrogen in Plants, https://biocyclopedia.com/index/plant_nutrition/essential_elements_macronutrients/nitrogen/concentrations_of_nitrogen_in_plants.php, geraadpleegd op 30 april 2020;
- 16 Soortelijk Gewicht - Informatie over soortelijk gewicht en soortelijke massa, <http://www.soortelijkgewicht.nl/soortelijk-gewicht-houtsoorten/>, geraadpleegd op 30 april 2020.
- 17 C.H.G. Daatselaar, K. Hoogendam, K.J. Poppe (2009). De economie van het veenrietweidebedrijf Een quickscan voor West-Nederland, in opdracht avn InnovatieNetwerk.
- 18 Van Dobben, H. F., Bobbink, R., Bal, D., & Van Hinsberg, A. (2012). Overzicht van kritische deponiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000-gebieden (No. 2397). Alterra.

Bijlage(n)

BIJLAGE: NATURA 2000-GEBIED KENNEMERLAND-ZUID

I.1 Status

Dit natuurgebied werd in 2013 definitief aangewezen als Habitatrictlijngebied (HR) van het Natura 2000-netwerk [lit. 3]. Op 16 oktober 2014 heeft de Staatssecretaris van Economische Zaken een besluit genomen omtrent een beperkte grenswijziging van het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid ter hoogte van het verzorgingshuis Wildhoeve (Bloemendaal) [lit. 5]. Het betreft een verlegging van de contour van het Natura 2000-gebied rond een kleine oppervlakte bos op deze locatie. Verder bestaat er een ontwerpwijzigingsbesluit van 23 februari 2018 om enkele IHD toe te voegen [lit. 6]. Het wijzigingsvoorstel betreft de toevoeging van doelen voor:

- de habitattypen H2140 (subtype B) Vastgelegde ontkalkte duinen met *Empetrum nigrum*, en H7210 Kalkhoudende moerassen met *Cladium mariscus* en soorten van het *Caricion davallianae*;
- en voor de soort H1149 kleine modderkruiper.

Het ontwerpwijzigingsbesluit is echter nog niet definitief. In de paragraaf waarin de IHD uiteengezet worden, wordt dit ontwerpvoorstel voor de volledigheid wel meegenomen.

I.2 Gebiedsbeschrijving

Kennemerland-Zuid is een uitgestrekt duingebied aan de zuidkant van het Noordzeekanaal. Het is een reliëfrijk en landschappelijk afwisselend gebied, dat grotendeels bestaat uit kalkrijke duinen. De overgang tussen de kalkrijke jonge duinen en ontkalkte oude duinen ligt ter hoogte van Zandvoort. Dit levert een soortenrijke en kenmerkende begroeiing op, met duinroosvegetaties in het open duin, duingraslanden, vochtige en droge duinvalleien, plasjes, goed ontwikkelde struwelen en diverse vormen van duinbossen. Vegetaties van vochtige en natte duinvalleien komen met name voor ten zuiden van Zandvoort, waarvan het Houtglob het best ontwikkelde kalkrijke, natte duinvallei is. Het areaal kalkrijk duingrasland is vooral rondom Zandvoort groot. Hier komen over voorbeelden van het zeedorpenlandschap voor. De oudere duinen van het zuidoostelijk gedeelte herbergen goed ontwikkeld kalkarm duingrasland. Ook zijn er in het zuidelijke puntje en ter hoogte van Zandvoort paraboolduincomplexen aanwezig. Het Kennemerstrand is de enige locatie langs de Hollandse vastelandsduinen waar een jonge strandvlakte met embryonale duinen en een uitgestrekte oppervlakte met kalkrijke duinvalleien aanwezig is. Aan de binnenduinstrand zijn diverse landgoederen aanwezig. Hier zijn een aantal oude buitenplaatsen gelegen, die voor een aanzienlijk deel bebost zijn met naaldbos en loofbos, waaronder oude bossen met rijke stinzefflora [lit. 7].

I.3 Instandhoudingsdoelen (IHD)

Kennemerland Zuid is aangewezen als Habitatrictlijngebied (HR) en kent IHD voor 17 habitattypen en vier habitatsoorten. Een overzicht van de tot doel gestelde typen en soorten alsook de bijhorende IHD is te vinden in tabel i.1 en tabel i.2.

Tabel I.1 IHD habitattypen Kennemerland Zuid [lit. 7]

Habitatcode	Habitattype	Status doel	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H2110	Embryonale duinen	definitief	=	=
H2120	Witte duinen	definitief	>	>
H2150	Duinheiden met struikhei	definitief	=	=
H2160	Duindoornstruwelen	definitief	=(<)	=
H2170	Kruipwilgstruwelen	definitief	=(<)	=
H7210	Galigaanmoerassen	ontwerp	=	=
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	definitief	>	>
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	definitief	=	>
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	definitief	>	>
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	definitief	>	>
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	ontwerp	=	=
H2180A	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied (droog)	definitief	=	=
H2180B	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied (vochtig)	definitief	=	>
H2180C	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied (binnenduinrand)	definitief	=	=
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	definitief	>	>
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	definitief	=	=
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	definitief	>	>

Tabel I.2 IHD habitaatsoorten Kennemerland Zuid [lit. 7]

Code	Soort	Status doel	Doelstelling populatie	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied
H1014	Nauwe korfslak	definitief	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	ontwerp	=	=	=
H1318	Meenvleermuis	definitief	=	=	=
H1903	Groenknolorchids	definitief	>	>	>



BIJLAGE: STIKSTOFBEREKENING WERKZAAMHEDEN CRUQUIUSBRUG

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Provincie Noord-Holland	--, -- Haarlem

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Cruquiusbrug	RXa1zbtKU73Y

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
20 november 2020, 17:18	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	362,45 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

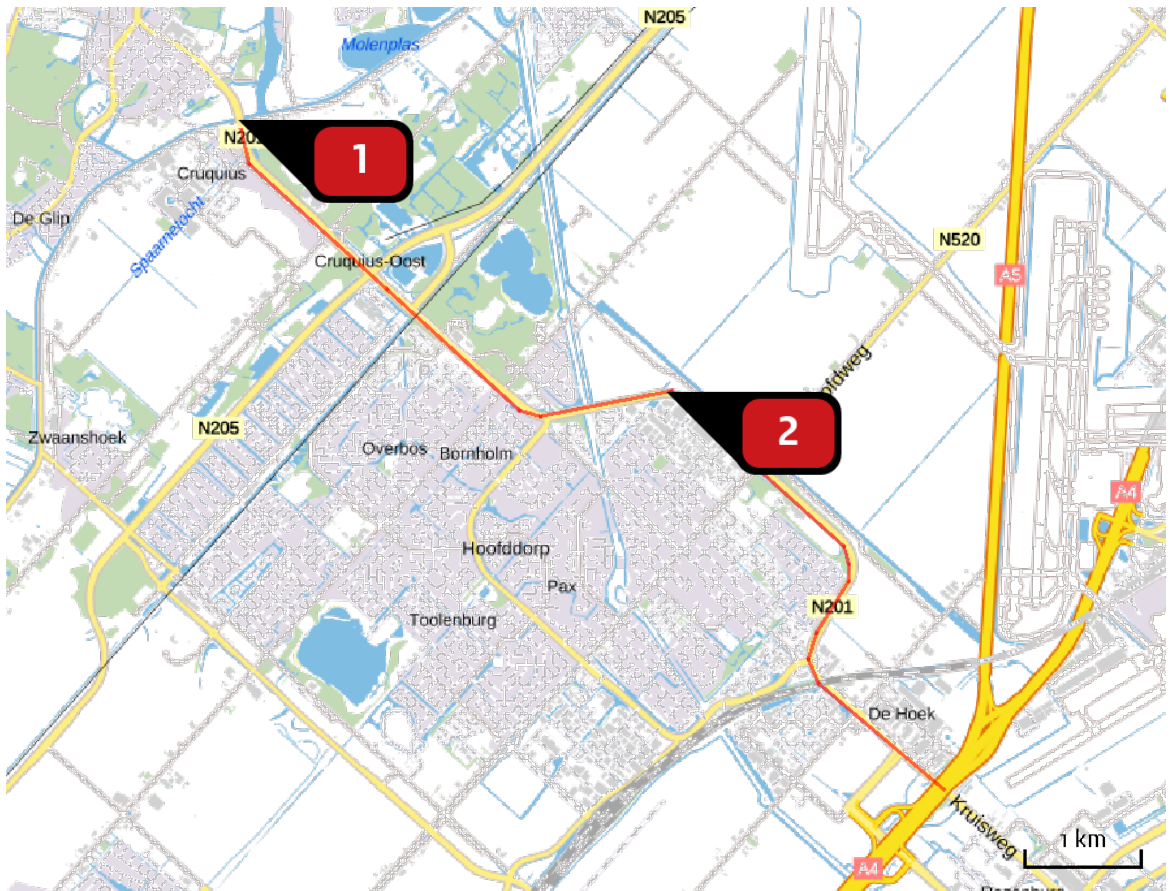
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Kennemerland-Zuid	0,02

Toelichting

Stikstofdepositieberekeningen voor de werkzaamheden voor het project Cruquiusbrug.

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	355,80 kg/j
2	 Bron 2 Transportbewegingen Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,65 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Kennemerland-Zuid	0,02	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

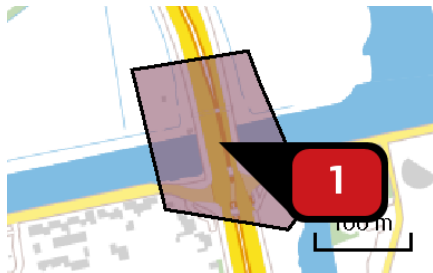
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Kennemerland-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,02	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,02	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,02	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,02	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	
H2120 Witte duinen	0,01	
ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,01	
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,01	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,01	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,01	

- * Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

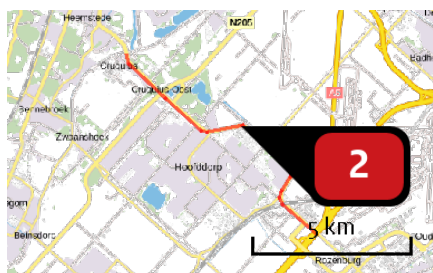
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Mobiele werktuigen
103856, 483653
355,80 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	355,80 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 2 Transportbewegingen
107527, 481328
6,65 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	166,0 / jaar	NOx NH3	6,65 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie [2020_20201103_bed432f8ee](#)

Database versie [2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>